

VII ENIIU

— ENCUENTRO —
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSITARIA



MEMORIAS 2023

ORGANIZAN



MEMORIAS: VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria - ENIIU 2023 -

COMPILADORES

Mónica Liset Valbuena Porras
Helen Dayan Soler Marín
Feydi Xilena González Cárdenas
Universidad Nacional Abierta y a Distancia

ORGANIZAN



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

Jaime Alberto Leal Afanador
Rector

Constanza Abadía García
Vicerrectora académica y de investigación

Leonardo Yunda Perlaza
Vicerrector de medios y mediaciones pedagógicas

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz
Vicerrector de servicios a aspirantes, estudiantes y egresados

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres
Vicerrector de relaciones intersistémicas e internacionales

Julialba Ángel Osorio
Vicerrectora de inclusión social para el desarrollo regional y la proyección comunitaria

Myriam Leonor Torres
Decana Escuela de Ciencias de la Salud

Clara Esperanza Pedraza Goyeneche
Decana Escuela de Ciencias de la Educación

Alba Luz Serrano Rubiano
Decana Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas

Martha Viviana Vargas Galindo
Decana Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

Claudio Camilo González Clavijo
Decano Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Jordano Salamanca Bastidas
Decano Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Sandra Rocio Mondragón
Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

ORGANIZAN



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA (UPTC)

Enrique Vera Lopez
Rector

Jorge Andrés Sarmiento Rojas
Director de Investigaciones

Laura Milena Rivera Barreto.
Profesional Talento Joven

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS (USTA)

José Fernando Mancipe
Rector

José Gregorio Hernández Tarazona
Vicerrector Académico

José Arturo Restrepo Restrepo
Vicerrector Administrativo-Financiero

Sergio Andrés Mendoza Vargas
Decano De División De Arquitectura E Ingenierías

Javier Aníbal Moreno Mojica
Decano De División De Ciencias Sociales Y De La Educación

Fernando Cajicá Gamboa
Decano De División De Ciencias Administrativas Y Contables

Fray Juan Pablo Romero Correa, O.P
Decano De División De Ciencias Jurídicas Y Políticas

Diana Mireya Ayala Valderrama
Directora De La Dirección De Investigación En Innovación

Juan Carlos Canoles Vásquez
Director Centro De Recursos Para El Aprendizaje Y La Investigación

ORGANIZAN



UNIVERSIDAD DE BOYACÁ (UB)

Andrés Correal Cuervo
Rector

Claudia Patricia Quevedo Vargas
Vicerrectora de Investigación, Ciencia e Innovación

Elisa Andrea Cobo Mejia
Directora del Centro de Investigaciones para el Desarrollo CIPADE

Diana Paola López Velandia
Directora de Investigación Formativa

Johan Camilo Agudelo Solano
Director División De Publicaciones.

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS (FJDC)

Luis Enrique Pérez Ojeda
Rector

Oswaldo Martínez Mendoza PhD.
Vicerrector Académico

Edgar Said Camargo Álvarez
Vicerrector Administrativo y Financiero

José Carvajal Sánchez
Director General de Investigación e Innovación

Diana Elizabeth Vargas Hernández
Coordinadora de Investigación e Innovación

Helena Clara Isabel Alemán Novoa
Profesional en Investigación Formativa

ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (ESAP)

Jorge Iván Bula Escobar
Director Nacional

Maria Eyesid Avella Fonseca
Directora Territorial Boyacá-Casanare

ORGANIZAN



Julio Cesar Caro Moreno
Líder De Investigación Territorial

MEMORIAS: VII Encuentro Internacional de Investigación Universitaria
ENIIU 2023.

Compiladores:

Mónica Liset Valbuena Porras
Helen Dayan Soler Marín
Feydi Xilena González Cárdenas
Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Comité Organizador del Evento:

Mónica Liset Valbuena Porras
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
Laura Laura Milena Rivera Barreto
Zaida Zarely Ojeda Perez
Diego Alejandro Molina Sosa
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)
Sandra Consuelo Díaz Bello
Universidad Santo Tomás (Sede Tunja)
Diana Varas Hernández
Fundación Universitaria Juan de Castellanos (JDC)
Claudia Patricia Quevedo Vargas
Universidad de Boyacá
Julio Cesar Caro Moreno
Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)

Comité científico mesa de Ciencias Sociales y Humanas: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Ángela Elvinia Muñoz Muñoz, Diego Alejandro Molina Sosa, Nancy Paola Montañez Aldana.

Comité científico mesa de Ciencias Jurídicas y Políticas: Universidad Nacional Abierta y a Distancia Julia Helena Ibáñez Silva, Yasmin Díaz Chacón.

Comité científico Mesa de Ciencias de la Salud: Universidad de Boyacá Carlos Alberto Niño Avendaño, Nadia Catalina Alfonso Vargas, Liliana Stella Gómez Medina, Nubia Mercedes González, Mónica Paola Quemba Mesa, Carlos Alberto Niño Avendaño.

Comité científico mesa de Ciencias de la Educación: Universidad Nacional Abierta y a Distancia Ana Milena Morales Sossa, Juan Carlos Pérez Tovar, Flor Manuela Ariza Molina, María Teresa Santos Torres, Jaime Jorge Ríos Tarazona, Mónica Liset Valbuena Porras, Jenny Paola García Cárdenas, Shutther González Rosso, Sulay Bernal Bernal.

ORGANIZAN



Comité científico mesa de Ciencias Básicas: *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia* Adriana Ximena Pedroza Ramos, Ehidy Rocio Peña Cañón, Angela Patricia Mancipe, Hariana Isabel Farfán Benavides, Angela Saray Burbano Valdivieso, Ingrith Juliette Cortés Ávila, Diego Edison Garzón Ospina, María Yecenia Hernández Herrera.

Comité científico mesa de Ciencias Agropecuarias: *Agronomía y Veterinaria: Universidad Nacional Abierta y a Distancia* Ángel David Camargo Herrera, Manuel Emilio Gómez Candell, Ángel Emic Mena Arias, María Isabel Escobar Pedraza, Carolina Aristizábal Ciro, Reinaldo Giraldo Díaz, Edgar Daniel González Bautista, Sandra Paola Rodríguez González, Edwin Manuel Páez Barón, Sharon Elizabeth Cruz Estupiñán, Gilberto Augusto Cortés Millán, Viviana Vanadia Villamil Reyes, Kelly Andrea Aguirre Osorio, Yaneth Galindo Mora.

Comité científico mesa de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables: *Escuela Superior de Administración Pública* Carolina Bayona Estupiñán, Julieth Karina Rojas Granados, Claudia Sofía Rodríguez Bernal, Julio Cesar Caro Moreno, Henry Ernesto Gonzalez Becerra, Maria Eyecid Avella Fonseca, Juan Carlos Correa Gómez, Orlando Moreno Moreno.

Comité científico mesa de Ingenierías: *Universidad de Boyacá* Álvaro Samuel Pérez Pesca, Willie Jonathan Borda Bastidas, Carlos Andres Aguirre Rodriguez, Wilson Alfredo Medina Sierra, Cesar Mauricio Galarza Bogotá, Yennifer Alexandra Carrero Castaño, Daniel Alonso Neira Cepeda, Yina Faizully Quintero Gamboa, José Castellanos Roza, Zandra Silva Fonseca, Karen Dayana Gonzalez Abril.

ISSN: 3028-4260

©Editorial
Sello Editorial UNAD
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Calle 14 sur No. 14-23
Bogotá D.C

Diciembre de 2023
Número 6

Corrección de textos: Organizadores del evento

ORGANIZAN



Diseño de portadas CODES, conformado por las siguientes Instituciones:

- ©Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD),
- ©Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC),
- ©Universidad Santo Tomás (USTA),
- ©Universidad Antonio Nariño (UAN),
- ©Universidad de Boyacá (UB),
- ©Fundación Universitaria Juan de Castellanos (JDC)

Diagramación: Organizadores del evento



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



CONTENIDO

MESA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

Taller de escritura creativa para estudiantes queer de la UPTC: explorando narrativas diversas.

La interoperabilidad de la administración pública colombiana: Transición a la cédula digital, acceso y almacenamiento de la información.

MESA DE CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS

El Mercosur como instrumento para la cooperación e integración regional.

MESA CIENCIAS DE LA SALUD

Caracterización de Bacilos Gram negativos resistentes, aislados en pacientes de Instituciones de Salud del Departamento de Boyacá, Colombia.

Manejo de inhaladores de dosis medida y polvo seco por profesionales de Terapia Respiratoria.

Los actos farmacéuticos del regente de farmacia y su responsabilidad jurídica en Colombia.

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Participación en Redes Sociales: Impacto en la forma en que nos conectamos y relacionamos.

Práctica pedagógica transicional en pre-danza y danza, basado en ritmos folclóricos en niños de 6 a 8 años en el Real Colegio San José de la ciudad de Popayán.

Práctica Pedagógica para el Fomento de la Competencia Axiológica Corporal, a través de Juegos Pre- Deportivos en la Clase de Educación Física, con Estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Liceo Alejandro de Humboldt, de la ciudad de Popayán.

Competencias lectoras desarrolladas en épocas de pandemia por estudiantes del grado tercero de una Escuela Normal.

ORGANIZAN



Diseño e implementación de un recurso didáctico tecnológico para la enseñanza de la geografía colombiana en estudiantes con discapacidad visual mediado por la tflotecnología.

Literatura Infantil: un viaje para vivir de otro modo.

El autoconocimiento en beneficio a las personas privadas de la libertad.

Análisis de la Economía Colombiana en relación con el PIB en los años 2014 y 2021.

MESA CIENCIAS BÁSICAS

Abundancia, uso de los microhábitats y anotaciones sobre la distribución de *Cryptobatrachus fuhrmanni* en la Serranía de Las Quinchas.

Hábitats y microhábitats utilizados por *Dryophylax gambotensis* (Squamata: Dipsadidae) en la transición de bosque húmedo - bosque seco en el departamento de Córdoba, región Caribe de Colombia.

Caracterización genómica de los genes involucrados en la vía del Mevalonato para la producción de la retinal en genomas recién secuenciados de Haloarchaea.

Aplicación metodológica de lean manufacturing "5s" en el área de producción en una pyme del sector metalmecánico como estrategia de eficiencia organizacional.

Valoración de la calidad ecológica de la zona de ribera en la cuenca del río La Vega en Tunja- Boyacá.

Interacciones planta-abeja en el área urbana de la ciudad de Tunja, Boyacá.

Factores multidimensionales que afectan el recurso hídrico en el corregimiento de campo dos, Tibú norte de Santander.

MESA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS: AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Serológico de la Leucosis Enzootica Bovina y su asociación con factores de riesgo en bovinos de Chiquinquirá, Boyacá.

Caracterización morfoagronómica y molecular de *Passiflora edulis* Sims f. *Flavicarpa* Degener en la vereda Pueblo y Cajón del municipio de Miraflores.

ORGANIZAN



Seroprevalencia de Parainfluenza (PI3) en producciones bovinas del municipio de Combita Boyacá.

Estudio serológico de Leucosis Enzootica Bovina en el municipio de Ubaté.

Establecimiento del cultivo de las larvas de *Hermetia illucens* como alternativa alimenticia de gallinas ponedoras en la granja experimental Tanguavita.

Producción y evaluación de la harina de Lombriz Roja Californiana suplementada con diferentes sustratos para alimentación de felis catus.

Determinación de la seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la presentación de paratuberculosis bovina en hatos lecheros del municipio de Paipa, Boyacá.

Estrategias y acciones del modelo Canvas, para lograr la permanencia y crecimiento del mercado de la quinua en el departamento de Boyacá.

MESA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

Cultura de emprendimiento en Bolivia, desde una perspectiva académica.

Control fiscal y veeduría ciudadana como herramienta de seguimiento de las políticas públicas de Tunja.

El impacto ambiental en Argentina, Colombia y México desde la aplicación del modelo de apertura económica: un análisis de la curva de kuznets y el modelo IPAT entre 1990 y 2022.

Transformando el futuro: El poder de la Inteligencia Artificial.

Termodinámica en servicios, midiendo la entropía para obtener ventajas competitivas: una experiencia en Ingeniería Industrial- UPTC.

La incompatibilidad entre crecimiento económico y sostenibilidad medioambiental.

Los principios de la economía solidaria en el marco de una estructura teórica conceptual basada en los valores.

Importancia de la vocación social en la trayectoria de una cooperativa y su influencia en la aplicación de los principios solidarios.

Análisis resultados de la Política Publica de Trabajo Decente.

ORGANIZAN



Avance de la transferencia de conocimiento y tecnología desde las OTRI en relación con el desarrollo de la innovación en Colombia.

Gestión organizacional: elementos y procesos aplicados en la teoría y la práctica.

Diseño de una estrategia para la implementación del IOT en mipymes del sector textil ubicadas en la ciudad de Duitama, Colombia.

Desarrollos tecnológicos 4.0 y marketing digital aplicables al sector turismo en Boyacá.

MESA DE INGENIERÍAS

Alternativa de biotransformación de residuos orgánicos mediante el cultivo de larvas de mosca soldado-negra en Paipa (Boyacá)

Análisis de los cambios en la flexibilidad de polímeros envejecidos a través del calor.

Análisis multitemporal del uso de suelo y avance de la frontera agrícola en la cuenca del lago de Tota.

Diseño de tamiz mecánico de tambor horizontal implementado en el proceso de preparación de pasta cerámica para impresión 3D.

Construcción de un Robot Modular Mediante Reciclaje Electrónico: Innovación Sostenible para el Futuro.

Automatización Electrónica de un Sistema de Combustión de lecho fijo a escala de laboratorio.

Acercamiento A La Geodiversidad y al Patrimonio Paleontológico de Saboyá, Boyacá.

Desarrollo de un prototipo de aerogenerador de baja potencia utilizando tecnologías de bajo costo.

Análisis de la influencia del tiempo de mezclado y la relación de agua/cemento en mezclas de concreto de altas prestaciones, sin el uso de adiciones.

Diseño y fabricación de prototipo de máquina para manufactura de vasos hechos a partir de botellas de vidrio recicladas.

Desarrollo de un modelo de vivienda rural mediante un proceso constructivo no convencional en la vereda Pirgua de la ciudad de Tunja.

ORGANIZAN



Diseño de ascensor de dos pisos para Personas discapacitadas y/o adultos mayores.

Análisis de la influencia del tiempo de mezclado y la relación de agua/cemento en mezclas de concreto de altas prestaciones, sin el uso de adiciones.

Elaboración de ladrillos ecológicos de mampostería macizo para uso interior como alternativa sostenible y sustentable a partir de papel reciclado con diferentes porcentajes de tereftalato de polietileno (pet), vidrio y yeso.



ORGANIZAN



MESA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLASISTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

UB UNIVERSIDAD de Boyacá



Juan D Castellanos Fundación Universitaria



Escuela Superior de Administración Pública

RENATA COLOMBIA

Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada



TALLER DE ESCRITURA CREATIVA PARA ESTUDIANTES QUEER DE LA UPTC: EXPLORANDO NARRATIVAS DIVERSAS.

CREATIVE WRITING WORKSHOP FOR QUEER STUDENTS AT UPTC: EXPLORING DIVERSE NARRATIVES.

Prada, Azul Leviatán N^a.
a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana, adscrito al grupo de investigación: Senderos del Lenguaje, Tunja Boyacá, Colombia.
azul.prada@uptc.edu.co

RESUMEN

Los estudiantes queer han sido históricamente marginados y excluidos de las narrativas dominantes en la sociedad, lo que ha generado la invisibilización de sus experiencias y vivencias. El objetivo de este estudio fue explorar cómo la escritura creativa puede ser una estrategia efectiva para reconocer y visibilizar las identidades queer en los estudiantes universitarios de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, respondiendo a la pregunta ¿Cómo el taller de escritura creativa para estudiantes queer puede contribuir a la construcción de narrativas diversas y plurales?

La metodología utilizada fue cualitativa, con un diseño de investigación-acción. Los resultados indican que el taller de escritura creativa para estudiantes queer de la UPTC resultó ser una herramienta efectiva para la construcción de narrativas diversas y plurales. A través de este espacio, los y las participantes pudieron explorar y experimentar temáticas relacionadas al género y orientación sexual, expresar sus vivencias de una manera creativa.

La pertinencia y el alcance de la propuesta de talleres de escritura creativa para estudiantes queer permite la construcción de representaciones sociales diversas de la realidad. En conclusión, los talleres de escritura creativa son una estrategia efectiva para reconocer y visibilizar las identidades queer en la educación superior, promoviendo la inclusión social y la transformación positiva en los estudiantes universitarios.

Palabras clave

Identidades queer; escritura creativa; pedagogía; diversidad.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

La comunidad queer* ha sido históricamente marginada y excluida de las narrativas dominantes en las instituciones educativas, lo que ha generado la invisibilización de sus experiencias y vivencias. La falta de reconocimiento y visibilización de la diversidad sexual y de género en los espacios académicos conlleva a la exclusión de estudiantes queer y a la percepción del tema como irrelevante. La heteronormatividad** y la resistencia de algunos profesores y familias son factores que contribuyen a esta situación.

Sin embargo, la escritura creativa es una herramienta que puede fomentar el pensamiento crítico, la conciencia social, y la formación de competencias literarias y lingüísticas. Por lo tanto, se propone que a través de talleres de escritura creativa se puedan generar espacios de diálogo y reflexión que permitan reconocer y visibilizar la diversidad sexual y de género, promoviendo la inclusión social y la transformación positiva en los estudiantes universitarios. Por lo tanto, surge la pregunta de investigación: ¿Cómo el taller de escritura creativa para estudiantes universitarios queer en la UPTC puede contribuir a la construcción de narrativas diversas y plurales?

*Queer: Representaciones de género y orientación sexual diversas.

**Heteronormatividad: Visión de mundo heterosexual y binaria, asumida desde una perspectiva patriarcal de la sociedad.

2. Marco Teórico

La teoría queer ha sido fundamental en la comprensión y visibilización de las experiencias de la población queer. La escritura creativa, por su parte, ha sido utilizada como una herramienta para la expresión y visibilización de vivencias no normativas. En este sentido, el taller de escritura creativa para población queer se convierte en un espacio donde se pueden crear y compartir narrativas diversas y plurales, permitiendo la construcción de representaciones más amplias y complejas de la realidad.

La literatura sugiere que la perspectiva de género y las orientaciones sexuales son temas críticos para la educación superior. Según (Liscano Rivera, 2016), la diversidad sexual y de género se debe reconocer como una dimensión importante de la diversidad cultural en el ámbito universitario. La educación superior puede ser un espacio para la inclusión y el respeto de la diversidad sexual y de género; Las universidades deben garantizar la inclusión de la población LGBTI o queer. Por ejemplo,

ORGANIZAN



Rodríguez-Pizarro y Rivera-Crespo (2020) sugieren que la educación superior debe ser inclusiva y reconocer la diversidad, especialmente en términos de identidad sexual y de género.

La escritura creativa puede ser una herramienta poderosa para el reconocimiento y la visibilidad de las identidades queer en la educación superior. Según Blanco García (2021), la escritura creativa tiene un poder transformador, ayudando a las personas a explorar sus identidades, a experimentar el género y orientaciones sexuales. Asimismo, puede ser una herramienta para la expresión y el empoderamiento de la población queer (p. 271).

3. Metodología

El presente estudio se basó en una metodología cualitativa, con un diseño de investigación-acción. Se entrevistó un grupo de 36 estudiantes de la UPTC que se identifican como queer, Se recolectaron datos a través de google forms en formato de encuestas para reconocer las perspectivas entre los estudiantes queer universitarios y se analizaron los datos a través del análisis temático. Para el taller de escritura creativa, se utilizaron técnicas de escritura libre, escritura guiada y retroalimentación en grupo y por último se realizó un análisis de contenido de las narrativas producidas en el taller y su posterior exposición.

4. Objetivos

El objetivo general fue explorar cómo la escritura creativa puede ser una estrategia efectiva para reconocer y visibilizar las identidades queer en los estudiantes universitarios de la UPTC.

Los objetivos específicos incluyen:

- I. Analizar el impacto del taller de escritura creativa en el reconocimiento y visibilización de las identidades queer
- II. Proponer espacios para la inclusión de las identidades queer en la UPTC.
- III. Evaluar cómo a través del ejercicio escritural se reconocen y fortalecen las identidades de género y orientación sexual diversa.

5. Resultados y Discusión

El taller de escritura creativa para estudiantes queer de la UPTC resultó ser una herramienta efectiva para la construcción de narrativas diversas y plurales. A través de este espacio, los participantes pudieron explorar y experimentar temáticas relacionadas al género y orientaciones

ORGANIZAN



sexuales, y expresarse en relación a sus identidades. La falta de estos espacios tiende a invisibilizar las problemáticas de esta población. Proyectos similares han demostrado que los talleres de escritura creativa generan experiencias pedagógicas críticas que permiten el reconocimiento y visibilización de problemáticas de jóvenes universitarios excluidos de los espacios académicos, fomentan la creatividad y la formación de competencias lingüísticas y literarias, y son un proceso de catarsis que ayuda a la construcción de seres humanos críticos (Alegre Benítez, 2020). Además, el arte literario puede ayudarnos a comprendernos mejor a nosotros mismos al establecer conexiones significativas con nuestros contextos sociales, políticos y culturales, y reevaluar nuestro cuerpo como un tesoro y como herramienta patrimonial (Huerta, 2020).

6. Conclusiones

La escritura creativa es una oportunidad latente para dialogar sobre las problemáticas alrededor del género y la diversidad sexual, promoviendo la inclusión social y generando espacios de discusión y reflexión frente a las temáticas de diversidad sexual y de género, con una incidencia positiva y transformadora en los estudiantes universitarios de la UPTC que realizaron el “Taller de Escritura Creativa Queer”.

Se logró evidenciar que la escritura es una herramienta valiosa para expresar sentimientos y experiencias, así como para construir una identidad propia y empoderada. Los participantes encontraron en el taller un espacio seguro para compartir sus creaciones y emanciparse desde sus identidades, lo que demuestra la importancia de promover espacios inclusivos en las instituciones educativas. Además, se identificó la necesidad de seguir trabajando en la visibilización y valoración de las voces queer en la sociedad, para construir una cultura más diversa e inclusiva.



ORGANIZAN



Fig. 1. Estudiantes queer de la UPTC que participaron en el taller de escritura creativa.

7. Referencias

- [1] Alegre Benítez, C. (2020). Escrituras y disidencias pedagógicas: una práctica educativa para (des) aprender los cuerpos. *UNES*, (8), 122-133. Recuperado a partir de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/revistaunes/article/view/15101>
- [2] Blanco García. (2021). *La simbiosis entre la enseñanza de la escritura creativa y la acción social a través del Aprendizaje-Servicio y la ecocrítica: innovación educativa y aplicaciones a la didáctica de lengua y literatura española y extranjera* [Tesis de doctorado, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria]. <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/113610>
- [3] Huerta, R. (2020). Letras de cine: tipografía queer para formar a docentes en diversidad y cultura visual. *Athenea Digital*, 20 (1), 1-23. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.2409>
- [4] Liscano Rivera. (2016). *Educación para la diversidad: Las representaciones sociales y prácticas culturales frente a la población LGBTI en la universidad*. [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=117557>



ORGANIZAN



LA INTEROPERABILIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COLOMBIANA: TRANSICIÓN A LA CÉDULA DIGITAL, ACCESO Y ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

INTEROPERABILITY OF THE COLOMBIAN PUBLIC ADMINISTRATION: TRANSITION TO THE DIGITAL ID CARD, ACCESS AND STORAGE OF INFORMATION.

Díaz- Bejarano, Duván Stiven^a. Bernal-Gómez, Daniel Rigoberto^b.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia CERES Aguazul / Estudiante, Aguazul, Colombia, duvan.diaz@uptc.edu.co.*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia CERES Aguazul / Docente, Aguazul, Colombia, daniel.bernal02@uptc.edu.co.*

RESUMEN

El acceso a internet en la sociedad ha permitido la evolución de la forma en la que la prestación de servicios a cargo de la administración pública se ha universalizado y ha permitido un mayor flujo de acceso a la información por parte de los administrados. El presente artículo de revisión, empleando la metodología jurídica pretende abordar como la interoperabilidad en Colombia esta generando una mejor prestación y comunicación entre entidades públicas-actores para consolidar una mejor calidad de vida conforme a los lineamientos de la Política Pública de Gobierno Digital de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Adicionalmente, estos procesos de transformación digital se encuentran asociados con la transición a la cedula digital en Colombia, los cuales se relación con los pilares de los servicios ciudadanos digitales que el Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones ha estado desarrollando en el marco de las políticas públicas digitales. De tal forma, que con estas iniciativas se abre paso al estudio de la ciudadanía digital como elemento intrínseco que se asocia al mundo del ciberespacio desde la perspectiva de diferentes países de Suramérica y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Palabras clave

Interoperabilidad; administración pública; cédula digital; ciudadanía digital; Gobernanza de Internet.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Como el acceso a internet se constituye en un componente esencial para los procesos de interoperabilidad de la administración pública y como se relacionan con la política de transición a la cédula digital?

2. Marco Teórico

Los temas de interoperabilidad en Colombia no son un tema nuevo, han sido estudiados desde el año 2004 en documentos CONPES. Pero ¿qué se entiende por interoperabilidad?, según la Comisión Europea la define como la:

capacidad de que las organizaciones interactúen con vistas a alcanzar objetivos comunes que sean mutuamente beneficiosos y que hayan sido acordados de manera previa y conjunta. Para ello recurren a la puesta en común de información y conocimientos a través de los procesos institucionales que apoyan, mediante el intercambio de servicios, datos o documentos entre sus respectivos sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones. (Comisión Europea, 2017)

Con ello se quiere decir que la interoperabilidad tiene como finalidad la prestación de servicios a los ciudadanos y entre entidades, a través de la interconexión y acceso a la información de forma segura y eficaz con base a políticas de seguridad digital. Para lograr esta situación las entidades deben partir de un sistema que les permita estar interconectadas de una manera que puedan cooperar y articular en cuanto a la prestación de servicios digitales. Aun cuando, como se dijo en el estudio del acceso a internet, primeramente se debe de tener conexión a esta red para poder cumplir con la estrategia de interoperabilidad entre todas las entidades sin importar el nivel al que pertenezcan, claro está que existirá reserva frente a cierta información. En consecuencia, permitirá la interacción entre la sociedad y los funcionarios del Estado teniendo en cuenta aspectos esenciales como la automatización, el contenido y por supuesto el tiempo.

Llegados a este punto, se debe exponer el marco general de los servicios ciudadanos digitales, el cual se relaciona el concepto de servicio como "El conjunto de acciones o actividades de carácter misional diseñadas para incrementar la satisfacción del usuario, dándole valor agregado a las funciones de la entidad" (Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, 2019).

En vista de este criterio, se parte del modelo de servicios ciudadanos digitales que son el: *conjunto de soluciones y procesos transversales que brindan al Estado capacidades y eficiencias para su Transformación Digital, para lograr una adecuada interacción del ciudadano con el Estado,*

ORGANIZAN



garantizando el derecho a la utilización de medios electrónicos ante la administración pública. (Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, 2019)

Basándose en la documentación y la información encontrada en el portal de la Registraduría Nacional del Estado Civil se encuentra que la transición a la cédula digital se da por motivos de rapidez, agilidad, confiabilidad y seguridad de los datos, haciendo uso de las TIC, habilitando el acceso a los servicios que presta el Estado, ahora en forma digital, como es el caso de los ya estudiados servicios ciudadanos digitales que permiten el acceso y almacenamiento de la información, de los cuales este documento será la "llave de acceso". Apoyado en esto y atendiendo a criterios de igualdad, la cédula de ciudadanía digital será expedida también forma física para garantizar la identificación a aquellas personas que se encuentran ubicadas en zonas particulares o que no tienen acceso a un dispositivo electrónico. Ciertamente dentro de esta temática se halla una serie de beneficios, dentro de los cuales resalta uno en específico: la identificación no presencial en trámites web, lo cual incide en lo que se podría denominar la ciudadanía digital. Para verificar este asunto se revisará brevemente la acepción de este prototipo en México, Argentina, Chile y Colombia relacionado con documentos de la CEPAL.

3. Metodología

Se emplea la metodología jurídica basándose en el sistema de organización política y jurídica de las sociedades, sus reglas y procedimientos, permitiendo obtener una pluralidad de reflexiones y trámites que direccionan a una comprensión y manejo del derecho relacionado con su función reguladora en las sociedades pluralistas, basándose en el intercambio de saberes por parte de investigadores de múltiples organizaciones internacionales con acceso a una misma información, logrando una seria interdisciplinariedad

4. Objetivos

Objetivo general: Describir la implementación de la interoperabilidad en Colombia mediante el acceso a internet por parte de la administración pública y su relación con los procesos de transición a la cédula digital.

Objetivos específicos:

Identificar los avances en la articulación de la interoperabilidad entre entidades públicas a nivel nacional.

Revisar la transición a la cédula digital en Colombia y su afinidad con la acepción de la ciudadanía digital.

ORGANIZAN



5. Resultados y Discusión

No se realiza apartado de resultados y discusiones puesto que la investigación está en curso.

6. Conclusiones

No se concluye el apartado puesto que la investigación está en curso.

7. Referencias

- [1] Comisión Europea. (2017). Anexo de la comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2c2f2554-0faf-11e7-8a35-01aa75ed71a1.0010.02/DOC_3&format=PDF
- [2] M. Claro, Santana L. Alfaro A. & Franco R. (2021). Ciudadanía digital en América Latina: revisión conceptual de iniciativas, serie Políticas Sociales, N° 239. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47356/S2100562_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- [3] Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. (2019). Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital. https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articles-9375_recurso_4.pdf
- [4] Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. (2018). Manual de Gobierno Digital. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/channels-594_manual_gd.pdf
- [5] Santana L. & Serra I. (2022). EL enfoque de derechos humanos y ciudadanía digital en la ciudad: conceptos y propuestas. Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48062>

ORGANIZAN



MESA DE CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS

ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
Reconocimiento otorgado por el MEN en 2010, 2015 y 2018



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública



EL MERCOSUR COMO INSTRUMENTO PARA LA COOPERACIÓN E INTEGRACIÓN REGIONAL.

MERCOSUR AS AN INSTRUMENT FOR REGIONAL COOPERATION AND INTEGRATION.

Diel, Fernanda Luisa N^a. Pinheiro Ribeiro, Matheus N^b. Caldas Thomaz, Sanny Cristina N^c.

^a *Fundación Universitaria Juan de Castellanos / Estudiante, Tunja, Colombia, fdiel@jdc.edu.co*

^b *Fundación Universitaria Juan de Castellanos/ Estudiante, Tunja, Colombia, mpinheiro@jdc.edu.co*

^c *Fundación Universitaria Juan de Castellanos/ Estudiante, Tunja, Colombia scaldas@jdc.edu.co*

RESUMEN

El presente artículo desarrollado, tiene como gran objetivo demostrar el concepto y las principales funciones, características y caminos tomados por el Mercado Común del Sur - Mercosur, también sus contribuciones en efectivas en los países miembros, aún en lo estudiado, se observa el desenvolvimiento histórico, desde su creación hasta los días actuales. El problema de investigación a ser trabajado en el referido artículo, es buscar un entendimiento de cómo el Mercosur es un instrumento para la cooperación e integración regional en América Latina. La pregunta fundamental es cómo las relaciones de integración y cooperación pueden contribuir para el desarrollo económico y social de los países del Mercosur. La metodología empleada en esta pesquisa es una revisión bibliográfica, con el objetivo de dialogar con la literatura especializada, construyendo un escenario a partir de dos temas afines y enfoques de derivación lógica vinculados al objeto de investigación.

Los resultados potenciales son demostrar los beneficios ambientales, académicos y tecnológicos del bloque para la América Latina y la pertinencia es demostrar efectos positivos de la integración y cooperación de esos países. Por fin, las conclusiones potenciales deben revelar la importancia de este estudio para la comunidad y la importancia del mercosur para el mundo. También, punto importante del referido trabajo, es demostrar su historia de actuación en la América Latina, mirando las relaciones entre los Estados miembros en importantes asuntos del bloque, como económicos, ambientales, académicos y tecnológicos como ya mencionado.

ORGANIZAN



Palabras clave

Mercosur, Integración, Ambiente, Academia, Tecnología.

1. Problema de Investigación

El objeto de investigación es como las relaciones de integración y cooperación pueden contribuir para el desarrollo de los países del Mercosur, esencialmente pensando en las cuestiones ambientales, académicas y tecnológicas.

2. Marco Teórico

Sobre el tema del Mercosur como instrumento para la cooperación e integración regional se propone consultar y revisar investigaciones previas sobre el Mercosur, sus contribuciones y proyectos para el desarrollo ambiental, académico y tecnológico de sus estados miembros y demás integrantes. También sobre cómo se gestaron y desarrollaron los procesos de integración y cooperación más importantes relacionados a esas temáticas del bloque económico. Las preguntas esenciales a este artículo son como las relaciones de integración y cooperación pueden contribuir para el desarrollo de los países del Mercosur, esencialmente pensando en las cuestiones ambientales, académicas y tecnológicas. También, cuales son los instrumentos más importantes para que esta cooperación ocurra y sea viable para los países. Los teóricos potenciales son Malamud y Schmitter los cuales hablan de las contribuciones y importancia del mercosur para la comunidad

3. Metodología

En este trabajo se utilizó una revisión bibliográfica, con el objetivo de dialogar con la literatura especializada, construyendo un escenario a partir de dos temas afines y enfoques de derivación lógica vinculados al objeto de investigación y su complejidad de forma sistemática e interconectada. Como técnica de investigación, se inició con la recolección de datos, apuntes y discusiones de las obras seleccionadas, para luego redactar la narrativa del artículo.

4. Objetivos

Los objetivos del referido artículo están basados en la definición de los puntos centrales de discusión del acuerdo de Mercosur, en cómo se hace una cooperación e integración de forma eficaz entre los países miembros. También, el artículo tiene como foco discutir la cuestión ambiental como instrumento de integración regional entre los miembros del bloque. Puntos importantes, se debe observar también la integración

ORGANIZAN



académica y tecnológica del Mercosur como instrumentos relevantes de desenvolvimiento regional. O sea, el objetivo general es como el mercosur contribuye a la cooperación e integración regional. Los objetivos específicos son como la cuestión ambiental, académica y tecnológica son instrumentos para que esta cooperación e integración ocurra.

5. Resultados y Discusión

Los resultados potenciales del referido artículo deben demostrar que la integración regional ofrecida por el bloque del Mercosur es un importante mecanismo de cooperación e integración regional. La discusión actual sobre los puntos de medio ambiente, tecnología y la cuestión academia, en siglo XXI, son temas de extrema relevancia regional y también global. Por tanto, por lo facto del Mercosur ser un acuerdo de integración regional con el objetivo de propiciar una troca entre los países miembros, con una amplia oportunidad comercial y de integración, los temas destacados nada más son do que una oportunidad de los países miembros trabajaran en conjunto en las cuestiones importantes para el bloque, observando que el fato del mercosur buscar medios comunes entre los miembros para enfrentar el proceso de globalización, los temas destacados son los más importantes para que se tenga un bloque fuerte e desarrollado, que automáticamente hace con que el continente tenga amparo frente a los desafíos del siglo XXI, como también tenga una fuerte posición frente a los países de primer mundo.

6. Conclusiones

Conforme la potencial discusión del artículo, observando también los potenciales resultados que se debe obtener con el estudió del Mercosur y su proceso de integración regional en la América Latina, destaca los objetivos centrales de los desafíos ofrecidos por un continente y un mundo cada vez más globalizado e internacionalizado. De este modo, la discusión de los temas que se vuelvan a el medio ambiente, medios académicos y también los medios tecnológicos, hacen parte de una discusión que ultrapasa barreras territoriales, siendo de extrema importancia a los países que hacen parte de este bloque.

El artículo trata de debatir la posición, siendo ella positiva o negativa de los puntos de integración del bloque. Estos puntos demuestran la importancia del Mercosur y como la integración es importante para el mundo. La cuestión económica, ambiental, académica y tecnológica se muestra como un importante proceso de integración entre los países miembros para enfrentar los desafíos obtenidos en un siglo XXI altamente globalizado

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Consani, N. Y Serví, A. (1999). MERCOSUR y Medio Ambiente. *Revista de Relaciones Internacionales*, 8(17). Recuperado de http://www.iri.edu.ar/revistas/revista_dvd/revistas/R17/Ri17-eco.htm
- Corder, S., Costa, M. C. D., Gomes, E., & Velho, P. E. (2002). Mercosur: cooperación en ciencia y tecnología. *Nueva Antropología*, XVIII(60), [fecha de Consulta 25 de Abril de 2023]. ISSN: 0185-0636. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?Id=15906002>
- [2] Devia, L. (1998). MERCOSUR y Medio Ambiente (2º ed.). Buenos Aires: Ciudad Argentina.
- [3] Malamud, Andrés.(2011). Presidentialism and Mercosur: a hidden cause for a successful experience. Prepared for delivery at the Conference on Comparative Regional Integration. Department of Social and Political Sciences, European University Institute, Florence.
- [4] Moreira, A. (2012). Integración regional y medio ambiente. Reflexiones acerca de la dimensión ambiental del MERCOSUR. Sociedad Latinoamericana para el Derecho Internacional Conferencia Bienal, Rio de Janeiro.
- [5] Perrotta, Daniela. (2008). La cooperación en MERCOSUR: el caso de las universidades. *Temas*, 54, 67-76.
- [6] PERROTTA, D(2009). "La cooperación en materia de educación superior y en ciencia y tecnología en el MERCOSUR: balances y desafíos". *Paper presented at the IX Congreso Nacional de Ciencia Política de la Sociedad Argentina de Análisis Político*, Santa Fe.
- [7] Radovich, Violeta S. (2016). Reflexiones sobre el rol del Mercosur en la protección ambiental de los recursos acuáticos y marinos. *Revista de la Facultad de Derecho*, (41), 239-258. <https://doi.org/10.22187/rfd2016210>
- Velo, Agustina Bianca, & Perrotta, Daniela Vanesa. (2020). La cooperación científica y tecnológica entre el MERCOSUR y la Unión Europea. *Revista de la Secretaría del Tribunal Permanente de Revisión*, 8(16), 117-144. Epub September 00, 2020.<https://doi.org/10.16890/rstpr.a8.n16.p117>
- [8] SCHMITTER, PHILIPPE C. (1971), 'A REVISED THEORY OF REGIONAL INTEGRATION,' REGIONAL INTEGRATION: THEORY AND RESEARCH (EDS.), LEON N. LINDBERG AND STUART A. SCHEINGOLD, HARVARD UNIVERSITY PRESS CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS, PP. 232-2



MESA CIENCIAS DE LA SALUD



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLASISTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

ACREDITACIÓN
REPUBLICANA
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública

RENATA
COLOMBIA

Red Nacional
Académica
de Tecnología
Avanzada



CARACTERIZACIÓN DE BACILOS GRAM NEGATIVOS RESISTENTES, AISLADOS EN PACIENTES DE INSTITUCIONES DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ, COLOMBIA.

CHARACTERIZATION OF RESISTANT GRAM-NEGATIVE BACILLI ISOLATED FROM PATIENTS IN HEALTH INSTITUTIONS IN THE DEPARTMENT OF BOYACÁ, COLOMBIA.

Ucros-Alvarez, Andrey N^a. Vargas-Tabaco, Alejandra N^b. Lopez Velandia,
Diana- N^c. Suescun-Carrero, Sandra Helena N^d.

^a Universidad de Boyacá / Semillero de Salud Pública SESAPU, Tunja,
Colombia, anucros@uniboyaca.edu.co

^b Universidad de Boyacá / Semillero de Salud Pública SESAPU, Tunja,
Colombia, lavargast@uniboyaca.edu.co

^c Universidad de Boyacá / Semillero de Investigación de resistencia
antimicrobiana SIRA, Tunja, Colombia, dplopez@uniboyaca.edu.co

^d Secretaría de Salud de Boyacá / Grupo de Investigación de laboratorio
de Salud Pública de Boyacá, Tunja, Colombia,
ssuescun27@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

Introducción: La resistencia antimicrobiana en bacilos gramnegativos es un problema de salud pública que afecta a la población mundial, estando asociado con la elevación en la capacidad de diseminación e infección, fallo en el régimen terapéutico intrahospitalario, tasas de mortalidad más altas y aumento en los costos de atención en salud. Conocer los mecanismos genéticos involucrados en el desarrollo o adquisición de esta resistencia permite crear estrategias dirigidas al control de microorganismos con estas características y reducir el impacto que producen en la salud de la población.

Objetivo: Caracterizar perfiles de resistencia en bacilos Gram negativos aislados de pacientes de instituciones de salud del departamento de Boyacá durante los años 2021-2022.

Metodología: Estudio observacional de corte transversal retrospectivo en el que se hará uso de bases de datos del programa de microbiología clínica del Laboratorio de Salud Pública de Boyacá, con información de fichas epidemiológicas del año 2021 al 2022. Se van a incluir las variables demográficas edad y sexo; de caracterización de las muestras estudiadas, género y especie de bacilos gramnegativos, sensibilidad, tipo de carbapenemasas presentes en bacilos gramnegativos y tipo de servicio en el que se encuentra el paciente. Se realizará un análisis univariado de estadística descriptiva con variables demográficas, variables de

ORGANIZAN



caracterización de las muestras estudiadas y servicio en donde se encontraba el paciente. Para el análisis bivariado se calculará el Chi cuadrado de Pearson.

Resultados esperados: Determinar prevalencia de Bacilos Gramnegativos aislados, caracterización de perfiles de resistencia e información genotípica sobre mecanismos de resistencia a carbapenémicos.

Palabras clave

Gramnegativos; Enterobacteriaceae; Resistencia a medicamentos; Antibióticos; Carbapenémicos.

1. Problema de Investigación

¿Cuáles son los mecanismos de resistencias reportados en bacilos Gram negativos aislados de pacientes de instituciones de salud del departamento de Boyacá durante los años 2021-2022?

2. Marco Teórico

Los bacilos Gram negativos (BGN) se encuentran en un diverso grupo de microorganismos con amplia distribución por lo cual han adquirido diferentes mecanismos de resistencia. Se comportan como microorganismos patógenos oportunistas y en los últimos tiempos han adquirido notoria importancia por su incidencia en infecciones intrahospitalarias (Pestaña & del Pozo, 2018). A través del tiempo se han descrito aumentos de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos, situación que ha provocado gran preocupación por ser el principal obstáculo en el tratamiento y contención de enfermedades infecciosas (Moreno M et al., 2009). En Colombia, el estudio sobre esta problemática se inició durante los años noventa, pero solo hasta la siguiente década se han realizado estudios que involucran descripciones de prevalencia, caracterización fenotípica y genotípica (López Velandia et al., 2016). La resistencia antimicrobiana de BGN multirresistentes está dada por mutaciones cromosómicas además de la adquisición de genes transferibles entre diferentes especies presentes en plásmidos o transposones (Hernández-Gómez et al., 2014) (Garza-Ramos et al., 2009). Por ello, en BGN, la resistencia se presenta principalmente por la producción de carbapenemasas codificadas a partir de esta información genética mutada o adquirida, encontrándose diseminadas en bacterias de relevancia clínica, tales como *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* y *Enterobacterales* (Melgarejo-Touchet et al., 2021). Estas y otras especies que cuentan con la capacidad de codificación de carbapenemasas, por su

ORGANIZAN



facilidad de expansión y elevada morbilidad, requieren de una vigilancia y control exhaustivo para disminuir su proliferación (Lirola-Andreu et al., 2022).

3. Metodología

Estudio observacional de corte transversal retrospectivo de fuentes de información secundaria en el que se van a revisar las bases de datos del programa de microbiología clínica del Laboratorio de Salud Pública de Boyacá - LDSP, a través de la información contenida en las fichas epidemiológicas de envíos de aislamientos para confirmación de sensibilidad antimicrobiana, durante los años 2021 y 2022. Se van a incluir las variables demográficas edad y sexo; variables de caracterización de las muestras estudiadas, género y especie de bacilos gramnegativos, sensibilidad, tipo de carbapenemasas presentes en BGN y tipo de servicio en el que se encuentra el paciente. Para el análisis estadístico se registrará la información en el programa de Microsoft Excel y se analizarán en el paquete estadístico SPSS versión 24. El análisis univariado se realizará por medio de estadística descriptiva en las variables categóricas: sexo de los participantes, género y especie de BGN, sensibilidad, tipo de carbapenemasas, la variable edad será categorizada por grupos. Para el análisis bivariado se calculará el Chi cuadrado de Pearson, para determinar la relación entre variables, con una significancia de 0,05. El presente estudio será evaluado por el Comité de Ética y Bioética de la Universidad de Boyacá. Esta investigación no presenta ningún riesgo según la resolución 008430 de 1993, debido a que no se ve afectada la integridad física y emocional de la población objeto del estudio.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Caracterizar perfiles de resistencia en BGN aislados de pacientes de instituciones prestadoras de salud (IPS) del departamento de Boyacá durante los años 2021-2022.

4.2 Objetivos específicos

- Describir las condiciones demográficas de la población de estudio.
- Identificar la prevalencia de BGN aislados de pacientes en IPS del departamento de Boyacá en los años 2021-2022.
- Establecer los perfiles de resistencia de BGN aislados de pacientes en IPS del departamento de Boyacá en los años 2021-2022.

ORGANIZAN



- Describir los genes que codifican para la resistencia a carbapenemasas en BGN aislados de pacientes de IPS del departamento de Boyacá en los años 2021-2022

5. Resultados esperados

El alcance de los objetivos planteados en este estudio permitirá:

- Obtener información sobre características demográficas de la población estudiada.
- Dentro de los BGN aislados de pacientes en IPS del departamento de Boyacá se espera tener una mayor prevalencia de *Klebsiella* spp, *Pseudomonas aeruginosa* y *E.coli*
- Identificar con mayor frecuencia los mecanismos de resistencia tipo KPC en BGN aislados de pacientes en IPS, así como tener una correlación fenotípica y genotípica entre los mecanismos de resistencia y los genes.
- Identificar una alta prevalencia de genes que codifican para la carbapenemasa tipo *KPC*, *OXA* y *VIM*

7. Referencias

- [1] Garza-Ramos, U., Silva-Sánchez, J., & Martínez-Romero, E. (2009). Genética y genómica enfocadas en el estudio de la resistencia bacteriana. *Salud Pública de Mexico*, 51(SUPPL.3), 439-446. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342009000900009>
- [2] Hernández-Gómez, C., Blanco, V. M., Mota, G., Correa, A., Maya, J. J., de la Cadena, E., Perengüez, M., Rojas, L., Hernández, A., Vallejo, M., Villegas, M. V., Martínez, E., Pallares, C., Rosso, F., Vélez, J. D., Castañeda, C., Muñoz, M., Vanegas, B., Matta, L., ... Torres, A. M. (2014). Evolución de la resistencia antimicrobiana de bacilos Gram negativos en unidades de cuidados intensivos en Colombia. *Biomédica*, 34(SUPPL.1), 91-100. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v34i0.1667>
- [3] Lirola-Andreu, L., Ávila-Jiménez, Á. F., Fernández-Mariscal, M. A., Reinoso-Espín, Á., & Martínez-Martínez, S. (2022). La resistencia bacteriana. Generalidades, carbapenemasas y actualidad: una revisión narrativa. *Archivos de Medicina Universitaria*, 65-74. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/75043/ES-Resistencias.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [4] López Velandia, D. P., Torres Caycedo, M. I., & Prada Quiroga, C. F. (2016). Genes de resistencia en bacilos Gram negativos: Impacto en la salud pública en Colombia. *Universidad y Salud*, 18(1), 190-202. <https://doi.org/10.22267/rus.161801.30>
- [5] Melgarejo-Touchet, N., Brítez, C. M., Busignani, S., Falcón, M., López, E., Laconich, M., Blasco, R., Arguello, R., Kawabata, A., Olmedo, M.,



- Rojas, C., González, M., Salinas, J., Abreu, K., Pereira, J., Mereles, E., & Martínez, M. (2021). Caracterización molecular de carbapenemasas en bacilos gramnegativos circulantes en hospitales de Paraguay. Primer cuatrimestre 2021 TT - Molecular characterization of carbapenemases in Gram-negative bacilli circulating in hospitals of Paraguay. First qu. Mem. Inst. Invest. Cienc. Salud (Impr.), 19(2), 49-58. <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v19n2/1812-9528-iics-19-02-49.pdf>
- [6] Moreno M, C., González E, R., & Beltrán, C. (2009). Mecanismos de resistencia antimicrobiana en patógenos respiratorios. Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, 69(2). <https://doi.org/10.4067/s0718-48162009000200014>
- [7] Pestaña, M. Í., & del Pozo, J. L. (2018). Infecciones por bacilos Gram negativos no fermentadores: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter spp. y Stenotrophomonas maltophilia. Medicine (Spain), 12(50), 2931-2940. <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.02.010>
- [8] Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood (J. Bliss & H. Furth, trads.). *Human Development*, 15(1), 1-12 (original publicado en 1970). <https://doi.org/10.1159/000271225>



ORGANIZAN



MANEJO DE INHALADORES DE DOSIS MEDIDA Y POLVO SECO POR PROFESIONALES DE TERAPIA RESPIRATORIA.

HANDLING OF METERED-DOSE AND DRY POWDER INHALERS BY RESPIRATORY THERAPY PROFESSIONALS.

Ochoa Anaya, Yennifer Yaritza.

^a Universidad De Boyacá /, Tunja, Colombia , yyochoa@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

Las enfermedades respiratorias requieren de un tratamiento integral en el cual se incluye la educación especialmente con relación al uso de dispositivos necesarios para el tratamiento de estas enfermedades, asegurando la calidad de vida, minimizando el riesgo de crisis, exacerbación o agudizaciones de los cuadros respiratorios; uno de estos dispositivos es el inhalador de dosis medida, a través del cual se administran medicamentos por vía inhalada; sin embargo, a pesar de la importancia de este tipo de medicación estudios han reportado que los profesionales del área de la salud no prestan el entrenamiento correcto a los pacientes con respecto a la inhaloterapia.

Palabras clave

Inhalado;, enfermedades; exacerbación; técnica; profesionales.

1. Problema de Investigación

Las enfermedades respiratorias son un conjunto de afecciones que comprometen la función respiratoria provocando síntomas como la tos, disnea, sibilancias, expectoración entre otros. A nivel mundial las enfermedades respiratorias son consideradas como las principales causas de muerte y discapacidad, es así que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (Molina, 2018) es la tercera causa de muerte en el mundo, alrededor de 65 millones de personas son diagnosticados con esta enfermedad; así mismo aproximadamente 334 millones de personas presentan asma, enfermedad común de la niñez que afecta al 14% de ellos; de igual manera a causa de la neumonía anualmente mueren millones de personas especialmente niños menores de 5 años; en cuanto a la tuberculosis, alrededor de 10 millones de personas la padecen y 1,4 millones mueren cada año, siendo la enfermedad infecciosa que más comúnmente conlleva a la muerte; respecto al cáncer de pulmón 1,6 millones de personas cada año mueren por esta causa, siendo este tipo de cáncer el más letal (Callejas, 2012). Las enfermedades respiratorias requieren de un tratamiento integral en el cual se incluye la educación

ORGANIZAN



especialmente con relación al uso de dispositivos necesarios para el tratamiento de estas enfermedades, asegurando la calidad de vida, minimizando el riesgo de crisis, exacerbación o agudizaciones de los cuadros respiratorios; uno de estos dispositivos es el inhalador de dosis medida (IDM) e inhalador de polvo seco (IPS) (Cvetkovski,2022), a través del cual se administran medicamentos por vía inhalada; sin embargo, a pesar de la importancia de este tipo de medicación estudios han reportado que los profesionales del área de la salud no prestan el entrenamiento correcto a los pacientes con respecto a la inhaloterapia (Dolovich, 2005) (Muñoz,2020). Lo anterior, motiva el desarrollo de esta investigación que contribuirá a conocer el manejo de los inhaladores por parte de los Terapeutas Respiratorios, beneficiando a la institución, puesto que los resultados permitirán identificar la necesidad de establecer lineamientos correctivos de ser necesario y/o retroalimentar o fortalecer aspectos relacionados con el uso del dispositivos basados en conceptos clínicos y apoyo de la literatura con el fin de transferir conocimientos útiles en beneficio de los pacientes logrando la adherencia y uso adecuado de la inhaloterapia en el tratamiento de las enfermedades respiratorias.

2. Marco Teórico

Las enfermedades respiratorias requieren de un tratamiento integral en el cual se incluye la educación especialmente con relación al uso de dispositivos necesarios para el tratamiento de estas enfermedades, asegurando la calidad de vida, minimizando el riesgo de crisis, exacerbación o agudizaciones de los cuadros respiratorios; uno de estos dispositivos es el inhalador de dosis medida (IDM) e inhalador de polvo seco (IPS), a través del cual se administran medicamentos por vía inhalada; sin embargo, a pesar de la importancia de este tipo de medicación estudios han reportado que los profesionales del área de la salud no prestan el entrenamiento correcto a los pacientes con respecto a la inhaloterapia. El depósito pulmonar de la medicación administrada por vía inhalada alcanza el 10 a 15 % aún con una técnica adecuada; este porcentaje se reduce cuando no se administra adecuadamente el medicamento por errores en la técnica de uso del inhalador por parte del paciente situación que se minimiza cuando el profesional de la salud educa al paciente, para ello el equipo de salud debe conocer la técnica y medidas a tener en cuenta para brindar al paciente las herramientas que una mayor adherencia al tratamiento.

ORGANIZAN



3. Metodología

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Condiciones cardiorrespiratorias transmisibles y no transmisibles –

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo de corte transversal

ESTRUCTURA METODOLÓGICA

Universo de estudio: profesionales de Terapia Respiratoria de una institución de tercer nivel de atención.

Muestra: No se determina muestra dado que se realizará un censo con los profesionales de Terapia Respiratoria que laboran en una institución de tercer nivel de atención en los servicios de Hospitalización Adulto.

Criterios de inclusión: Profesionales en Terapia Respiratoria que laboren en una institución de tercer nivel de atención en los servicios de hospitalización adulto

Criterios de Exclusión:

Profesionales en Terapia Respiratoria que no acepten participar de la investigación.

Profesionales en Terapia Respiratoria que únicamente laboren en el servicio de Pediatría y

Unidades de Cuidado Intensivo.

Técnicas de recolección de datos: El instrumento de recolección de información consiste en una lista de chequeo basada en los lineamientos establecidos por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica SEPAR, para la administración de medicamentos por vía inhalada a través de inhaladores de dosis medida e inhaladores de polvo seco.

4. Objetivos

OBJETIVOS GENERAL: Evaluar el uso del inhalador de dosis medida por parte de los profesionales en Terapia Respiratoria.

ESPECÍFICOS: Describir las características sociodemográficas de la población; Identificar la técnica de inhaloterapia empleada en la población objeto de estudio; Determinar los conocimientos respecto a la inhaloterapia en la población objeto de estudio.



5. Resultados y Discusión

Identificar los conocimientos actuales de los profesionales en Terapia Respiratoria, sobre la administración de los inhaladores de dosis medida y polvo seco.

6. Conclusiones

No aplica.

7. Referencias

[1] Callejas Gutiérrez, A. (2012). Conocimiento de los profesionales de salud acerca de inhaloterapia y conductas de cuidado primario en pacientes con enfermedad pulmonar.

[2] Cvetkovski, B., Hespe, C., House, R., Kritikos, V., Azzi, E., Evans, J., Srour-Alphonse, P., & Bosnic-Anticevich, S. (2022). exploring general practitioners' preferences and experience with respiratory inhaler devices. *pulmonary therapy*, 8(3), 283–296. <https://doi.org/10.1007/s41030-022-00197-6>

[3] Dolovich, M. B., Ahrens, R. C., Hess, D. R., Anderson, P., Dhand, R., Rau, J. L., Smaldone, G. C., Guyatt, G., American College of Chest Physicians, & American College of Asthma, Allergy, and Immunology (2005). Device selection and outcomes of aerosol therapy: Evidence-based guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and Immunology. *Chest*, 127(1), 335–371. <https://doi.org/10.1378/chest.127.1.335>.

[4] Molina-Franky, J., Roa Cubaque, M. A., Corredor Gamba, S. P., Polanía Robayo, A. Y., & Rojas Laverde, M. del P. (2018). tratamiento farmacológico y no farmacológico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *revista investigación en salud universidad de boyacá*, 5(2), 295–322. <https://doi.org/10.24267/23897325.345>.

[5] Muñoz, Ximena, Álvarez, Camila, Maurente, Lucía, Chamorro, Flavia, García, Loreley, & Pinchak, Catalina. (2020). técnica de terapia inhalatoria: evaluación de una intervención educativa realizada a estudiantes de medicina, posgrados de pediatría y cuidadores de niños y adolescentes internados en un hospital pediátrico de referencia. período junio-agosto de 2019. *archivos de pediatría del uruguay*, 91(Supl. 2), 43-48. Epub 01 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.31134/ap.91.s2.5>



LOS ACTOS FARMACÉUTICOS DEL REGENTE DE FARMACIA Y SU RESPONSABILIDAD JURÍDICA EN COLOMBIA

THE PHARMACEUTICAL ACTS OF THE PHARMACY MANAGER AND HIS LEGAL RESPONSIBILITY IN COLOMBIA

Bueno Romero, Gildardo Antonio
Universidad Nacional Abierta y a Distancia/ Estudiante, Medellín, Colombia, gabuenor@unadvirtual.edu.co,

RESUMEN

En la actividad profesional, el regente de farmacia ejecuta actos farmacéuticos, esto significa que realiza actos sanitarios en ejercicio del objeto, medios, finalidades, deberes y obligaciones acordes con la función farmacéutica cumplida, dado que está facultado legalmente para tal ejercicio profesional. Esto incluye la ejecución de actos como: "fabricación, desarrollo, producción de productos farmacéuticos o medicamentos, cosméticos, preparaciones farmacéuticas, vigilancia y control de la calidad, seguridad y cadenas de suministro" (Bueno, 2022). Se indaga ¿Cómo se comprenden las responsabilidades jurídicas que tiene el regente de farmacia en el desarrollo de los actos farmacéuticos que realiza? Se trata de una investigación cualitativa que acentúa en la necesidad de abordar las consecuencias jurídicas de los actos del regente de farmacia que causan daños y perjuicios. Para esto se estudiaron casos de la indicación farmacéutica que hacen algunos regentes en droguerías de barrio del municipio de Copacabana (Antioquia).

Palabras clave

Acto farmacéutico; responsabilidad jurídica; daño jurídico por uso de medicamentos; ética profesional.

1. Problema de Investigación

Se observa que, muchas personas – con diagnóstico de enfermedades o no– usualmente recurren al farmacéutico antes que al médico en busca de un tratamiento para su afección en salud, las justificaciones se agrupan en tres categorías: "1. Costos del servicio médico particular o subsidiado: a) el costo de la consulta médica privada es alto; b) no se justifica el costo del desplazamiento para hacer uso del sistema de salud subsidiado. 2. Percepción de confianza del usuario en el establecimiento farmacéutico: a) el farmacéutico recomienda medicamentos similares "incluso mejores" que los que prescribe el médico; b) ante dolencias menores (fiebre, dolor

ORGANIZAN



de cabeza, dolor muscular, el médico solo prescribe analgésicos (v.gr. acetaminofén, naproxeno), son precisamente los mismos medicamentos que ofrece el establecimiento farmacéutico por recomendación del farmacéutico; c) ahorro de tiempo. 3. Automedicación. Considera que su afectación a la salud no requiere de consulta médica y es suficiente lo que le brinda la droguería por automedicación o prefiere comprar los mismos medicamentos que una vez le sirvieron” (Bueno, 2022)

El objeto de investigación indaga las consecuencias jurídicas de los actos farmacéuticos del regente de farmacia, porque no hay una regulación específica ni controles jurídicos sobre estos actos, lo que hace necesario que el regente de farmacia integre a su ejercicio profesional tres presupuestos: los principios éticos que le dan soporte a la profesión, la responsabilidad jurídica por los daños y perjuicios que puede llegar a causar un acto farmacéutico y el contexto socio-económico donde desarrolla sus ejercicio profesional.

2. Marco Teórico

El marco teórico se enfoca en la reciprocidad existente entre la profesión farmacéutica y la conexión normativa entre la responsabilidad y la ética y entre estas y las relaciones intersubjetivas en un contexto socioeconómico concreto. En este sentido, “todo orden propone finalidades y necesita de normas que definan, determinen y direccionen la forma de lograrlas y establecer los condicionamientos para que cada parte de la estructura social cumpla funciones. En una sociedad organizada las conductas y comportamientos deben adecuarse a las normas” (Bueno, 2022). Al respecto Bobbio dice: “Nuestra vida se desenvuelve dentro de un mundo de normas. Creemos ser libres, pero en realidad estamos encerrados en una tupidísima red de reglas de conducta, que desde el nacimiento y hasta la muerte dirigen nuestras acciones en esta o en aquella dirección” (Bobbio, 2012, pág. 1). El marco teórico muestra las ideas de autores: Adela Cortina, 2004, Por una ética del consumo; Bobbio, 2012, Teoría general del derecho; Rengifo Gardeazabal, 2013, Filosofía moral; Tamayo Jaramillo, 2013, Tratado de responsabilidad civil. Quintero Olivares, 1999, la responsabilidad jurídica y la responsabilidad moral. En el campo farmacéutico: Bello Janeiro, y otros, 2013, Derecho de daños. Régimen jurídico de la responsabilidad sanitaria; Gómez Córdoba, Latorre Santos, & J Carreño, 2007, Dilemas éticos en las relaciones entre la industria farmacéutica y los profesionales de la salud.

3. Metodología

La indagación se ejecutó con estrategias de investigación cualitativa para comprender el fenómeno de la responsabilidad jurídica del regente

ORGANIZAN



de farmacia derivada del acto farmacéutico. El enfoque teórico se modeló con los postulados del pospositivismo jurídico y los principios jurídicos en un contexto como el colombiano donde a diario se verifica la necesidad de un servicio de salud alterno para solventar las carencias o falencias de los servicios oficiales en materia farmacéutica, es por ello que se estudia la dispensación de medicamentos desde un enfoque ético-jurídico, considerando las condiciones socioeconómicas a las que enfrenta el regente de farmacia.

4. Objetivos

General: Estudiar la responsabilidad del regente de farmacia derivada de los actos farmacéuticos que realiza en perspectiva de la reglamentación jurídica que trata la profesión del regente de farmacia en Colombia.

Específicos: Comprender la importancia del acto farmacéuticos realizados por el regente de farmacia y, sintetizar diferentes tipos de la responsabilidad jurídica con el ejercicio del acto farmacéutico.

5. Resultados y Discusión

La aplicación y consumo de medicamentos puede ocasionar lesiones a una persona. En Colombia al regente le está prohibido, entre otras, "recomendar a los usuarios la utilización de medicamentos, inducir al paciente o consumidor a la compra de un medicamento que reemplace o sustituya al prescrito o al solicitado, cambiar la concentración, la forma farmacéutica, la vía de administración, frecuencia, cantidad y la dosis prescrita" (D. 2200/2005, art. 20; D.780/2016, art. 2.5.3.10.19). Sin embargo, en Copacabana se constató que el farmacéutico a veces recomienda tratamientos, o hace indicaciones farmacéuticas del consumo de medicamentos para tratar enfermedades en consultas directas del usuario por un problema de salud. Algunos farmacéuticos recomiendan medicamentos, pero no se limitan a medicamentos de venta libre, sino que, también indican medicamentos de venta bajo fórmula médica. En ocasiones, cuando una persona presenta la fórmula médica, donde existe un medicamento específico, muchas veces, el farmacéutico recomienda otro, dice más o menos: este no lo tengo en el momento, pero tengo este otro, con igual principio activo o "es el mismo, pero de otro laboratorio por tanto, tiene diferente nombre" o "tengo el genérico que es más económico" etc.(Bueno, 2022) sin fijarse que puede estar variando la concentración, o los componentes adicionales.

El acto farmacéutico se definió como acto sanitario realizado en "ejercicio del objeto, medios, finalidades, deberes y obligaciones propias de la profesión farmacéutica" (Bueno, 2022) desarrollados por quien está facultado legalmente para su ejercicio profesional. Los medicamentos

ORGANIZAN



pueden generar daños a la salud, reacciones adversas, a corto, mediano o largo plazo; con lesiones leves moderadas, graves o mortales, que pueden ser previsibles e imprevisibles. Es más, no cumplir las normas que regulan una actividad profesional, o producir un daño o perjuicio a una persona, pueden generar diferentes tipos de responsabilidad, v.gr. disciplinaria, penal, civil, administrativa, según el contexto laboral.

6. Conclusiones

Se cuestiona si el regente de farmacia es consciente de los daños y perjuicios causados a la salud individual por una recomendación de medicamentos defectuosa, o por el cambio e indicación de tratamientos, ya que puede causar lesiones a la integridad o la vida de las personas con las implicaciones legales respectivas. La responsabilidad del regente de farmacia por la omisión de sus deberes y obligaciones se puede comprender por la ausencia de estudios críticos sobre los fundamentos éticos, la condición económica de los usuarios, la necesidad social de un servicio farmacéutico que incluya la recomendación farmacéutica, la dinámica laboral y comercial del servicio, sin descartar la responsabilidad ética y jurídica de sus actos. De una parte, la reglamentación es insuficiente, v.gr. la Resolución 1403/2007 y el Decreto 2205/2005 se dirigen a establecimientos farmacéuticos con servicio farmacéutico dependiente, pero no al servicio independiente, tampoco hay un código de ética del regente de farmacia y de otra parte, los usuarios confían en el conocimiento del farmacéutico, usualmente, no diferencian entre medicamentos de venta libre y de venta bajo fórmula médica; Es útil cuestionar que aunque la normativa le prohíbe al farmacéutico recomendar medicamentos se enfrenta a diario a un dilema ético ya que sabe de la prohibición, pero está dispuesto a justificar el incumplimiento sistemático de la norma, debido a la ausencia de controles y sanciones y por la dinámica comercial. Por tanto, es necesario fortalecer los comportamientos éticos y reglamentar el ejercicio de la profesión incluyendo reglas concretas sobre la responsabilidad por los daños y perjuicios que cause a los usuarios.

Agradecimientos

Agradecimientos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y a mi asesora de trabajo de grado Química Farmacéutica Claudia Elena González Cárdenas y a los organizadores de este evento.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Alexy, R. (2017). Teoría de la argumentación jurídica. La teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica. (M. Atienza, & I. Espejo, Editores.) Madrid: Palestra Editores S.A.C.
- [2] Ámbito Jurídico. (28 de Enero de 2020). ¿Quiénes deben responder penalmente por la muerte de los menores que ingirieron un medicamento equivocado? Obtenido de :<https://www.ambitojuridico.com/noticias/penal/penal/quienes-deben-responder-penalmente-por-la-muerte-de-los-menores-que-ingirieron>
- [3] Bueno Romero, G.A (2022). La responsabilidad jurídica y ética de los actos del Regente de Farmacia en Colombia. Monografía de trabajo de grado. Universidad Abierta y a Distancia. Obtenido de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54732>
- [4] Hare, R. M. (1975). El lenguaje de la moral (1ª ed.). (G. R. Carrió, & E. A. Rabossi, Traductores.) México: Instituto de Investigaciones Filosóficas.
- [5] Ifarma. (2013). Desarrollo de los servicios farmacéuticos en Colombia. Las empresas de gestión de servicios farmacéuticos. Obtenido de Serie Buscando Remedio No.3: <https://www.ifarma.org/publicaciones>



ORGANIZAN



MESA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

UB Universidad de Boyacá



Juan D. Castellanos Fundación Universitaria



Escuela Superior de Administración Pública



PARTICIPACIÓN EN REDES SOCIALES: IMPACTO EN LA FORMA EN QUE NOS CONECTAMOS Y RELACIONAMOS.

PARTICIPATION IN SOCIAL NETWORKS: IMPACT ON THE WAY WE CONNECT AND RELATE.

Rivera-Barreto, Adriana Maritza^a

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /Doctoranda en
Lenguaje y Cultura, Tunja, Colombia, adriana.rivera02@uptc.edu.co*

RESUMEN

La presente investigación explorar la conexión entre el lenguaje, la sociedad y la cultura, que se manifiestan de manera vigorosa en los estudios contemporáneos de la cultura. Se examinan las prácticas sociales de producción y reproducción que se expresan a través de las redes sociales y las múltiples interacciones en internet. Estos espacios configuran una serie de significados que representan la realidad de un grupo específico de personas, revelando cómo construyen su identidad y sus visiones sociales. El estudio se centra en la interacción de los adolescentes y jóvenes en las redes sociales, y cómo esto afecta la construcción de sus identidades; también se analiza cómo las plataformas digitales influyen en la relativización de los valores y creencias de este grupo demográfico. Los resultados obtenidos a través de un cuestionario y entrevistas, que evalúan los valores, creencias, emociones y sentimientos de los adolescentes, muestran cómo la interacción en línea impacta en la formación de identidades y en la percepción de sí mismos y de los demás; por lo que se busca comprender cómo los jóvenes navegan por la cultura digital y cómo esto moldea sus perspectivas y comportamientos. El enfoque de esta investigación es cualitativo y se basa en la revisión bibliográfica de conceptos como redes sociales, identidades, internet, cibercultura; los cuales, sirven como marco teórico y luego, a través de la hermenéutica, se interpretan y contrastan para obtener una visión más profunda de cómo las redes sociales influyen en la construcción de identidades en el contexto digital contemporáneo.

Palabras clave

Lenguaje; redes sociales; cibercultura; identidad.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Cómo entienden la identidad los adolescentes y jóvenes, y de qué manera inciden las redes sociales en este proceso?

2. Marco Teórico

Castells (1996), ha planteado que la revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, ha transformado el paisaje social de la vida humana, por lo que cada día se habla con mayor vehemencia del lenguaje digital universal, en el cual se está integrando globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura y acomodándolas a los gustos de las identidades y temperamentos de los individuos. En este orden de ideas, Pierre Lévy (2007), ha destacado cómo la cibercultura fomenta la participación activa y el intercambio de información en un espacio globalizado. Sin embargo, también se ha planteado la preocupación de que esta interacción en línea pueda afectar negativamente las habilidades sociales de los jóvenes, ya que se pierde el componente físico y emocional de la comunicación cara a cara. Por otro lado, autores como Bauman (2011) han señalado cómo las redes sociales promueven una interacción más mediada y superficial, donde las relaciones se basan en la instantaneidad y la representación de uno mismo

3. Metodología

Para el presente estudio se adoptó la metodología cualitativa de Strauss y Corbin (2012) la cual se basa en el enfoque de la teoría fundamentada; de este modo se buscó generar teoría a partir de los datos recopilados a través de encuestas aplicadas a adolescentes y jóvenes y entrevistas realizadas a padres de familia y expertos en el tema. En este orden de ideas, Strauss y Corbin proporcionan un marco sistemático para el análisis de datos cualitativos, por lo que se inició por la codificación abierta de información, después la codificación axial y finalmente una codificación selectiva para finalmente establecer las categorías y desarrollar la teoría.

4. Objetivos (SECCIÓN OBLIGATORIA, REMOVER ESTE RECORDATORIO)

Objetivo General

- Analizar cómo las redes sociales influyen en la construcción de identidad en adolescentes y jóvenes en la cultura contemporánea.

Objetivos Específicos

ORGANIZAN



- Examinar cómo las redes sociales influyen en la formación de identidades de género en adolescentes y jóvenes.
- Evaluar cómo los adolescentes y jóvenes interactúan en las redes sociales y cómo esto afecta la relativización de sus valores y creencias en la construcción de sus identidades.
- Interpretar las implicaciones culturales del uso excesivo de las redes sociales por parte de adolescentes y jóvenes en la sociedad contemporánea.

5. Discusión

Con base en los datos, las plataformas de redes sociales tienen una importancia creciente en la vida de las personas ya que se han convertido en espacios y lugares en las que se validan, afirman y se crean identidades fluidas, múltiples y ubicuas materializadas en perfiles, avatares y roles, donde la disonancia entre el plano real y lo virtual se traslapan. En contraste con otros estudios, Verona y Hermosa (2020) mencionan que los jóvenes utilizan las redes sociales de manera intensiva, pero no perciben que estas mejoren significativamente sus relaciones sociales. En este estudio también se evidencia que la construcción de identidad en las redes sociales plantea desafíos y oportunidades; por un lado, permite a los individuos expresarse, conectarse con otros y explorar diferentes facetas de su personalidad y, por otro lado, también puede generar presión para cumplir con ciertos estándares y expectativas, y puede llevar a la comparación social y a la preocupación excesiva por la imagen y la validación de los demás, como también lo confirma el estudio realizado por Gómez y Jiménez (2022) donde concluyen que la presentación de una identidad e imagen personal cuidadosamente construida es muy importante.

6. Conclusiones

Tomando en cuenta la multiplicidad de posibilidades que se gestan en el ámbito tanto cultural como tecnológico, el proceso de interacción entre el lenguaje, la sociedad y la cultura es variado en matices y perspectivas, hecho que contribuye a la dinamización simbólica y material del intercambio social en su conjunto. Dentro de las dinámicas culturales contemporáneas, cada vez cobra más fuerza la inserción de las redes sociales en las dinámicas de interacción, con lo que los muros y plataformas se han convertido de manera creciente en espacios de enlace y registro, lo que los convierte en la evidencia misma de los movimientos sociales.

Considerando la premisa que, a través de la comunicación se establece una interacción social en la que confluyen los sistemas cognitivos y

ORGANIZAN



axiológicos de quienes interactúan, mediante la disposición de información codificada que, en este mismo proceso se convierte en una nueva significación de la realidad. En el marco de la presente investigación, la cultura se define como el contexto en el que se gestan los procesos comunicativos a través de los que se construyen nuevos significados del mundo social; es decir, pone de manifiesto una serie de transformaciones culturales, procedentes de las nuevas formas y nuevos canales de comunicación; específicamente de las redes sociales. En este intercambio se contextualizan los procesos comunicativos, poniendo de manifiesto los entramados culturales que constituyen a cada uno de los sujetos que codifica y decodifica no solo mensajes escritos o gráficos, sino hábitos, modos de comportamiento y el marco axiológico que lo define.

7. Referencias

- [1] Barbero, J. (2003). *De los medios a las mediaciones*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- [2] Bauman, Z. (2011). *La cultura en el mundo de la modernidad líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- [3] Castells, M. (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1 . ciudad de México.: México siglo XXI .
- [4] Castells, M. (2001). *La galaxia internet*. Barcelona: Plaza y Janes.
- [5] Gómez, V. Jiménez, A. (2022). *Identidad en la era digital: construcción de perfiles en redes sociales en adolescentes chilenos/as*. *Convergencia*, (29).
- [6] Levy, P. (2007). *Cibercultura: Informe al Consejo de Europa*. Anthropos Editorial: Mexico. Universidad Autónoma de Metropolitana.
- [7] Ricoeur, P. (2006). *Sí mismo como otro*. México: Siglo XXI editores.
- [8] Strauss, A. y Corbin, J. (2012). *Bases de la investigación cualitativa, técnicas y procedimientos para desarrollar una teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- [9] Varona-Fernández MN, Hermosa-Peña R. (2020). *Percepción y uso de las redes sociales por adolescentes*. *RqR Enfermería Comunitaria, Revista de SEAPA*. (8) p. 18-30.

ORGANIZAN



PRÁCTICA PEDAGÓGICA TRANSICIONAL EN PRE-DANZA Y DANZA, BASADO EN RITMOS FOLCLÓRICOS EN NIÑOS DE 6 A 8 AÑOS EN EL REAL COLEGIO SAN JOSÉ DE LA CIUDAD DE POPAYÁN.

TRANSITIONAL PEDAGOGICAL PRACTICE IN PRE-DANCE AND DANCE, BASED ON FOLKLORE RHYTHMS IN CHILDREN FROM 6 TO 8 YEARS OLD AT THE REAL COLEGIO SAN JOSÉ IN THE CITY OF POPAYÁN.

- a. Hinestroza Velasco Valeria. b. Idrobo Becerra Katheryn Cilena. c. Jiménez López Gerardo Hernán
- a. *Universidad del Cauca/Estudiante, Popayán, Colombia, valeriahines@unicauca.edu.co*
- b. *Universidad del Cauca/Estudiante, Popayán, Colombia, kcidrobo@unicauca.edu.co*
- c. *Universidad del Cauca/ Profesor, Popayán, Colombia, gjimenez@unicauca.edu.co*

RESUMEN

El presente proyecto de investigación pretende ver la diferenciación entre los conceptos de Pre-Danza y Danza y el reconocimiento de los procesos transicionales en relación a las características de los niños, como elementos imprescindibles para llevar a cabo un excelente proceso danzario que permita dejar de lado y transformar la estructura de las rondas infantiles y el juego a un nivel más avanzado, creando así un proceso experiencial y vivencial que contribuya a una educación más integral y activa como posibilidad de simbolización. Es así como se pretende develar los aportes de una propuesta práctica pedagógica transicional en Pre-danza y Danza basada en Ritmos Folclóricos en niños de 6 a 8 años en el Real Colegio San José de la ciudad de Popayán. Esta investigación es de tipo cualitativo, con enfoque Crítico Social e Investigación Educativa y diseño de Investigación Acción. La muestra fueron niños y niñas de los grados Primero (2022) y Segundo (2023). Como resultado principal parcial se ha identificado que la experiencia subjetiva dentro de la práctica pedagógica transicional cumple una función importante por las experiencias sensoriales, emocionales y cognitivas, que contribuyen a la comprensión del mundo. Se concluye que la transicionalidad en el afianzamiento de procesos de apropiación experiencial presentes en la formación en pre-danza y danza como experiencias, consideren las relaciones entre mundo y subjetividad como vínculo implícito de significaciones en la vida de los niños, logrando así su pertinencia en la idea de que estos pasan por constantes etapas o escenarios de transición.

ORGANIZAN



Palabras clave

Transicionalidad; Experiencia Subjetiva; Pre-Danza; Danza.

1. Problema de Investigación

En la mayoría de escenarios educativos se ha encontrado que la forma de enseñar la danza no está precedida por un periodo o tiempo de formación básica, que permita crear una disposición positiva, tal y como lo considera la profesora García Ruso (1997), quien además amerita trabajar elementos como el cuerpo, espacio, tiempo, energía y las relaciones, que en respuesta a ello, coincidiendo con Rizo (1995) se puede decir que su causa es debida a considerar más importante la ejecución perfecta del producto final, que el proceso de exploración del movimiento, la capacidad de iniciativa y la creatividad. Es entonces, que surge la necesidad de planificar y aplicar una práctica pedagógica desde un proceso transicional en pre-danza y danza específicamente en ritmos folclóricos, dirigida tanto a la iniciación como a la formación de los mismos, teniendo en cuenta que su objetivo es trascender para hacer de ellos mejores seres humanos.

En el Real Colegio San José de la Ciudad de Popayán, se ha evidenciado que no se consideran los conceptos de pre-danza y danza como diferentes, así como tampoco se tienen en cuenta los procesos de transicionalidad que son importantes para los niños. Por esta razón, se ha constatado también, que los profesores no implementan estrategias que permitan al niño dejar de lado y transformar la estructura de las rondas infantiles y el juego para llegar a un nivel más avanzado como el de la danza, trayendo consigo la inadecuada ejecución de las mismas y la adquisición de malas costumbres dancísticas como errores en la técnica; es por ello que se hace indispensable que los estudiantes en edades entre 6 y 8 años, vivencien el proceso transicional a través de la implementación y ejecución de una propuesta práctica pedagógica en pre-danza y danza. Teniendo en cuenta lo anterior surge la siguiente pregunta orientadora: ¿Cuáles son los aportes de una práctica pedagógica transicional en Pre-danza y danza basada en Ritmos Folclóricos en niños de 6 a 8 años en el Real Colegio San José de la ciudad de Popayán?

2. Marco Teórico

Dentro del marco teórico se consideraron los siguientes términos como base y guía fundamental para encaminar el proyecto de manera acertada. Como primer concepto se encuentra la Pre-Danza (Monroy, 2003), donde se resalta el reconocimiento corporal, apropiamiento de ritmo y tiempo, asociación, disociación y manejo espacial. El segundo concepto es la Danza y en referencia al amplio espectro de significados

ORGANIZAN



que ha tenido a lo largo de la historia, se considera pertinente la definición de Ureña et al., (2010) citado en García Ruso (1997) quien la menciona en sus múltiples dimensiones. Dentro de esta concepción, se tienen en cuenta definiciones más puntuales hacia los términos de Danza en la Escuela precisado por Labán (1987); Danza en la Educación Física en Zagalaz (2011) y Danza en los niños por Simmel (2016). El tercer concepto, considerado como el más fuerte de esta investigación, es el fenómeno, espacio y objeto transicional, que si bien puede considerarse desde el psicoanálisis, se aclara que en este proyecto se abordará desde la fenomenología al considerar las características experienciales y vivenciales en la práctica de la pre-danza y danza de los niños y niñas, donde se considera que no es tanto lo que se obtiene sino lo que se hace.

3. Metodología

El tipo de investigación y paradigma en el cual se enmarca este proyecto de investigación, es el cualitativo, desde la perspectiva de Corbin & Strauss. El enfoque o interés se contemplan teniendo en cuenta el contexto en el cual se está desarrollando la investigación (Educación Básica Primaria), para este caso son: La investigación educativa propuesta por Bisquerra (2009) y el enfoque crítico social de Cifuentes Gil (2011). El método y diseño de investigación que se está utilizando es la Investigación Acción (IA) de John Elliot (1993). La población es el Real Colegio San José de la ciudad de Popayán y la muestra son los niños y niñas de los grados Primero (2022) y Segundo (2023). Las técnicas de recolección fueron la observación participante, el diario de campo y la entrevista no estructurada. Para el análisis de los datos, se recurre a la sistematización con la ayuda de herramientas tecnológicas como el MAXQDA 2020 para la codificación y categorización y posteriormente se realizará el respectivo análisis con el círculo hermenéutico propuesto por Gadamer (1993). Dentro de los aspectos éticos se consideraron: permiso por parte del rector de la institución; permiso por parte de los docentes titulares; consentimiento informado a padres de familia o acudientes y el código de infancia y adolescencia. En cada uno de ellos se especificó que la información recolectada será tratada únicamente con fines académicos y no habrá ningún riesgo hacia la vida de los participantes.

4. Objetivos

Como objetivo general del proyecto se plantea Develar los aportes de una propuesta práctica pedagógica transicional en Pre-danza y Danza basada en Ritmos Folclóricos en niños de 6 a 8 años en el Real Colegio San José de la ciudad de Popayán y como específicos, en un primer momento identificar las características aprendidas en la enseñanza de la

ORGANIZAN



danza, seguido de la aplicación de la propuesta pedagógica transicional y finalmente evaluar el objeto transicional de la práctica pedagógica.

5. Resultados preliminares o parciales

La experiencia subjetiva en los procesos transicionales, es un aspecto fundamental de la percepción humana que da forma a la comprensión del mundo. Abarca una amplia gama de procesos sensoriales, emocionales y cognitivos que influyen en cómo se percibe, interpreta y responde al mundo. En este resultado preliminar, se explora los diferentes aspectos de la experiencia subjetiva producto de la práctica pedagógica transicional, entre ellos las experiencias sensoriales, emocionales y cognitivas, y cómo contribuyen a la comprensión del mundo. La experiencia sensorial es la base de la experiencia subjetiva, ya que proporciona la información básica sobre el mundo. La vista, el oído y el tacto son los tres sentidos principales que se utilizan para interactuar con el entorno. La experiencia emocional es otro aspecto crítico de la experiencia subjetiva que da forma a la percepción del mundo. Las emociones son estados psicológicos complejos que involucran un sentimiento subjetivo, una respuesta fisiológica y una expresión conductual. La felicidad, la tristeza y el miedo son las tres emociones principales que se experimentan en respuesta a diferentes situaciones. La experiencia cognitiva se refiere a los procesos mentales que se usan para comprender e interpretar el mundo. La percepción, la imaginación y el pensamiento son los tres procesos cognitivos principales que contribuyen a la experiencia subjetiva. La percepción implica la interpretación, el reconocimiento, la atención, el enfoque y la memoria de la información sensorial. La imaginación incluye creatividad, visualización, fantasía y soñar despierto. El pensamiento abarca el análisis, la síntesis, la evaluación, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

6. Conclusiones preliminares o parciales

El presente proyecto de investigación es importante porque ha permitido ver la transicionalidad en el afianzamiento de procesos de apropiación experiencial presentes en la educación o formación en pre-danza y danza como experiencias que se desarrollan de manera espontánea y natural en las comunidades; pero como hecho educativo, deberían potenciarse en tanto se preparen a quienes asumen el rol de formadores en el conocimiento profundo de la pre-danza y la danza que no solo sumen a aspectos que involucran el campo de lo corporal y lo físico, sino que se consideren las relaciones entre mundo y subjetividad como vínculo implícito de significaciones en la vida de los niños, logrando así su pertinencia en la idea de que los niños en estas edades de 6 a 8 años, pasan por constantes etapas o escenarios de transición, que no

ORGANIZAN



están dados desde la psicología tal, sino desde la experiencia que vive el niño cuando inician estos procesos, logrando así develar los aportes de la propuesta práctica abordados desde la perspectiva y la concepción de la transicionalidad.

7. Referencias

- [1] "CAÑABATE ORTIZ, D., RODRÍGUEZ CAÑABATE, D., & ZAGALAZ SÁNCHEZ, M. L. (2016)." ("Educación física y danza: valoración de su integración en ... - INEFC " Educación física y danza: valoración de su integración en las escuelas de primaria de las comarcas de Girona. / Physical Education and Dance: Assessment of Inclusion and Development in Primary Schools in Girona Province. ("Educación física y danza: valoración de su integración en las ... - UdG") *Apunts: Educación Física y Deportes*, 125, 53-62.
- [2] Bareiro, J. (2009). *TRANSICIONALIDAD, CREATIVIDAD Y MUNDO: WINNICOTT Y HEIDEGGER*. CORE. Revista Electrónica de Psicología Social «Poiésis». ISSN 1692-0945 N.º 18 Tomado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/268188501.pdf>
- [3] Bisquerra, R. (2009). Metodología de la investigación educativa. Editorial La Muralla, S.A. Madrid. España.
- [4] Cifuentes Gil, R. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico. Buenos Aires.
- [5] Elliot, J. (2005). El cambio educativo desde la investigación-acción. Ediciones Morata. Madrid. España.
- [6] Gómez López, Manuel, & Nicolás, Gregorio Vicente, & Carrillo Viguera, Jesús, & Ureña Ortín, Nuria (2010). La danza en el ámbito de educativo. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (17),42-45. ISSN: 1579-1726. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283009>
- [7] Monroy, M. (2003). *La danza como juego, el juego como danza: una pregunta por la pedagogía de la danza en la escuela*. ("La danza como juego, el juego como danza - Dialnet") *Educación y Educadores*, 6, 159-167. Recuperado de <https://elibro-net.acceso.unicauca.edu.co/es/lc/unicauca/titulos/16179>.
- [8] Rueda de Aranguren, Diana Milagros. (2017). El Círculo Hermenéutico...el Círculo de la Comprensión. *Analéctica*, 3(23). Sanderson, P. (1996). Dance within the National Curriculum for Physical Education of England and Wales. *European Physical Education Review*, 2(1), 54-63. <https://doi.org/10.1177/1356336X9600200106>

ORGANIZAN



PRÁCTICA PEDAGÓGICA PARA EL FOMENTO DE LA COMPETENCIA AXIOLÓGICA CORPORAL, A TRAVÉS DE JUEGOS PRE-DEPORTIVOS EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA, CON ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LICEO ALEJANDRO DE HUMBOLDT, DE LA CIUDAD DE POPAYÁN.

PEDAGOGICAL PRACTICE FOR THE PROMOTION OF CORPORAL AXIOLOGICAL COMPETENCE, THROUGH PRE-SPORTS GAMES IN THE PHYSICAL EDUCATION CLASS, WITH FOURTH GRADE STUDENTS OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION LICEO ALEJANDRO DE HUMBOLDT, IN THE CITY OF POPAYÁN.

Carvajal-Tepud, Ricardo Javier. Urbano-Peñañiel, Juan Felipe.
Universidad del Cauca / Estudiante, Popayán, Colombia,
ricardojcar@unicauca.edu.co mailto: *Universidad del Cauca / Estudiante, Popayán, Colombia,*
juanfurbanop@unicauca.edu.co

RESUMEN

En el presente texto se aborda sobre la problemática del paradigma deportivo con enfoque hacia la eficacia de la técnica que vive la educación física actualmente, dejando en la opacidad la posibilidad del deporte como medio para cultivar el carácter humano de las personas. Por tanto, se plantea la pregunta: ¿Cuáles son los aportes de una propuesta pedagógica que fomente la competencia axiológica corporal, a través de juegos pre-deportivos, en la clase de Educación Física con estudiantes del grado cuarto de la Institución educativa el Liceo Alejandro de Humboldt de Popayán? Con el objetivo de “Analizar el desarrollo de una propuesta pedagógica que fomente la competencia axiológica corporal, a través de juegos pre-deportivos en la clase de Educación Física, en estudiantes del grado cuarto de la Institución educativa el Liceo Alejandro de Humboldt de Popayán”, planteando lo anterior desde un paradigma cualitativo, con enfoque crítico social, y un diseño de investigación acción.

De acuerdo a lo anterior, se presenta como resultados parciales, una tabla sobre los valores sociales compartidos de los estudiantes, los cuales los determinan culturalmente como vitales, permitiendo concluir parcialmente que este proyecto otorga herramientas didácticas de aprendizaje con las que se permite optar por una educación física que fomente la competencia axiológica corporal.

ORGANIZAN



Palabras clave

Educación Física; competencia axiológica corporal; juegos pre-deportivos.

1. Problema de Investigación

Al día de hoy se observa en la clase de Educación Física una situación en la que se generan múltiples debates a nivel escolar, debido a las prácticas que se desarrollan con relación al deporte. Es así como Canales y Rey (2008) mencionan que "La situación actual de la educación física se caracteriza por el predominio de contenidos que desarrollan la eficacia motriz" (p. 1), usando como herramienta didáctica el deporte como fin único, y no como medio que posibilite el proceso de enseñanza – aprendizaje. De acuerdo a lo anterior, Murcia & Jaramillo (2005) mencionan que esta perspectiva genera "muchos problemas de orden axiológico en un escenario de violencia y discriminación; es decir, una resolución negativa del conflicto" (p. 5). Encontrando una perspectiva que trabaja el cuerpo para el deporte como un fin en sí mismo, dejando en la opacidad las posibilidades del deporte como medio para cultivar el carácter humano de las personas

Se plantea desde El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2010) las competencias específicas de la educación física, las cuales son: a) competencia motriz, b) competencia expresiva corporal y c) competencia axiológica corporal. Esta última siendo "El punto clave que busca el hombre para lograr su desarrollo integral en una educación centrada en valores y principios, los cuales posee el ser humano para actuar en situaciones determinadas" (Rodríguez, 2021: P. 4), por consiguiente, esta última competencia fue el foco de atención de la investigación para afrontar el problema, lo anterior desde la pregunta ¿Cuáles son los aportes de una propuesta pedagógica que fomente la competencia axiológica corporal, a través de juegos pre-deportivos, en la clase de Educación Física con estudiantes del grado cuarto de la Institución educativa el Liceo Alejandro de Humboldt de Popayán

2. Marco Teórico

Se cuenta con los siguientes referentes teóricos: las Competencias en la Educación Física: La Competencia Axiológica Corporal desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2010), la Educación Física (Blázquez, 2021), los Juegos Pre-deportivos (García, 2007, p.12), las Competencias (MEN, 2010), y la Práctica Pedagógica (Zuluaga, 1978). Esto con la intención de realizar un trabajo que logre unir fuerzas y pensamientos que posibiliten la creación de saberes coherentes y trascendentes desde una postura

ORGANIZAN



teórica de la Educación Física que permita interpretar la información con relación a este campo, que, a fin de cuentas, es el área a la cual se pretende aportar saberes desde el cultivo de la competencia axiológica corporal a través de los juegos predeportivos

3. Metodología

El presente proyecto se ubica en la producción de saberes a partir del paradigma cualitativo (Hernández, 2014), desde un enfoque crítico social, con un diseño desde la investigación acción, con sus respectivos momentos. La población de trabajo fue de 39 estudiantes (niños y niñas) pertenecientes a los estratos 1 y 2, que en este momento se encuentran cursando el grado cuarto, en la Institución Educativa Liceo Alejandro de Humboldt. Las técnicas de recolección de datos fueron la observación participante, diario de campo y entrevistas. Los datos se analizan a través de la teoría fundamentada.

4. Objetivos

Objetivo General

Analizar el desarrollo de una propuesta pedagógica que fomente la competencia axiológica corporal, a través de juegos pre-deportivos en la clase de Educación Física, en estudiantes del grado cuarto de la Institución educativa el Liceo Alejandro de Humboldt de Popayán.

Objetivos Específicos

1. Identificar las principales manifestaciones de la competencia axiológica corporal en los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Liceo Alejandro de Humboldt
2. Fomentar la competencia axiológica corporal en los estudiantes del grado cuarto de la Institución educativa el Liceo Alejandro de Humboldt de Popayán, a través de los juegos predeportivos.
3. Evaluar los aportes de la propuesta pedagógica a la competencia axiológica corporal de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa Liceo Alejandro de Humboldt.

5. Resultados

A continuación, se presentan los resultados preliminares fruto de nuestra investigación, adjuntando en primera instancia una tabla de valores sociales compartidos por los estudiantes (Tabla 1), los cuales nos permiten identificar el conjunto de valores culturalmente determinado como vitales, logrando crear una propuesta pedagógica desde la planificación de los juegos pre deportivos con sus unidades y objetivos respectivos. Además de ello, se anexa una rúbrica de observación de la

ORGANIZAN



competencia axiológica corporal, creada y adaptada a nuestro contexto, a partir del instrumento de observación de clases de educación física de la enseñanza básica del Ministerio de Educación Nacional de Chile (Mineduc), y la Universidad Austral de Chile, lo cual posibilita identificar con credibilidad la confluencia de esta durante el trabajo de campo con los estudiantes de grado cuarto de la Institución donde se desarrolla el proceso, para su consecuente análisis.

2.1. Figuras y tablas

Valores a trabajar	
Respeto	Lenguaje apropiado 1. No juzgar
Solidaridad	Ayudar a un compañero Compartir material de clase
Responsabilidad	cuidado y limpieza del entorno Puntualidad en clase y entrega de trabajos
Justicia	entrega información veraz reconocer sus errores y no hacer trampa para ganar
Cooperación	Trabajo en equipo de manera conjunta contribuir a la realización de un resultado
Tolerancia	Acepta con agrado a sus compañeros y grupos de trabajo Fomenta el buen ambiente en clase, aceptando errores en sus compañeros
Honestidad	No mentir para sacar provecho de la situación No hacer trampa y respetar las reglas de juego
Perseverancia	Ser constante en la realización de una actividad Buscar alternativas de solución a un problema
Autonomía	Tomar la iniciativa para realizar una actividad Analizar y decidir acciones más convenientes
Lealtad	Valorar las capacidades del grupo ánimo y anima a sus compañeros

Tabla 1: Valores sociales compartidos.

6. Conclusiones

Como conclusión parcial, se puede decir que este proyecto genera aportes a la comunidad educativa, y a la sociedad en general, en vista de que otorga herramientas didácticas de aprendizaje con las que se permite optar por una educación física que fomente la competencia axiológica corporal, atendiendo a las necesidades educativas de los estudiantes, pensando en el proceso reflexivo desde los valores como eje de la educación de los mismos.

7. Referencias

- [1] Blázquez Sánchez, D. (2021). La educación física. Lugar no identificado, Editorial INDE. Recuperado de <https://elibro-net.acceso.unicauca.edu.co/es/lc/unicauca/titulos/177894>.
- [2] Canales lacruz, d. I., & rey cao, d. A. (2008). Deporte y dualismo: su influencia en la educación física escolar. Revista española de educación

ORGANIZAN





física y deportes, (383), pag. 89. Recuperado a partir de <http://reefd.es/index.php/reefd/article/view/339>

[3] Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. McGRAW -HILL /INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C.V.

[4] Ministerio de Educación nacional. (MEN,2010). Orientaciones pedagógicas para la educación física, recreación y deporte. Ministerio de Educación Nacional: [www. mineducacion. gov.co](http://www.mineducacion.gov.co).

[5] Murcia Peña, N., & Jaramillo Echeverri, L. G. (2005). Imaginarios del joven colombiano ante la clase de educación física. Revista Latinoamericana de Ciencias sociales, niñez y juventud,3(2), 175-212.

[6] Rodríguez Gómez, J. N. (2021). Ultimate Frisbee como Medio Pedagógico para el Fortalecimiento de la Competencia Axiológica Corporal de los Estudiantes del Grado 8-5 de la I.E.M Ciudad de Pasto. Lúdica Pedagógica, 34, 69-89

[7] Zuluaga, Olga (1978). Colombia, dos modelos de su práctica pedagógica durante el siglo XIX. Medellín: Centro de Investigaciones Educativas, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia. (OCOLC)655847956



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RECONOCIDA POR EL MEN EN 2017



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública



COMPETENCIAS LECTORAS DESARROLLADAS EN ÉPOCAS DE PANDEMIA POR ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE UNA ESCUELA NORMAL.

READING SKILLS DEVELOPED IN TIMES OF PANDEMIC BY STUDENTS IN THE THIRD GRADE OF A REGULAR SCHOOL.

Fernández Álvarez Gissell Andrea¹

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/
Estudiante, Semillero Grupo de Investigación Historia y
Prospectiva de la Universidad Latinoamericana – HISULA,
Tunja, Colombia, gissell.fernandez@uptc.edu.co



RESUMEN

El propósito de la presente ponencia es analizar las habilidades de la competencia escritora que ponen en juego los estudiantes al recrear un cortometraje a través de la escritura de un cuento. El propósito responde a la necesidad de reorientar la formación de maestros normalistas, dadas las condiciones de trabajo en casa debido a la pandemia de COVID19 y el trabajo post pandemia, al generar procesos de escritura mediados por elementos multimediales. Esta investigación se fundamenta en referentes teóricos a cerca de la escritura y sus etapas, para esto se tiene en cuenta a Solé y Cassany, quienes proponen una serie de pautas que permiten reorientar el proceso lecto - escritor de los niños.

En la metodología se empleó talleres organizados en siete actividades, siguiendo las rutas de aprendizaje propuestas; el primero de ellos se realizó durante la pandemia con un cortometraje sobre el COVID19 y el segundo taller realizado en el contexto post pandemia con un cortometraje sobre la autoestima. Los cortometrajes como estrategia metodológica son de vital importancia, ya que, los estudiantes captan mejor la información por medio del material audiovisual y llaman la atención de los niños con el fin de que obtengan nuevos conocimientos basados en los valores, la buena conducta y la importancia de la lectura y la escritura, lo que facilita un aprendizaje significativo. El fin de esta propuesta es desarrollar con los niños el amor por la escritura y fortalecer su imaginación.

Palabras clave:

Competencia comunicativa; TIC; cortometrajes; enseñanza; escritura.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Qué habilidades de la competencia escritora se promueven en los alumnos del tercer grado de la Escuela Normal Superior Francisco de Paula Santander – Málaga, a través del cortometraje como estrategia didáctica?

La enseñanza actual ha venido exigiendo procesos en los que sea incluido el progreso en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) las cuales han generado grandes cambios en la percepción que se tiene del aprendizaje y la enseñanza. Para los docentes es un gran reto incorporar estas ayudas dentro de la clase, pues, se hace necesario reflexionar entorno a estas para poder implementar estrategias pedagógicas que mejoren el proceso de aprendizaje y la acción dinámica donde el estudiante es el centro del conocimiento. Es importante que en la escuela se introduzcan estas herramientas informáticas para motivar y fortalecer el proceso de lectura y escritura; esto también conduce a la formación por competencias y la dinamización entre los procesos de pensamiento y el uso de dichas herramientas. Al diseñar esta propuesta se pretendió fortalecer la competencia escritora en los alumnos de tercer grado de la Escuela Normal Superior de Málaga haciendo uso de cortometrajes realizados durante la pandemia y post pandemia, ya que, es necesario poner en práctica con nuestros estudiantes estrategias que engrandezcan su capacidad escritora. Este reto también abarca la propuesta de mejorar las pruebas saber que presentan los estudiantes en tercero, quinto, noveno y once. Este proceso se logra a través de la lectura y escritura adecuada, es decir comprendiendo y analizando los textos que son de su agrado para mayor facilidad en el aprendizaje.

2. Marco Teórico

La escritura es la representación de palabras o ideas con letras o símbolos en papel u otra superficie. La escritura es la práctica de escribir con el objetivo de transmitir ideas, componer un texto o documento, dibujar notas y símbolos musicales.

La lectura es un acto mental que requiere una actividad cerebral significativa para comprender y formular el significado del texto en el curso del diálogo continuo entre el lector y la palabra escrita. Por lo tanto, la lectura no es solo un proceso sencillo de descifrar una colección de símbolos; no es una acción mecánica. Leer es comprender: el significado del mensaje, la intención del escritor, la audiencia para la que está escribiendo y el propósito de su trabajo.

Se denomina cortometraje a las obras audiovisuales que no sobrepasan el límite de 30 minutos, tratando temáticas novedosas que ya son de interés limitado y no se abordan de forma directa actualmente. Dicha

ORGANIZAN



creación debe tener tres momentos: uno inicial para presentar los personajes con su determinado papel protagónico, seguido del desarrollo del conflicto y un momento final para concluir los eventos y dejar una enseñanza.

3. Metodología

La presente investigación uso como recurso metodológico dos rutas de aprendizaje, la primera propuesta por Isabel Solé para la lectura que se realizó de los cortometrajes y la segunda ruta propuesta por Daniel Cassany para el proceso de escritura. De esta manera se encamino este trabajo por medio de la investigación en la acción, ya que nos permitió conocer con detalle las falencias presentes en los alumnos de tercer grado de la Escuela Normal Superior Francisco de Paula Santander (López, Pérez, Muñoz & Totaitive, 2017) con una muestra de 10 estudiantes por cada taller aplicado (uno durante la pandemia y otro en el contexto post pandemia).

Para recolectar la información se analizaron los talleres de cada estudiante por individual, haciendo uso de una rejilla de valoración muestral dividida en seis secciones (componente, criterio, desempeño, pregunta, estudiante y observaciones), esta permitió categorizar el nivel que se tiene en lectura y escritura con los niños de este grado, de esta manera los docentes se proponen objetivos claros y el proceso lecto-escritor se mejora progresivamente. (Cassany, 1990) Cada criterio evaluador es analizado desde las rutas de aprendizaje.

4. Objetivos

General: Analizar las habilidades de la competencia escritora que ponen en juego los estudiantes del grado tercero al recrear un cortometraje

Específicos:

- Identificar las dificultades que presentan en la competencia escritora los estudiantes del grado tercero.
- Identificar las habilidades que presentan los estudiantes del grado tercero en la competencia escritora haciendo uso de los cortometrajes.
- Plantear un método que posibilite el desarrollo de las habilidades de escritura de los alumnos.

5. Resultados y Discusión

- Criterio: Coherencia y cohesión

Estos dos criterios respondían a las preguntas numeradas del 1 al 5, donde se pudo analizar de forma general que la mayoría de los estudiantes atendieron a las metas planteadas en la evaluación de los

ORGANIZAN



desempeños; logrando por medio de las explicaciones que los estudiantes produjeran al menos una oración siguiendo el hilo de la temática y por ende relacionar la estructura de las respuestas a su pregunta. (Solé, 1992)

- Criterio: pertinencia

Este criterio respondía a la pregunta número 6 y 7, donde se buscó analizar en las respuestas de los estudiantes una buena narración al recrear un nuevo final para la historia vista y la creación de un cuento, pero se deduce que a los niños aún les falta encaminarse en el mundo de la escritura para potenciar su imaginación e iniciar a producir nuevos textos por si solos. (Cassany & Comas, 1989)

6. Conclusiones

- El cortometraje como una estrategia pedagógica es una herramienta valiosa, teniendo en cuenta las recomendaciones de Isabel Solé, los niños se sintieron familiarizados y por ende se les facilitó la recreación de nuevas historias. (Farid, 2015)

- Entre las mayores dificultades que se presentaron al identificar las habilidades de la competencia escritora en sus respuestas están: planificar, revisar y editar el borrador en un documento final, ya que, al leer las recreaciones que realizó cada niño, se puede analizar que hizo falta seguir estos tres pasos, tal como lo plantea (Cassany, 1993) donde pide como un criterio valorativo que los niños tengan la capacidad para organizar sus ideas y que también sean propias al presentar su documento final.

- Dentro de las habilidades de la competencia escritora que los niños manejan con mayor facilidad esta, la construcción de oraciones con coherencia y cohesión, encaminando siempre sus respuestas a la realidad de lo que vive y siente cada niño, aunque hace falta mayor imaginación para darle un toque personal a sus escritos, tal como lo plantea el autor (Cassany, 2000); otra de las habilidades en la que no se presenta dificultad, es la comprensión de la lectura gráfica al cortometraje, ya que, entendieron de forma correcta las imágenes

Agradecimientos

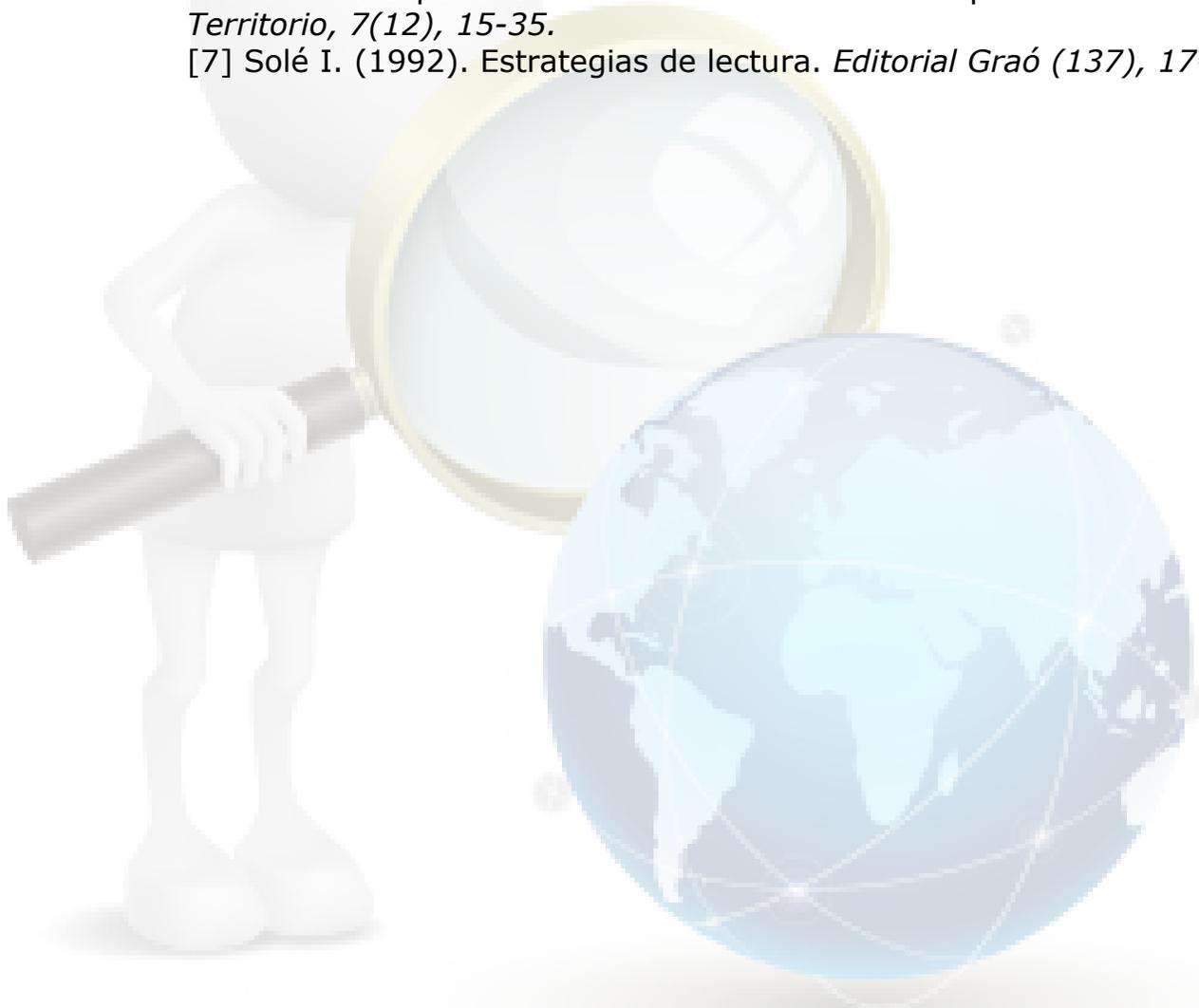
Quiero agradecer a mi semillero de investigación HISULA por la oportunidad de participar en este encuentro internacional de investigación universitaria y por motivarme para preparar esta ponencia que me llena de satisfacción presentar. También quiero agradecer a mi Escuela Normal por encaminar mi profesión docente dentro de la investigación, brindándome herramientas que me permitieran orientar mi trabajo de grado.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Cassany, D (2000). Reparar la escritura. Didáctica de la corrección de lo escrito. *Editorial Graó*. (108), 15-121.
- [2] Cassany, D. (1990). Enfoques didácticos para la enseñanza de la expresión escrita. *Comunicación, lenguaje y educación*, 2(6), 63-80.
- [3] Cassany, D. (1993). Los procesos de redacción. *Cuadernos de pedagogía*, (216), 82-84.
- [4] Cassany, D., & Comas P (1989). Describir el escribir. Cómo se aprende a escribir. *Editorial Paidós*. (194), 27-188.
- [5] Farid Rahme, M. M. (2015). *Normal Schools and teacher training from Education for children with disabilities*. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 17(25), 35-50. <https://doi.org/10.19053/01227238.3807>
- [6] López, E., Pérez, N., Muñoz, M., & Totaitive, A. (2017). La composición escrita: una experiencia con estudiantes de básica primaria. *Educación y Territorio*, 7(12), 15-35.
- [7] Solé I. (1992). Estrategias de lectura. *Editorial Graó* (137), 17-155.



ORGANIZAN



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN RECURSO DIDÁCTICO TECNOLÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA COLOMBIANA EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL MEDIADO POR LA TIFLOTECNOLOGÍA.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TECHNOLOGICAL DIDACTIC RESOURCE FOR TEACHING COLOMBIAN GEOGRAPHY TO VISUALLY IMPAIRED STUDENTS MEDIATED BY TIFLOTECHNOLOGY.

Daza-González, Juan S^a. Durán, Oliverio^b. Becerra-Martínez, Eduar R^c

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante de Licenciatura en Tecnología, Duitama, Colombia, juan.daza05@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Docente de Licenciatura en Tecnología, Duitama, Colombia, oliverio.duran@uptc.edu.co*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Docente de Licenciatura en Tecnología, Duitama, Colombia, eduar.becerra@uptc.edu.co*

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un recurso didáctico tecnológico para facilitar la enseñanza de la geografía colombiana en estudiantes con discapacidad visual y baja visión, como respuesta ante la necesidad educativa detallada que tienen estos estudiantes por recibir una educación con calidad, que atienda a cada una de sus necesidades en esta área del saber, dado que este objetivo en la mayoría de los casos no se cumple por la falta de ayudas y materiales didácticos en las aulas de clases de los diferentes centros educativos. Esta investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, enmarcado dentro del método de investigación-acción, debido a que se pretende responder a la pregunta investigativa sobre si es posible dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje con el desarrollo de un material didáctico mediado por la tiflotecnología.

Los resultados de la investigación permitirán establecer la importancia del desarrollo del recurso didáctico, determinando el impacto que tuvo sobre la población objeto en cada una de sus fases de implementación; en conclusión, con el diseño e implementación del recurso didáctico tecnológico se pretende favorecer e innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera práctica con relación a la exposición discursiva del docente, desarrollando en los estudiantes con la discapacidad

ORGANIZAN





previamente descrita, el aprendizaje autónomo a través de la agilidad mental, imaginación e interacción con el recurso mencionado dentro de una aula inclusiva.

Palabras clave

Discapacidad visual; educación inclusiva; geografía; recurso didáctico; tiflotecnología.

1. Problema de Investigación

En la actualidad, es necesario aprender las áreas del saber fundamentales mediadas por la aplicación de nuevas tecnologías para una formación educativa integral, adquiriendo mejores competencias laborales, profesionales y personales para la vida. Si bien, se han realizado esfuerzos para dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en personas con discapacidad visual, estos no han logrado el impacto esperado por la carencia de un material didáctico tecnológico para apoyar a los docentes en generar un nuevo conocimiento en los alumnos.

En este contexto, la enseñanza de la geografía en un estudiante con la discapacidad mencionada, no se desarrolla adecuadamente, dado que la mayoría de las ocasiones las clases son teóricas; si bien el estudiante atiende con claridad al docente, no observa las características geográficas de un mapa o en tal sentido, no interpreta con claridad los conocimientos adquiridos de forma práctica. De acuerdo con la situación anteriormente descrita, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué recurso didáctico tecnológico se puede implementar para dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la geografía colombiana en estudiantes con discapacidad visual mediado por la tiflotecnología?

2. Marco Teórico

La tecnología es el medio para el desarrollo tanto social, humano y en este contexto dentro de un aula educativa de forma inclusiva, al ser una herramienta de acceso a una educación con calidad para los educandos de una determinada comunidad educativa, con principal atención en aquellos estudiantes con diferentes discapacidades, en este sentido, los estudiantes con discapacidad visual, los cuales acceden a la información plasmada en textos empleando el sistema braille para su lectoescritura en relieve táctil.

En este sentido, la tiflotecnología pretende que los estudiantes con limitaciones visuales accedan a la información de temáticas propias de las áreas del saber, con base en el manejo y uso de materiales o recursos tecnológicos, los cuales les permitan mejorar tanto su calidad de vida

ORGANIZAN



como su educación dentro de su inclusión y dinamicen e innoven su proceso de enseñanza-aprendizaje, con la aplicación de nuevas tecnologías destinadas para tal fin, como puede ser la impresión 3D y los sistemas electrónicos programables.

3. Metodología

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque mixto, enmarcado dentro del tipo de investigación-acción, dado que permite tener una visión más profunda sobre la problemática y el desarrollo de la propuesta a partir de los actores y factores de distinta índole que intervienen en la presente investigación, interpretando y comprendiendo la realidad en el aula de clase; esta investigación se desarrollará mediante la secuencia metodológica del tipo de investigación-acción determinada en cuatro fases.

Fase 1, planificación

En esta fase, se realizará un diagnóstico a través de una observación directa, la cual permita determinar qué elementos o recursos emplea el docente para transmitir los conocimientos; Así mismo, se realizará la aplicación de una entrevista no estructurada a los docentes del área, con el fin de recolectar la información concerniente al desarrollo del recurso mencionado. Finalmente, se aplicará un diario de campo en el cual se consigne y se recopile cada experiencia, apreciación y aquellos hechos que puedan ser analizados.

Fase 2, acción

Se desarrollará el recurso didáctico tecnológico conforme a las especificaciones determinadas en la fase anterior, aplicando una prueba piloto del prototipo construido tanto a los docentes como a los estudiantes de determinada institución educativa, definidos como población objeto de la investigación.

Fase 3, observación

Por medio de una observación directa, se determinará en qué grado el recurso didáctico contribuyó al logro de los objetivos de aprendizaje esperados por el docente antes, durante y después de emplear el material didáctico. Además, con la aplicación de una encuesta se determinará qué cantidad de estudiantes interactuaron de gran manera el recurso mencionado y cuáles presentaron una mayor o menor interacción.

Fase 4, reflexión

Para finalizar, se analizarán e interpretarán los resultados obtenidos en la fase anterior, determinando si el recurso didáctico diseñado e

ORGANIZAN



implementado en las fases anteriores, favoreció y cumplió el objetivo de ser un recurso que permita dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de un aula de clase inclusiva.

4. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un recurso didáctico tecnológico para la enseñanza de la geografía colombiana en los estudiantes con discapacidad visual.

Objetivos específicos

Diseñar y construir el recurso didáctico apoyado en herramientas tecnológicas que permitan dar solución a la necesidad educativa con mediación de la tiflotecnología.

Implementar el material didáctico desarrollado en un grupo de estudiantes con discapacidad visual.

Aplicar instrumentos de recolección para obtener la información pertinente sobre el recurso didáctico tecnológico implementado con la población objeto y determinar su impacto.

5. Resultados

Se pretende obtener el recurso didáctico tecnológico, el cual consistirá en un mapa geográfico en relieve impreso en tecnología 3D, con su respectivo sistema electrónico para la retroalimentación de la información y su correcta lectoescritura del sistema braille, adaptado con colores contrastantes para aquellos estudiantes que presenten baja visión, el cual facilite la enseñanza de la geografía colombiana de forma práctica, tangible y con mayor vivencia del entorno geográfico. Además, se analizarán los resultados obtenidos antes, durante y después de la implementación del recurso didáctico con el fin de establecer si se generó un impacto positivo en los alumnos, especificando si se dio solución a la necesidad educativa detallada.

6. Conclusiones

El desarrollo del recurso tecnológico permitirá el análisis, explicación y práctica de las temáticas propias de la geografía colombiana, dado que es un material didáctico que permite desarrollar en los estudiantes con discapacidad visual el aprendizaje autónomo por medio de la agilidad mental, imaginación, interacción y representación de cada una de las figuras y formas de percepción háptica dentro de un aula inclusiva.

ORGANIZAN



De igual forma, se infiere que las investigaciones enfocadas con la población objeto son mínimas en comparación a otras áreas de interés investigativo, por lo tanto, se considera un gran aporte a la comunidad educativa e investigativa el poder desarrollar y aplicar este proyecto de investigación.

En síntesis, el desarrollo del presente recurso pretende incentivar a la comunidad investigativa a realizar investigaciones sobre la enseñanza y aprendizaje en personas con discapacidad visual, dado que se pretende dejar bases teóricas que sirvan como apoyo e introducción para el desarrollo de nuevas soluciones didácticas y tecnológicas orientadas hacia una educación inclusiva con calidad.

7. Referencias

- [1] Castillo-Acobo, R. Y., Berríos, H. Q., Arias-González, J. L., & Guzmán, C. J. A. (2022). Consideraciones de los docentes sobre las barreras de la educación inclusiva. *Revista de Filosofía (Venezuela)*, 39, 587-596. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7315432>
- [2] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, R., & Baptista Lucio, P. (2004). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana. <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/Metodologia-de-la-Investigacion.pdf?msclkid=5fa7d329d0a111ecba44508f8115364b>
- [3] Zamora López, P., & Marín Perabá, C. (2021). Tiflotecnologías para el alumnado con discapacidad visual. *ACADEMO Revista de Investigación En Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(1), 109-118. <https://doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.10>

ORGANIZAN



LITERATURA INFANTIL: UN VIAJE PARA VIVIR DE OTRO MODO.

CHILDREN'S LITERATURE: A JOURNEY TO LIVE DIFFERENTLY.

Abaunza-Ruiz, María Esmeralda.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillero / Tunja, Colombia, maria.abauza@uptc.edu.co

RESUMEN

Este estudio reconoce la importancia de la literatura infantil y sus diversos caminos que permiten descubrir mundos nuevos, relacionarse con el otro y con lo otro, permanecer en un estado de ensoñación, movilizar el pensamiento y vivir un tiempo de creación en un espacio poético. Pero hoy, la literatura infantil tiene poca acogida principalmente en los niños y niñas, todas sus posibilidades se han evadido y la atención de esta población está sobre otros espacios y herramientas que no tienen en cuenta la literatura; por esto es necesario pensar en alternativas para recuperar ese interés.

En el presente estudio se pretende pensar la literatura infantil como un viaje experiencia, a través de la revisión del concepto de viaje que plantea Walter Kohan y Michel Petit, pues al viajar con ciertas precauciones prevalece la duda, el asombro y el encantamiento, se descubre mundo por el encuentro entre culturas, se recrean historias y se combinan saberes. La investigación es de carácter cualitativo con un enfoque de revisión documental que implica la búsqueda de producción bibliográfica seguido de un proceso de indagación y análisis de los libros "viajar para vivir; ensayar la vida como escuela de viaje y el arte de la lectura en tiempos de crisis" entre otros, para finalmente establecer las relaciones entre literatura infantil y la perspectiva de viaje y promover la literatura infantil como una experiencia de viaje en la infancia en donde el lector interpreta lenguajes mientras se sensibiliza, viaja para vivir y vive para viajar.

Palabras clave

Literatura infantil; infancia; viaje; pensamiento.

1. Problema de Investigación

La literatura infantil es un universo de posibilidades para habitar el mundo de otro modo. Presenta importantes beneficios para quien se acerca a ella. Es una fuente de placer que potencia el pensamiento, estimula la creatividad, incrementa la imaginación, la curiosidad, produce acceso a nuevas palabras, permite descubrir lugares ocultos, entre otros beneficios. Sin embargo, es un tema desconocido por muchos, entre ellos,

ORGANIZAN





las(los) profesoras, padres de familia y por ello los niños y niñas de hoy, que han dejado de lado la literatura infantil acogiendo y dando importancia a otras formas de interés y modos de vida como la tecnología, las redes sociales, los amigos o los juegos; por tanto, se hace experiencia de vida, en el encuentro con sujetos, tiempos y espacios que no vinculan o reconocen la literatura infantil. Es una situación que afecta directamente a niñas(os), Se pierde la oportunidad de caminar otros trayectos posibles limitando el pensamiento, la imaginación, los procesos creativos y comunicativos a lo cotidiano, lo común y lo homogéneo.

En este sentido esta es una invitación a viajar a través de la literatura para salir de ese lugar en el que estamos y recorrer caminos que llevan a otros mundos, donde se permite dejar volar la imaginación, poner en marcha la creatividad, movilizar el pensamiento y tener presente los detalles del medio que llaman su atención. De esta manera, se incentiva el gusto y el interés al reconocer las posibilidades que la literatura infantil ofrece, pensándola desde una perspectiva de viaje se descubren nuevos lenguajes. La literatura infantil es un universo y una vida que se traza al viajar. Pensar una visión diferente acerca de la literatura infantil es una confrontación de lo que somos o hacemos como maestras(os) o padres de familia, por esto surge la inquietud: ¿Qué relaciones se establecen al pensar la literatura infantil como una experiencia de viaje? Pregunta que se hace motivo para esta investigación.

2. Marco Teórico

El siguiente apartado se pretende sustentar a través de la postura de diversos autores, con la intención de presentar una visión diferente del arte literario para sensibilizar la forma en que se concibe la literatura infantil. Un tejido conceptual que permite pensarla como una experiencia de viaje, o un viaje experiencia, porque viajar permite "reencontrar mejor el mundo después de haberlo olvidado, regresar sintiéndose menos perdido, un lugar que nos protege lo justo para no separarnos del mundo" (Petit, 2013, p.5), entonces trae consigo un universo de saberes para encontrar otras maneras de ver el mundo, preguntar-nos, aclarar dudas y transformar ideas.

La literatura es imaginación, es lenguaje elaborado –diferente al lenguaje cotidiano, aunque no opuesto rigurosamente–, es forma, es contenido, ideas, crítica del mundo; es un entramado de elementos que constituyen su carácter ficticio, a partir del cual se aproxima a los individuos y las comunidades y sus configuraciones de universos. (Borja, et al., 2010, p.159).

También, tiene una relación directa con el lenguaje y moviliza el pensamiento favoreciendo nuevos destinos en los que la imaginación es

ORGANIZAN





una llave que descubre el entorno y la expresión del otro, representa la conexión que tiene la infancia con el texto literario y construyen subjetividades con los demás.

Pensar la literatura como un viaje implica disfrutar y aprovechar en plenitud el recorrido, no solo esperar la llegada, como manifiesta Kohan (2015) "es estar en camino, entre dos puntos, partida y llegada, es vivir en una entre tierra, en un lugar de pasaje, de transformación, de aprendizaje, de un nuevo proyecto cada vez, de un nuevo inicio, de una nueva vida" (p.223). Así mismo, el lector como viajero se presenta como aquel que mientras viaja observa su mundo atentamente, lo que sucede en él, lo que no pasa, aquellos desvíos que llevan a otros lugares, a otras formas de pensar y entender los signos y señales. En otras palabras, reconoce e interpreta nuevos lenguajes mientras se sensibiliza y se afecta. Es decir, viaja para vivir y vive para viajar.

3. Metodología

La presente investigación es de carácter cualitativo y tiene como enfoque el estudio documental, que implica la sistematización de textos con carácter analítico, crítico y reflexivo, como menciona Hurtado (2008) el estudio documental es una técnica que permite recopilar información sobre un tema específico, su propósito es proveer nociones que se relacionan indirecta o directamente con el tema de interés.

En primer lugar, se realizó un proceso de búsqueda de información de producción bibliográfica. Posteriormente, la lectura como proceso de indagación, sistematización y análisis de dos textos base: "Viajar para Vivir Ensayar la Vida como Escuela de Viaje" Kohan (2015), con el fin de identificar la perspectiva de viaje. Seguidamente, se enfoca la mirada en las concepciones de infancia y literatura a partir del libro "El arte de la lectura en tiempos de crisis" Michèle Petit (2013). Así mismo, se revisaron bases de datos, fuentes documentales, repositorios digitales, artículos científicos y trabajos de universidades enfocados en la literatura infantil y el viaje. Finalmente, realiza un proceso de análisis para establecer las relaciones entre literatura infantil y la perspectiva de viaje para pensarla como un viaje experiencia de la infancia, direccionando hacia resultados y conclusiones teniendo en cuenta las categorías de la presente investigación.

4. Objetivos

Objetivo General:

-Establecer puntos de encuentro entre la literatura infantil y la perspectiva de viaje

ORGANIZAN



Objetivo específico:

- Construir relaciones conceptuales entre la literatura infantil, la infancia y la perspectiva de viaje

5. Resultados y Discusión

El sentido por la construcción del significado al formular la literatura infantil como una experiencia de viaje a partir de los conceptos que plantea Walter Kohan y Michel Petit cobra valor no solo en el ámbito educativo sino para todo el lector que quiera vivir y tener una experiencia única con la literatura, pues en ella se presentan historias que se marcan con hechos asombrosos, sorprendentes y novedosos y con los que se obtiene una experiencia literaria con sentido profundo.

La experiencia con la literatura infantil no solo deja información del contenido, sino que invita al lector a ir mas allá y viajar a través de ella con una visión de mundo diferente, encontrado nuevos rumbos y descubriendo entornos para comprender lo inmediato y a la vez formarlo con criticidad y reflexión. Así también, el maestro al hacer uso de la literatura infantil alimenta su proceso de formación y personal ya que está abierta a los ojos de todos y crea posibilidades y oportunidades para todo aquel que crea, lee y vive la literatura.

6. Conclusiones

La literatura infantil cada vez cuenta con nuevos sentidos y relaciones que invitan a pensarla de otros modos, en este caso, como una experiencia de viaje pues en cada desplazamiento el pensamiento se moviliza, se descubren historias y mundos que atraviesan al lector o al viajero. Además, es una experiencia que le permite al lector encontrarse consigo mismo, con el otro y con el entorno, con un sentido hospitalario pero también de pertenencia. Al salir de viaje se exploran de cerca momentos que están lejos, atrayéndolos hasta hacerlos nuestros y cambiando el sentido, es decir, se aleja lo cercano y se acerca lo alejado.

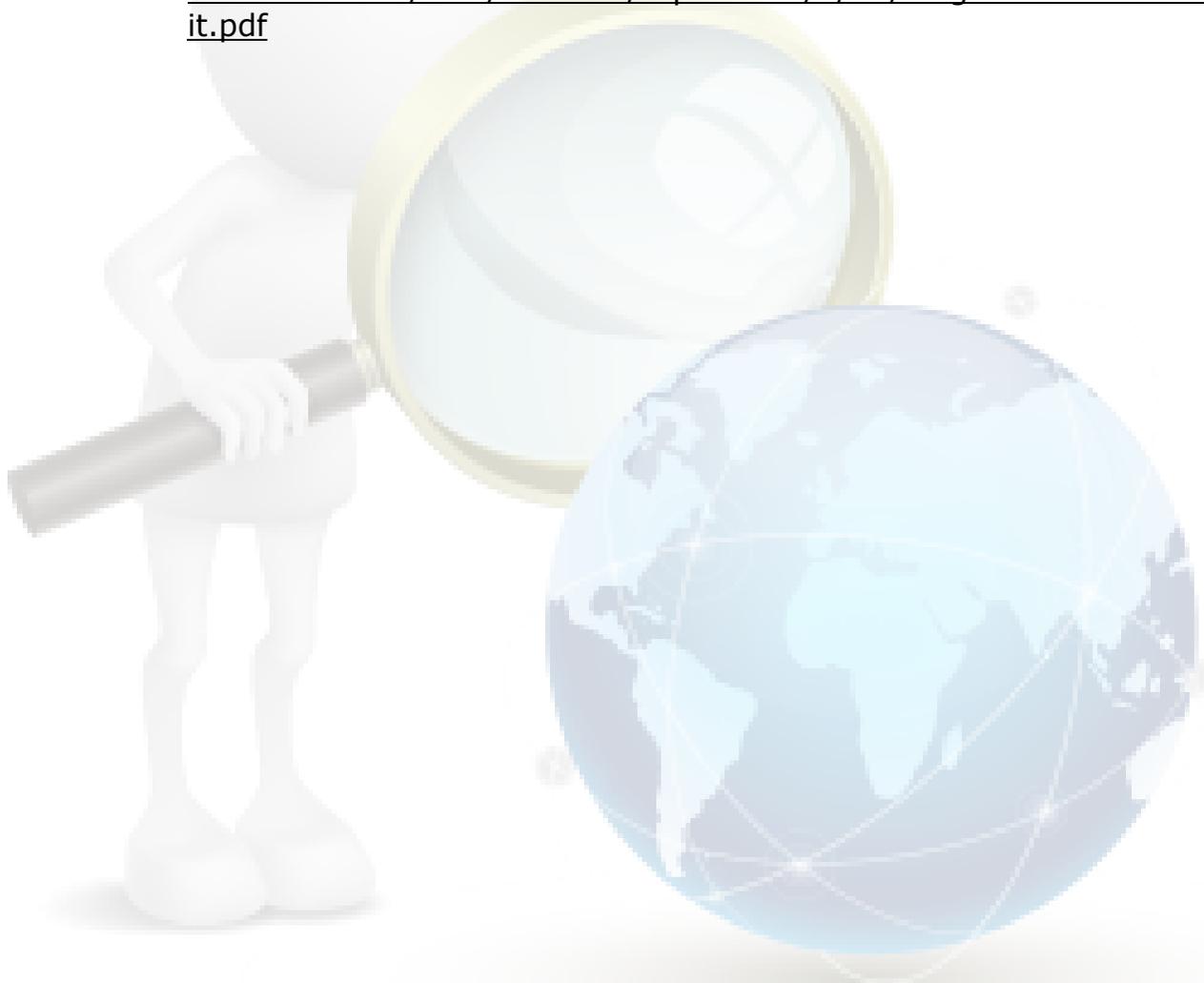
Lo anterior es una forma de suscitar el pensamiento y la creatividad, despertando el interés del lector por adentrarse en el mundo de la literatura infantil. Cómo se menciona en los capítulos anteriores, es una experiencia para quien crea, lee y quiere vivir la literatura pues durante el ejercicio investigativo despertó un nuevo interés por conocerla a fondo y continuar descubriendo ese mundo de posibilidades que genera el encuentro con la literatura infantil.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Borja, M., Alonso, A. y Ferrer, Y. (2010). *Los conceptos de literatura infantil y juvenil, su periodización y canon como problemas de la literatura colombiana*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas-ISSN 0123-4412
- [2] Kohan, W. (2015). *Viajar para vivir ensayar la vida como escuela de viaje*. Educación y otros lenguajes. Miño y Davila. <https://es.scribd.com/doc/312158258/KOHAN-Viajar-Para-Vivir>
- [3] Petit, M. (2013). *El arte de la lectura en tiempos de crisis (1st ed.)*. Océano Travesía. Retrieved from https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=odQsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=michel+petit+experiencia&ots=t-uBWq_200&sig=S5a7eofDtOe9uW_6rAevvgZmHEI#v=onepage&q=michel%20petit%20experiencia&f=false
- [4] Petit, M. (2000). *El elogio del encuentro*. Congreso Mundial de IBBY (International Board on Books for Young People). [https://ies28-sfe.infod.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/63/Elogio del Encuentro Petit.pdf](https://ies28-sfe.infod.edu.ar/aula/archivos/repositorio/0/63/Elogio%20del%20Encuentro%20Petit.pdf)



ORGANIZAN



EL AUTOCONOCIMIENTO EN BENEFICIO A LAS PERSONAS PRIVADAS DE LA LIBERTAD.



SELF-KNOWLEDGE FOR THE BENEFIT OF PERSONS DEPRIVED OF THEIR LIBERTY

Corredor-Ibagué, Lina Julieth. Vargas-Romero, Jeimmy Mariana.
^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiantes,
Tunja, Colombia*

*Semilleras del grupo de investigación HISULA-ILAC
lina.corredor03@uptc.edu.co jeimmy.vargas@uptc.edu.co*

RESUMEN

El autoconocimiento permite reconocer las capacidades de cada sujeto y asimismo fortalecerlas para obtener lo mejor de cada uno, a partir de lo anterior se puede lograr un bienestar emocional y una armonía interna. De igual manera, la consecuencia de un proceso reflexivo, es cuando la persona es capaz de adquirir la noción de su persona, sus características y cualidades. Dicho lo anterior, es necesario plantearse la siguiente pregunta de investigación ¿De qué manera el autoconocimiento aporta al bienestar emocional de las personas privadas de la libertad en su proceso de resocialización? Para ello, se realizaron diferentes intervenciones bajo el objetivo general, siendo este, orientar el autoconocimiento como estrategia para el bienestar emocional en su proceso de resocialización de las personas que se encuentran privadas de la libertad.

La población se encuentra en el centro penitenciario de mediana seguridad de Tunja, como muestra es un grupo de 17 personas de diferentes edades y delitos. Este proyecto se llevó a cabo bajo una investigación acción con un enfoque crítico social, a partir de la creación de planes de aula y observación registrada en diarios de campo. Esta investigación pretende aportar al bienestar emocional y crecimiento personal de las personas que se encuentran privadas de la libertad, partiendo del autoconocimiento para llegar a tener una vida plena mediante el desarrollo personal y potenciar las habilidades interpersonales.

Palabras clave

Autoconocimiento; bienestar emocional; capacidades; personas privadas de la libertad.

ORGANIZAN





1. Problema de Investigación

Los centros penitenciarios son un reflejo de la desigualdad social persistente en la actualidad colombiana, ya que el castigo permanente sin tratamiento previo a las personas privadas de la libertad, está relacionado con la deshumanización de los internos. Entendiendo que la resocialización, es que la persona pueda reintegrarse a la sociedad aportando a esta, se hace necesario brindar herramientas para la resocialización, dicho lo anterior el bienestar emocional es un pilar fundamental para llegar al fin último de la pena.

La inhibición emocional es una razón del poco autoconocimiento que presentan las personas privadas de la libertad, dado que el autoconocimiento según Piero (2021, como se citó en Llanos, D. M. 2021) permite reconocer las capacidades de cada sujeto y así fortalecerlas para obtener lo mejor de sí mismo, a partir de lo anterior también se logra el bienestar emocional y una armonía interna.

2. Marco Teórico

La resocialización es el fin máximo del centro penitenciario, es vista como una técnica de tratamiento clínico, siendo el cambio de actitud y valores, con el objetivo de tratar las actitudes y comportamiento de los internos, es decir, que logren aprender las expectativas sociales e interiorizar normas de conductas. Resocializarse es volver a tener la valía como ser social acorde a la sociedad, implicando un proceso de reconocimiento. (INPEC, s.f.)

El autoconocimiento es, según Navarro M. (2009) la habilidad de responder a la pregunta quién es en realidad, la percepción que se tiene de sí mismo, es lo individual de la persona con respecto a la inferencia de sí mismo; el cual se construye desde el momento del nacimiento a través de la interacción con la familia y el medio social. A partir de esas interacciones se va desarrollando el proceso de conocerse como una realidad subjetiva diferente a los demás. Una de las características de una persona sin autoconocimiento es la dificultad para expresar sus emociones y sentimientos, dado que existe una inhibición en la manifestación de estas.

3. Metodología

Esta investigación se desarrolló a través de una metodología cualitativa, con un enfoque crítico social por medio de una investigación acción, se recurrió la elaboración de planes de aula para el diseño de estrategias para la intervención psicopedagógica y los diarios de campo

ORGANIZAN



para la recolección de datos en la población del centro penitenciario de mediana seguridad de Tunja. Se contó con una muestra de 17 personas privadas de la libertad de diferentes edades y delitos. Recopilación fotográfica de los productos realizados en cada sesión.

4. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

·Orientar el autoconocimiento como estrategia para el bienestar emocional en el proceso de resocialización de las personas privadas de la libertad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer el bienestar emocional a través del autoconocimiento.
- Diseñar estrategias de intervención psicopedagógicas para el fortalecimiento del autoconocimiento.
- Implementar las estrategias diseñadas para contribuir al autoconocimiento y crecimiento personal de las personas que se encuentran privadas de la libertad.

5. Resultados esperados

En el tiempo en que se lleve a cabo este proyecto se idearán estrategias para la orientación y el fortalecimiento del autoconocimiento, aportando al reconocimiento de que esta capacidad es útil para cualquier persona en toda etapa de su vida, puesto que fortalece habilidades y capacidades. Por ello, a través del proyecto de investigación se busca contribuir a mejorar las conductas de las personas que se encuentran privadas de la libertad, permitiendo plantearse metas y objetivos con el fin de sumar a su vida cuando salgan de cumplir su pena. El conocerse a sí mismos puede minimizar el sentimiento de frustración y el estado de decepción, haciendo más plena su vida.

6. Conclusiones

- El autoconocimiento es una estrategia que aporta al bienestar emocional de las personas privadas de la libertad.
- El acompañamiento psicopedagógico enfocado en un proceso reflexivo en el que el individuo adquiera una mayor conciencia de sí mismo, de sus pensamientos, emociones y características, contribuyen a un estado interior de armonía y bienestar, con esto poder contribuir al proceso de resocialización para el desarrollo de aptitudes proactivas dentro de la sociedad

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Adela Cortina. (2007). Jóvenes, valores y sociedad siglo XXI. Revista trimestral de la asociación proyecto hombre, (pág. 27-38). Recuperado de <http://archivo.proyectohombre.es/archivos/19.pdf>
- [2] Chamarro Lusa, Andrés. (1993). Deporte y ocio para la reinserción de reclusos: la experiencia del Centro Penitenciario de Pamplona. Revista de psicología del deporte, 2, (2) p. 87-97. <https://ddd.uab.cat/record/128016>
- [3] Dechiara, Furlani, Gutiérrez, Kratje (2000). Efectos del cautiverio de las cárceles sobre las personas privadas de libertad. Revista de epistemología y ciencias humanas 161-190. Recuperado de <https://www.pensamientopenal.com.ar/index.php/system/files/2015/01/doctrina33465.pdf>
- [4] Herrán, A. (2003). Autoconocimiento y formación más allá de la educación en valores. Tendencias pedagógicas, 8. Recueprado de <https://dialnet.unirioja.es/metricas/investigadores/1699879>
- [5] Jiménez Urrego, S. Y. (2017). Mindfulness, Espacio Favorecedor de Autoconocimiento. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11349/5726>.
- [6] Larrota , R. ., Sánchez Rojas, L. ., & Sánchez , J. (2016). Niveles de autoestima y uso de estrategias de afrontamiento en un grupo de personas privadas de la libertad en un centro de reclusión de la ciudad de Bucaramanga / Colombia. Informes Psicológicos, 16(1), 51-64. <https://doi.org/10.18>
- [7] Llanos, D. M. (2021). La música como herramienta resocializadora para las mujeres privadas de la libertad en la Cárcel el Buen Pastor de Bogotá.. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/16905>.
- [8] Mora García, J. P. ., Mansilla Sepulveda, J. G. ., Correa Alfonso, J. D. C. ., & Fregoso Bailón, R. O. . (2022). La red académica pedagogías, paz y poblaciones resilientes: su productividad y pertinencia social. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 24(39). <https://doi.org/10.19053/01227238.15550>
- [9] Zuluaga Trujillo, G. A. (2022). Acciones de educación en emergencia para el conflicto armado y la pandemia, caso: San José del Guaviare 2002 – 2021. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 24(38), 155-179. <https://doi.org/10.19053/01227238.14804>

ANÁLISIS DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA EN RELACIÓN CON EL PIB EN LOS AÑOS 2014 Y 2021.

ORGANIZAN



ANALYSIS OF THE COLOMBIAN ECONOMY IN RELATION TO GDP IN 2014 AND 2021.

Gutiérrez Barrera, Ehmid Adolfo

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/ Estudiante, Semillero Grupo de Investigación Historia y Prospectiva de la Universidad Latinoamericana – HISULA, Tunja, Colombia, ehmid.gutierrez@uptc.edu.co*



RESUMEN

La economía colombiana durante los últimos años ha experimentado importantes cambios en cuanto a su desempeño y estructura sectorial. En términos generales, el Producto Interno Bruto (PIB) colombiano durante el periodo estudiado ha tenido un crecimiento constante y se ha mantenido como una economía emergente e importante en el mundo. En cuanto a la estructura sectorial en la cual se centra este trabajo, se observa una mayor diversificación en la economía colombiana, pasando de una estructura muy clásica, dominada en su mayoría por el sector de hidrocarburos a una estructura en la que la industria manufacturera y los servicios son sectores más importantes para el desarrollo económico, político y social de la nación.

Es importante destacar que el estudio del PIB en Colombia tiene una gran relevancia ya que, es una medida clave para evaluar el desempeño económico del país. Además, el PIB y su evolución sectorial proporciona información importante para la formulación de políticas públicas y estrategias empresariales, así como para la evaluación de la competitividad y la sostenibilidad de la economía colombiana. También puede ser utilizado para comparar el desempeño de la economía con otras y para identificar oportunidades de crecimiento y desarrollo, pero más importante es el poder estudiar las condiciones sociales que a través de la economía se desarrollan. Por lo tanto, el estudio del PIB y su estructura sectorial es crucial para entender el panorama económico y social de Colombia, para así tomar decisiones informadas para el futuro.

Palabras clave

Colombia; desempeño; economía; Producto Interno Bruto (PIB); sectores.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Cuál ha sido el impacto social y económico en los sectores de Colombia en la evolución del PIB del año 2014 comparado con el año 2021?

2. Marco Teórico

Colombia se ubica en la esquina noroccidental de América del sur, único país en la región que tiene entrada a dos océanos, que permite una economía propia de la región, por ello mismo la economía es sostenida por sectores y actividades de producción nacional, los cuales se destacan, explotación de Minas y Canteras, Agricultura, Industrias manufactureras, construcción, entre otros (Banco Mundial, 2023).

Colombia, de igual manera, ocupa el cuarto lugar en tamaño de economía en América Latina y el caribe, después de Brasil, México y Argentina. A nivel internacional, se encuentra entre las 31 economías más grandes del mundo. Además, es miembro del grupo de países emergentes CIVETS (Colombia, Indonesia, Vietnam, Egipto, Turquía y Sudáfrica), compuesto por economías en desarrollo con un gran potencial de crecimiento, lo cual fomenta que Colombia se clasifique como una económica en desarrollo (Acosta, 2021). En este caso, el Producto Interno Bruto de Colombia se desarrolla de acuerdo con la Ley 43 de 1993 y establece que el PIB es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de las fronteras nacionales en un período determinado.

3. Metodología

Este trabajo se realizó a partir de un enfoque mixto, por medio de un método exploratorio descriptivo, en el cual se tomaron bases desde los diferentes reportes y boletines expedidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), además se tomó como base, información bibliográfica de diferentes artículos económicos expedidos en periódicos, fuentes en línea y de organizaciones económicas internacionales que permitió elaborar interpretaciones pertinentes para un análisis reflexivo sobre el componente más importante en la economía que es el factor humano.

4. Objetivos

Objetivo General

- ✓ Analizar el impacto de los cambios en los sectores económicos en Colombia, con el fin de identificar como han influido en su desempeño y establecer reflexiones y estudios sociales para

ORGANIZAN



mejorar la estructura sectorial de la economía colombiana en el futuro.

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los sectores económicos que han tenido mayor crecimiento y su impacto en la economía colombiana.
- ✓ Analizar la evolución del PIB de Colombia realizando una comparación entre el año 2014 y el 2021.

5. Resultados y Discusión

El análisis presentado en esta investigación se delimita en un punto, más que un enfoque exclusivamente económico, se requiere una reorganización estructural, política, económica y social en Colombia que priorice los derechos de su población. Si bien es cierto que el país ha mostrado un buen desempeño en términos económicos, con una economía estable y duradera, esto no es suficiente para evaluar la calidad de vida de los más de 50 millones de habitantes del país. Es necesario centrarse en las condiciones en que vive la población y en la brecha social que aún persiste. Por lo tanto, se debe enfocar la atención en el bienestar de las personas y no solo en los números de la economía, para lograr una verdadera transformación en Colombia (Rodríguez, 2011)

Se propone como alternativa la transición a un modelo económico más solidario y centrado en la sociedad, en el que se priorice el bienestar y la calidad de vida de la población en el centro del desarrollo económico. De esta manera, se busca impulsar un crecimiento sostenible y duradero en el tiempo.

6. Conclusiones

Los puntos analizados en este estudio fueron de suma importancia para comprender de manera rigurosa el funcionamiento de la economía colombiana. Sin embargo, se evidencian ciertas constantes que persisten a lo largo del tiempo, en particular en relación con las regiones que aún presentan un bajo desempeño económico en comparación con otras, a pesar de tener una expansión territorial limitada y una ubicación geográfica desfavorable. Estas regiones aún logran destacarse en diversas actividades económicas, lo cual evidencia la falta de efectividad de las políticas públicas en el abordaje de las desigualdades regionales. Tal como se ilustra en las siguientes dos figuras, la brecha social continúa siendo evidente en Colombia, aun cuando se observa un crecimiento

ORGANIZAN



económico generalizado, lo que no refleja en ningún punto, las condiciones sociales en las que vive la población colombiana.

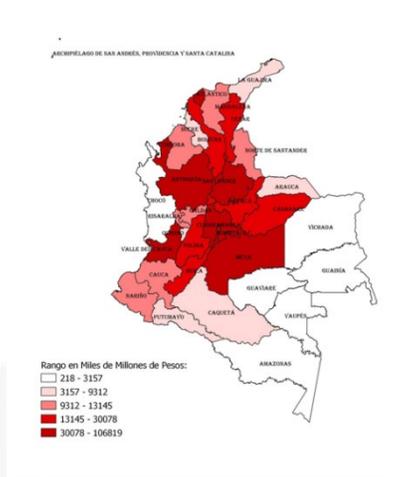


Fig. 1. Producto Interno Bruto en el año 2014, Elaboración Propia.

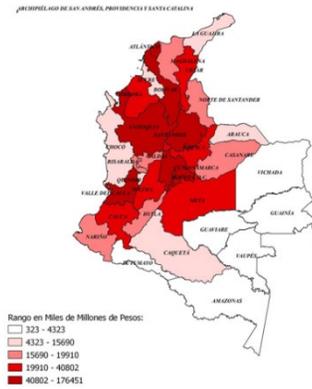


Fig. 2. Producto Interno Bruto en el año 2021, Elaboración Propia.

7. Referencias

- [1] Acosta, S. (2021, 14 de diciembre). Los impuestos pueden apoyar el crecimiento y reducir la desigualdad en América Latina y el Caribe. <https://www.imf.org/es/News/Articles/2021/12/10/na121021-Taxes-Support-Growth-Reduce-Inequality-Latin-America-Caribbean>
- [2] Banco Mundial. (s.f.). Colombia - Información general. Recuperado el 04 de abril, 2023, de <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview>
- [3] DANE. (n.d.). Producto Interno Bruto - PIB. Recuperado April 25, 2023, de <https://tinyurl.com/3z87te5z>
- [4] Rodríguez, M. M. (2011). THE SPANISH EXILES OF THE CIVIL WAR IN THE HIGH CENTERS OF ECONOMICS EDUCATION OF LATIN AMERICA. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, (15). <https://doi.org/10.19053/01227238.1571>
- [5] Olier, J. (2022, 14 de mayo). Diagnóstico y perspectivas de la economía colombiana. <https://www.clubensayos.com/Acontecimientos-Sociales/Ensayo-Diagn%C3%B3stico-y-perspectivas-de-la-econom%C3%ADa-colombiana/5510497.html>

ORGANIZAN



MESA DE CIENCIAS BÁSICAS



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO



Juan D. Castellanos Fundación Universitaria



Escuela Superior de Administración Pública



ABUNDANCIA, USO DE LOS MICROHÁBITATS Y ANOTACIONES SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE *CRYPTOBATRACHUS FUHRMANNI* EN LA SERRANÍA DE LAS QUINCHAS.

ABUNDANCE, USE OF MICROHABITATS AND NOTES ON THE DISTRIBUTION OF *CRYPTOBATRACHUS FUHRMANNI* IN THE SERRANÍA DE LAS QUINCHAS.

Quiroz-Suárez, Kevin¹; Carvajal - Cogollo, Juan E.²

¹Grupo de Investigación Biodiversidad y Conservación, Semillero de investigación de anfibios y reptiles, Programa de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

Correos electrónicos: kevinquiroz01@uptc.edu.co, juancarvajalc@gmail.com

Resumen

La especie *Cryptobatrachus fuhrmanni*, se encuentra ampliamente distribuida en los paisajes cordilleranos de Colombia, en Bosques húmedos tropicales y subandinos, entre estos la Serranía de Las Quinchas, donde se conoce poco sobre el uso de los microhábitats y su distribución local. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue determinar la abundancia, uso del microhábitat y la distribución de *C. fuhrmanni* en sistemas lóticos (quebrada Mártires) de La Serranía de Las Quinchas. Se implementó el método de registro por relevamiento por encuentros visuales (VES). Se registraron 17 individuos de *C. fuhrmanni*, la población se encontró restringida a tramos de la quebrada con corriente fuerte y alto caudal, donde utilizaron sustratos de rocas, con musgos y alta humedad. Nuestros resultados aportan información relevante sobre la historia natural de la especie y la línea base para monitoreos posteriores a nivel científico. Se recomienda monitorear la población y dilucidar los patrones y dinámicas de la misma en el periodo anual.

Palabras clave

Anfibios; microhábitat; población; cuerpos lótico;, zonas rápidas.

1. Problema de Investigación:

Colombia posee una fauna de anfibios altamente diversas y de mayor endemismo en todo el mundo. Con esta alta diversidad, consecuentemente de muchas especies se desconocen aspectos ecológicos y de historia natural, que formen línea base para ahondar en aspectos investigativos de las especies y para el manejo y conservación de los recursos naturales. Un caso particular lo posee *Cryptobatrachus fuhrmanni*, una especie ampliamente distribuida en Colombia, pero con

ORGANIZAN



un déficit de información alto en cuanto a su ecología e historia natural, especialmente en sus poblaciones de la cordillera Oriental, en la serranía de Las Quinchas Por tanto nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuál es el uso de microhábitats y la distribución de *Cryptobatrachus fuhrmanni* en un cuerpo de agua lótico de la Serranía de las Quinchas, Otanche, Boyacá?

2. Marco Teórico

En el medio ambiente un hábitat puede entenderse como un área donde las especies realizan sus funciones metabólicas, tales como: alimentación, reproducción y refugio en las cuales realizan un rol ecológico. De esta manera un microhábitat es un sustrato más pequeño que un individuo usa para realizar una o varias funciones metabólicas. Los anfibios son organismos que viven en ambientes acuáticos y terrestres, y su historia natural se ve influenciada por estas dos fases de su vida. junto con la dependencia a cuerpos de agua: atendiendo a una necesidad de humedad. Existen otras características como el cuidado parental donde las ranas protegen y alimentan a sus crías en pequeñas piscinas de agua, mientras las llevan en su lomo, como es el caso de *Cryptobatrachus fuhrmanni*

3. Metodología

Área de estudio

La serranía de Las Quinchas, está localizada en la ladera occidental de la cordillera Oriental de los Andes, entre los municipios de Puerto Boyacá y Otanche en Boyacá, Bolívar en Santander y Yacopí en Cundinamarca. La Serranía de las Quinchas abarca un gradiente altitudinal de los 350 hasta 1500 m, presenta formaciones de bosque húmedo tropical en las zonas bajas sobre terrenos medianamente escarpados y selvas subandinas nubladas en montañas, con pendientes de más de 60° de inclinación (Navajas, 2016).

Método de muestreo

Se hicieron recorridos diurnos y nocturnos durante la época de mayor precipitación en los años 2017, 2018 y 2019. Los recorridos se desarrollaron en la quebrada Los Mártires, con la aplicación de la técnica de búsqueda por encuentro visual (VES). A cada ejemplar se le anotó hora de encuentro, sustrato utilizado y se georreferenció el punto de hallazgo a lo largo de la quebrada. En los bordes de la quebrada se muestrearon microhábitats tales como roca, vegetación acuática enraizada, ramas y troncos del suelo, entre otros.

ORGANIZAN



4. Objetivos

General

Determinar el uso de microhábitat la abundancia y la distribución de *Cryptobatrachus fuhrmanni* en la quebrada los mártires en La Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia.

Específicos

Determinar la abundancia de *Cryptobatrachus fuhrmanni* en la quebrada los mártires en La Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia.

Determinar el uso de microhábitat de *Cryptobatrachus fuhrmanni* presentes en la quebrada los mártires en La Serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia.

5. Resultados y Discusión

Se observaron 17 individuos adultos de *Cryptobatrachus fuhrmanni* localizados en un tramo de la quebrada Mártires. Los individuos estuvieron en época reproductiva, dado que se observaron con huevos y renacuajos en el dorso de algunos ejemplares. Los individuos utilizaron tres microhábitats, roca, musgos y por último ramas de árboles. La especie usó de manera preferencial el microhábitat de roca, como se evidencia en otros estudios como el de Bolívar (2021), donde registra la presencia de especies del género *Cryptobatrachus*.

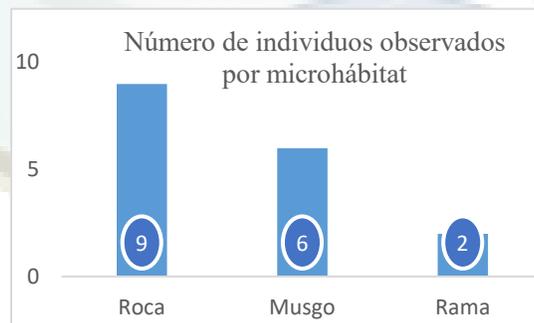


Fig. 1: Número de individuos observados por microhábitat

6. Conclusiones

La especie evaluada mostro patrones similares a los documentados para otras especies del género, el uso de hábitat ligados a cuerpos de agua torrentosos, esta directamente influenciado con su reproducción. Es necesario establecer monitoreos permanentes dada la rareza de las poblaciones a lo largo de las corrientes donde se documenta.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Navajas, G. (2016). Anurofauna en tres tipos de cobertura en la cuenca media del río Toribio, Sierra Nevada de Santa Marta. Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá, Colombia.
- [2] Bolívar, D. (2016). Impactos sociales y jurídicos de la declaración de Parque Natural Regional – Serranía de Las Quinchas en el municipio de Puerto Boyacá. Trabajo de investigación para optar al título de Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales. Manizales, Colombia. Pp 184.



ORGANIZAN



HÁBITATS Y MICROHÁBITATS UTILIZADOS POR DRYOPHYLAX GAMBOTENSIS (SQUAMATA: DIPSADIDAE) EN LA TRANSICIÓN DE BOSQUE HÚMEDO - BOSQUE SECO EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, REGIÓN CARIBE DE COLOMBIA.

HABITATS AND MICROHABITATS USED BY DRYOPHYLAX GAMBOTENSIS (SQUAMATA: DIPSADIDAE) IN THE HUMID FOREST - DRY FOREST TRANSITION IN THE DEPARTMENT OF CORDOBA, CARIBBEAN REGION OF COLOMBIA

Mesa-Arrieta, Saray¹. Llanes-Maldonado, Germán S². Ruiz-Gómez, Raúl S³. Carvajal-Cogollo, Juan E⁴.

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante, Tunja, Colombia, saray.mesa@uptc.edu.co

² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante, Tunja, Colombia, german.llanes@uptc.edu.co

³ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante, Tunja, Colombia, raul.ruiz02@uptc.edu.co

⁴ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Investigador, Tunja, Colombia, juan.carvajal03@uptc.edu.co

RESUMEN

La región Caribe de Colombia presenta múltiples ecosistemas estratégicos que interactúan unos con otros y forman zonas de transición que repercuten en el uso de hábitat y microhábitat de las especies. En la región, algunas de las especies se distribuyen ampliamente en denle los bosques secos estacionales y los sistemas de bosque húmedo circundantes. Una de estas especies es *Dryophylax gambotensis* que se puede encontrar desde los bosques secos estacionales hasta los bosques secos siempre verdes y los bosques húmedos en las transiciones que se dan en la región caribe en los departamentos de Córdoba, Bolívar y Cesar. El objetivo de esta investigación fue determinar el uso de hábitats y microhábitats de *D. gambotensis*, en la transición Bosque húmedo-bosque seco en el departamento de Córdoba. Se registraron 165 individuos de la especie, de los cuales 98 fueron en encontrados en bosque seco tropical, 42 en bosques secos de transición y 25 en bosques húmedos tropicales. Los microhábitats más utilizados en orden de importancia fueron hierba, ramas, hojas y suelo, en alturas que varían entre los 50 y 150 cm de altura. Las condiciones climáticas moldean los usos que las especies hacen de los hábitats y sustratos en áreas con alta heterogeneidad ambiental.

ORGANIZAN



Palabras clave

Bosques de transición; Bosque húmedo tropical; Bosque seco; Serpientes; Hábitats; Región Caribe.

1. Problema de Investigación

La transición entre las formaciones vegetales de BHT y BST han sido poco estudiadas en Colombia, así como los procesos adaptativos de los organismos que generan el "cambio de nicho" en algunas especies que se encuentran en ambos tipos de biomas. Se ha documentado que *D. gambotensis* ocupa hábitats y microhábitats tanto en bosque húmedo como en bosque seco, sin embargo las investigaciones acerca del cambio de nicho de bosque húmedo- seco, han sido poco estudiadas. De esta forma, la pregunta que está investigación pretende resolver está enfocada en ¿Cuáles son los hábitats y microhábitats utilizados por *Dryophylax gambotensis* en la transición de bosque húmedo - bosque seco tropical en el departamento de Córdoba, región Caribe de Colombia?.

2. Marco Teórico

Los bosques húmedos abarcan las zonas comprendidas entre las latitudes 10° N y 10°S y representan casi un 25% de la superficie total de bosques en el mundo, Vinasco (2008). Tho & Y.P (1991), definen bosques tropicales húmedos (BHT) como todos los bosques comprendidos en las zonas tropicales donde la precipitación anual excede la cantidad de agua perdida a través de la evaporación y la transpiración. Por otro lado, según Pizano et. al (2014) el Bosque Seco Tropical (BST) abarca las regiones del país que no superan los 1000 m.s.n.m y presentan estacionalidad marcada por una época de sequía de 4 a 6 meses durante el año. Estas condiciones climáticas características de cada tipo de bosque influyen en las adaptaciones morfológicas, fisiológicas y conductuales de la fauna y flora que allí habitan, afectando de forma directa el nicho ecológico y el uso de hábitat de aves, mamíferos y reptiles. La región sur del departamento de Montería presenta geografía montañosa (Serranías de Abibe, San Jerónimo y Ayapel) que conforma las prolongaciones de la Cordillera Occidental. Allí se encuentra el Parque Natural de Paramillo, reserva natural que posee bosques secos de llanura y selvas húmedas en las tierras bajas. Dentro de las zonas de muestreo se encuentran ecosistemas comprendidos por los humedales de Montería, Pueblo Nuevo, Planeta Rica, Valencia y tierra nueva, son zonas que se clasifican dentro de Bosque húmedo tropical, Bosque seco tropical y bosque natural secundario (mayor presencia de roble)

Dryophylax gambotensis es una serpiente de hábitos arbóreos perteneciente a la familia Colubridae, anteriormente se encontraba

ORGANIZAN



incluida en el género *Thamnodynastes*, Trevine et. al (2022) recuperó el género *Dryophylax* y reubico a *T. gambotensis* al encontrar diferencias genéticas, morfológicas y ecológicas que le permitieron concluir que el género *Thamnodynastes* no era monofilético. El nombre del género "*Dryophylax*" se traduce como "guardián de los árboles" y se relaciona con los hábitos arborícolas de la mayoría de las especies que lo componen. Entre las características que distinguen a *D. gambotensis*, de otras especies de serpientes relacionadas con su nueva clasificación taxonómica se encuentran: 17 hileras de escamas dorsales en el medio del cuerpo, la ausencia de bandas blancas en la nuca, y la presencia de manchas oscuras en la cabeza y la parte posterior del cuerpo. *Dryophylax gambotensis* se encuentra distribuida en los departamentos de Córdoba y Cesar, en bosques secos fragmentados y en pastizales arbolados cercanos a bordes de bosques, en algunas zonas es simpátrica *D. paraguanae*, razón por la cual pueden ser confundidas, los machos de *D. gambotensis* presentan hemipenes ligeramente bilobulados y con espinas, a diferencia de *D. paraguanae* donde se presentan hemipenes simples sin espinas (Carvajal-Cogollo et al, 2020).

3. Metodología

Los datos se recolectaron en periodos multitemporales durante los años 2003-2004, 2008-2009 y 2012-2014, en cada salida de campo se realizaron muestreos diurnos y nocturnos. Los ejemplares capturados fueron sacrificados, fijados y conservados bajo estándares bioéticos de captura y colecta, posteriormente fueron depositados en la colección del instituto de ciencias naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Los datos recolectados contenían información del uso de hábitat y microhábitat, y variables de efecto tales como: temperatura, precipitación, humedad relativa, cobertura del dosel y grosor de la capa de hojarasca.

4. Objetivos

Determinar el uso de hábitats y microhábitats por *Dryophylax gambotensis* en la transición de bosque húmedo - bosque seco tropical en el departamento de Córdoba. región Caribe de Colombia.

Objetivos específicos

Determinar la abundancia relativa de *Dryophylax gambotensis* en diferentes tipos de microhábitats en la transición de bosque húmedo a bosque seco tropical en el departamento de Córdoba en la región Caribe de Colombia

ORGANIZAN



Estimar la frecuencia de uso de sustratos por parte de *Dryophylax gambotensis* en la transición de bosque húmedo a bosque seco tropical en el departamento de Córdoba en la región Caribe de Colombia

5. Resultados y Discusión

Se registraron 165 individuos de *Dryophylax gambotensis* distribuidos en orden de importancia, 98 en la formación de bosque seco tropical, 32 en los bosques de transición seco-húmedo y 35 en el bosque húmedo tropical del departamento de Córdoba. Dentro de los hábitats hallados, se encontraron principalmente áreas abiertas a borde de quebrada en bosque seco, ocupando ramas, hierbas y suelo desnudo. Los hábitats entre la transición bosque seco - húmedo fueron utilizados, a excepción de los individuos que fueron registrados en los bordes de bosque. Para el caso de los bosques húmedos tropicales del departamento de Córdoba esta especie se encontró netamente asociadas a las áreas de pastizales cercanas o no a las áreas boscosas.

Dryophylax gambotensis representa una especie ampliamente distribuida en la región caribe de Colombia, de acuerdo con Carvajal J. et al., (2020); Pizano C. et al, (2014) se ha documentado que esta especie, habita por lo general áreas de pastizales cercanas a quebradas por la disponibilidad del recurso alimenticio. Esta especie es principalmente anurófaga con preferencia por especies de los géneros *Boana* y *Dendropsophus*. Para el departamento de Córdoba se han encontrado estudios de prevalencia de *Dendropsophus ebraccatus*, *Scarthyla vigilans* y *Boana*. *D. Gambotensis* se encuentra distribuida en bosques secos-húmedo en el departamento de Córdoba, formando un modelo biológico que sirve para evaluar la influencia macroecológica de variables del clima regional que influyen en la distribución y la ocupación de sitios.

6. Conclusiones

El uso de sitios por parte de *Dryophylax gambotensis* en las transiciones de bosques tropical húmedo a bosque seco está asociada con la disponibilidad de alimento, por lo que la evaluación del uso de hábitat permite conocer aspectos importantes a escala macroecológica de las interacciones entre hábitats y organismos.

7. Referencias

[1] J.E. Carvajal-Cogollo., L.E. Rojas-Murcia. & G.Cárdenas-Arévalo. (2020). Reptiles del Caribe colombiano/ Reptiles of the colombian Caribbean. Tunja: Editorial UPTC.

ORGANIZAN



- [2] Pizano, C. & García, H. (Eds.). (2014). El bosque seco tropical en Colombia. Bogotá D.C., Colombia: IAvH - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- [3] Tho, Y.P. 1991. Tropical Moist Forests, Facts and issues Technical Workshop to Explore Options for Global Forestry Management. Bangkok 1991. Proceedings. P.43
- [4] Trevine, V. C., Grazziotin, F. G., Giraudo, A., Sallesbery-Pinchera, N., Vianna, J. A., & Zaher, H. 2022. The systematics of Tachymenini (Serpentes, Dipsadidae): An updated classification based on molecular and morphological evidence. Zoologica Scripta.
- [5] Vinasco.2008, Estructura y composición florística de remanentes de bosque húmedo tropical en el oriente de caldas, Colombia boletín científico centro de museos museo de historia natural vol. 12



ORGANIZAN



CARACTERIZACIÓN GENÓMICA DE LOS GENES INVOLUCRADOS EN LA VÍA DEL MEVALONATO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA RETINAL EN GENOMAS RECIÉN SECUENCIADOS DE HALOARCHAEA.

GENOMIC CHARACTERIZATION OF GENES INVOLVED IN THE MEVALONATE PATHWAY FOR RETINAL PRODUCTION IN NEWLY SEQUENCED GENOMES OF HALOARCHAEA.

Quevedo-Ladino, Maria^a. Gómez-Palacio, Andrés^b

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante de Biología, Tunja, Colombia, maria.quevedo@uptc.edu.com

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Docente Escuela de Biología, Ciudad, País, andres.gomez04@uptc.edu.co

RESUMEN

El retinal es una molécula fotosensible que actúa como receptor de luz. Junto con la proteína Opsina, forma la bacteriorodopsina, la cual se encuentra principalmente en la membrana de ciertas Haloarchaeas y puede realizar una función quimiosmótica, permitiendo el bombeo de protones desde el interior hacia el exterior de la célula, lo que facilita la síntesis de ATP en ambientes extremos y primitivos. El retinal se sintetiza como producto de la vía de los carotenoides y los isoprenoides, cuyos precursores, pirofosfato de isopentenilo (IPP) y difosfato de dimetilalilo (DMAPP), se producen principalmente mediante la vía del mevalonato (MVA).

Con el fin de evaluar la conservación de la vía del MVA que deriva en la producción de retinal en las Haloarqueas, se realizó una caracterización a nivel genómico de dicha vía en genomas recientemente secuenciados de Haloarqueas. Esto se desarrolló mediante enfoques filogenéticos y de sintenia. Se encontró que la sección responsable de la producción de isoprenoides está conservada a nivel funcional y en su contexto genómico. Esto se debe a que los isoprenoides son constituyentes principales de la estructura de la membrana. Encontramos también, que la sección de la vía que conduce a retinal es conservada en los pasos que permiten la producción de licopeno, que sirve como precursor para la síntesis de importantes carotenoides. Finalmente, se determinó que los genes involucrados en la conversión de licopeno a β -caroteno y luego a retinal se vuelven exclusivos y diversos para ciertas muestras. Esto puede relacionarse con la plasticidad metabólica de estos organismos para usar diferentes sustratos como fuente de energía y la ventaja que esto les proporciona.

ORGANIZAN



Palabras clave

Retinal; Bacteriorodopsina; Haloarchaea; Análisis de sintenia; Vía de los carotenoides; Vía del MVA.

1. Problema de Investigación

Debido a la remarcada importancia de los isoprenoides en diversas funciones celulares, y a las características ancestrales y extremófilas de las Haloarqueas. En este proyecto se tiene como objetivo establecer las similitudes o divergencias del metabolismo de los isoprenoides que deriva en retinal en Haloarqueas recientemente aisladas y el análisis de su comparación con organismos de otros dominios de la vida, lo que permitirá comprender la evolución de esta vía en estos organismos y ayudará a valorar su impacto en el origen y evolución de la vida.

2. Marco Teórico

Las Haloarchaeas son heterótrofos aeróbicos que dominan ecosistemas hipersalinos. La composición de su membrana difiere de las bacterias y eucariotas, ya que está compuesta por cadenas laterales de isoprenoides y no por ácidos grasos (Smit y Mushegian, 2000). Se cree que la composición única de la membrana de las arqueas contribuye a su supervivencia en entornos extremos (Smit y Mushegian, 2000). Se ha propuesto que el origen de las Haloarchaea resultó de la adquisición de aproximadamente mil genes eubacterianos por parte de los metanógenos, y que esta transferencia horizontal de genes (HGT) moldeó la diversidad de vías metabólicas que poseen. Los isoprenoides y los carotenoides son moléculas que se encuentran en los tres dominios y están involucradas en procesos esenciales para la vida (Grochowski et al., 2006). El retinol es un carotenoide fotosensible que actúa como cofactor de la bacteriorrodopsina, que se cree que es una proteína esencial para la generación de energía en las primeras etapas de la vida en la tierra (Grochowski et al., 2006). En arqueas y eucariotas, los isoprenoides y carotenoides se sintetizan a través de la ruta del mevalonato (MVA) mientras que, en bacterias, los isoprenoides se sintetizan principalmente a través de la vía no homóloga 1-desoxi-D-xilulosa 5-fosfato (Jain et al., 2014).

3. Metodología

Muestra de datos

Se seleccionaron nueve genomas de Haloarqueas utilizando la base de datos Halo-Ed (<https://halo-ed.org/>) las cuales comprenden tres órdenes. NRC-1, BOL4-2, GSL-19 y JOR-1 que pertenecen al orden Haloarqueales,

ORGANIZAN



BOL3-1 y Hla que pertenecen al orden Haloferales y BOL5-1, BOL5-4 y BOL6-1 pertenecientes al orden Natribales.

Identificación de homólogos, ortólogos y análisis bioinformático

Los genes involucrados en la en NRC-1 se utilizaron como consulta para buscar sus homólogos en los proteomas haloarqueales disponibles en la base de datos de Halo-Ed y NCBI (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genomes>). Se llevó a cabo un análisis de sintenia genómica mediante la recuperación de las anotaciones disponibles Halo-Ed y NCBI con el genoma de referencia NRC-1. Con el fin de evaluar la huella filogenética de los genes, se construyó un análisis filogenético basado en genes versus basado en ARNr 16s.

4. Objetivos

Objetivo general: Determinar la presencia y el estado de conservación de los genes involucrados en la vía del mevalonato, su localización genómica y la relación filogenética en recientes aislados de Haloarqueas.

Objetivos específicos

(II) Caracterizar la organización genómica de los genes (sintenia) con el fin de ampliar la visión evolutiva de la MVA en las Haloarqueas.

(II) Establecer la relación filogenética de la ruta del MVA en Haloarqueas.

5. Resultados y Discusión

Identificación de homólogos, ortólogos y análisis bioinformático

Se identificaron los genes involucrados en la MVA que deriva en la producción de retinal en NRC-1. A raíz de esto se pudo dividir la ruta en tres secciones principales (Tabla 1): (I) la primera sección (en verde) de la ruta promueve la producción de los antecesores de los precursores isoprenoides. (II) la segunda sección (en azul) de la ruta está encargada en la producción de los dos precursores universales de los isoprenoides IPP y DMAPP. (III) La tercera sección (en morado) se determinó como la vía carotenoide que deriva en retinal. Encontramos que las 8 muestras estudiadas presentan homología con los genes de la sección (I) y (II) de la ruta descritos en NRC-1 y con ciertos genes ortólogos de dos Bacterias. La sección (III) fue mucho más variable y no todos presentaron homología con los genes descritos en NRC-1 para esta sección. El análisis bioinformático de sintenia y filogenético mostró que la sección (I) y (II) de la ruta en las 9 muestras estudiadas es conservada a nivel de contexto genómico y filogenético. Se observó que entre los tres Órdenes Haloarqueales se comparte alta identidad y sintenia no solo con respecto a los genes involucrados directamente con estas dos secciones de la ruta



sino también con los genes vecinos a estos (Fig 1A). La sección (III) mostró más variabilidad en el contexto genómico y baja sintenia (Fig 1B). Estos resultados concuerdan con estudios anteriores que sustentan que la primera y segunda sección de la MVA es conservada y presenta ortólogos en especies de todos los dominios de la vida, y que esta amplia distribución puede deberse a constantes eventos de HGT (Boucher & Doolittle, 2000). Esto se basa en la importancia de los isoprenoides para la síntesis de compuestos esenciales para el desarrollo de la vida en las Haloarqueas, como la membrana lipídica (Jain et al., 2014).

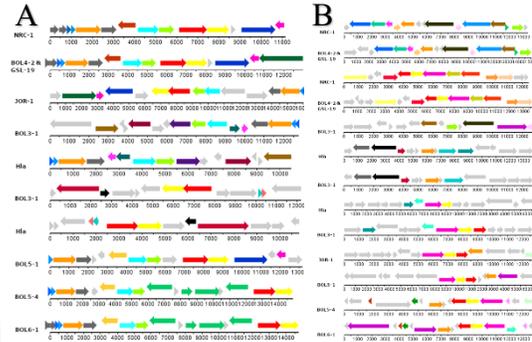
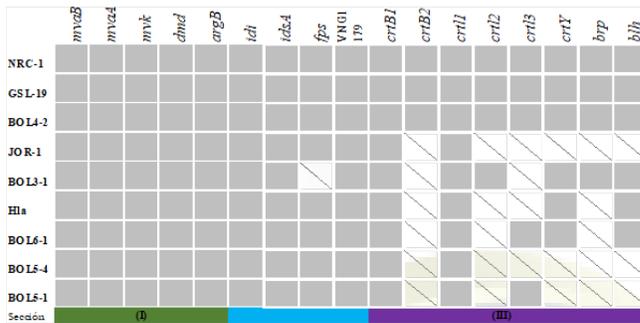


Tabla 1: Matrix de presencia o ausencia de homología (En gris no homología)

Fig 1: Análisis de sintenia (En gris no homología)

6. Conclusiones

La sección (I) y (II) responsable de la producción de isoprenoides está conservada a nivel funcional y en su contexto genómico. Esto se debe a que los isoprenoides son constituyentes principales de la estructura de la membrana. La sección (III) que conduce a retinal se vuelve exclusiva y variable. Esto puede relacionarse con la plasticidad metabólica de estos organismos para usar diferentes sustratos como fuente de energía y la ventaja que esto les proporciona.

7. Referencias

[1] Boucher, Y., & Doolittle, W. F. (2000). The role of lateral gene transfer in the evolution of isoprenoid biosynthesis pathways. *Molecular Microbiology*, 37(4), 703-716. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2958.2000.02004.x>

[2] Grochowski, L. L., Xu, H., & White, R. H. (2006). *Methanocaldococcus jannaschii* Uses a Modified Mevalonate Pathway for Biosynthesis of Isopentenyl Diphosphate. *Journal of Bacteriology*, 188(9), 3192-3198. <https://doi.org/10.1128/jb.188.9.3192-3198.2006>

ORGANIZAN



- [3] Jain, S., Caforio, A., & Driessen, A. J. M. (2014). Biosynthesis of archaeal membrane ether lipids [Review]. *Frontiers in Microbiology*, 5.
- [4] Smit, A., & Mushegian, A. (2000). Biosynthesis of Isoprenoids via Mevalonate in Archaea: The Lost Pathway. *Genome Research*, 10(10), 1468-1484. <https://doi.org/10.1101/gr.145600>



ORGANIZAN



APLICACIÓN METODOLÓGICA DE LEAN MANUFACTURING "5S" EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN UNA PYME DEL SECTOR METALMECÁNICO COMO ESTRATEGIA DE EFICIENCIA ORGANIZACIONAL.

METHODOLOGICAL APPLICATION OF LEAN MANUFACTURING "5S" IN THE PRODUCTION AREA OF AN SME IN THE METAL- MECHANIC SECTOR AS A STRATEGY FOR ORGANIZATIONAL EFFICIENCY.

Application of the 5s methodology in the production area of an small company in the metal-mechanic sector as an organizational efficiency strategy

Rincón-Parra, Nidia S^a. Garzón-Martínez Sonia P^b. Fraile-Benítez, Ana M^c. Gonzalez-Aguillón, Karen J^d

a UNAD / ECBTI, Duitama, Colombia, nidia.rincon@unad.edu.co

b UNAD / ECBTI, Duitama, Colombia, sonia.garzon@unad.edu.co

c UNAD / ECBTI, Duitama, Colombia, ana.fraile@unad.edu.co

d UNAD / ECBTI, Duitama, Colombia, kygonzalezag@unadvirtual.edu.co

RESUMEN

Este proyecto de investigación aplicado surge a partir del macro proyecto ECBTIEXT052022 DISEÑO CAMPAÑA DE APROPIACIÓN DE HERRAMIENTAS TIC MEDIANTE INTERVENCIÓN DIRECTA EN MICROEMPRESAS SECTOR METALMECÁNICO DE TUNDAMA Y SUGAMUXI, en busca de mayor productividad del grupo SIGCIENCY Ingeniería Industrial, con la misión de articular el clúster para el sector metalmecánico autopartista y carroceros en las provincias del Tundama y Sugamuxi, en cooperación de la CRCI de Boyacá, los empresarios y la academia. A partir de datos obtenidos de cámaras de comercio se logró identificar las pymes que desarrollan actividades económicas relacionadas con el sector metalmecánico, donde se hizo un estudio técnico, identificando la necesidad de alineación organizacional de algunas de ellas; en consenso de actuación con los gerentes, se parte a realizar este proyecto que busca estructura de aplicación de la herramienta lean manufacturing - 5S. La metodología está basada en el paso a paso de las 5S, donde se busca hacer diagnóstico, planificación del programa, estructura de Implementación y auditoría. En el análisis de los resultados se espera conocer los impactos de la aplicación, permitiendo ubicar las áreas de mejores resultados y las críticas, para activar la mejora continua.

ORGANIZAN



Igualmente se espera lograr una mejor gestión empresarial, con eficiencia y aumento de productividad y a su vez establecer áreas de trabajo seguras y limpias, donde se puede reducir el riesgo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.

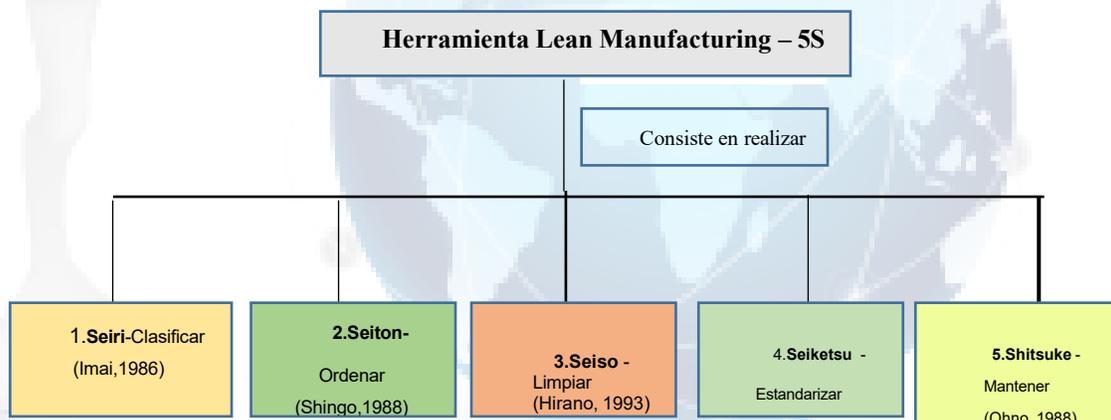
Palabras clave: *Proceso, calidad, productividad industrial, estandarización.*

1. Problema de Investigación

Investigaciones realizadas previamente por la UNAD Rincon & Garzón (2021), indican que en el sector metalmecánico, autopartista y carroceros de Boyacá es fundamental realizar acciones de manera integrada para el desarrollo de la competitividad y productividad del departamento de Boyacá, que en ese sentido es necesario que todas las empresas estén alienadas organizacionalmente, de no darse esta situación se abriría aún más las brechas de desarrollo organizacional existentes al interior del sector metalmecánico, lo cual claramente generaría pérdida en el posicionamiento en el ámbito nacional y por tanto redundaría en el atraso del sector. Por lo anterior es fundamental entonces preguntarse ¿Cómo lograr que todas las empresas del sector metalmecánico en especial las MiPymes logren eficiencia empresarial y lleguen a estar alienadas organizacionalmente?

2. Marco Teórico

El fundamento teórico y conceptual para el presente proyecto se estructura de los planteamientos académicos que se presentan en la figura 1: La metodología 5S, también conocida como "Las Cinco Eses", fue desarrollada en Japón por Kaoru Ishikawa en la década de 1960. Sin embargo, el concepto fue popularizado por Toyota como parte de su sistema de producción lean. Y estaba constituido por 5 pilares.





Fuente: Tomado y adaptado de Hirano, H. (1985). 5 pilares del lugar de trabajo visual: el libro de consulta para la implementación de 5S. Prensa de productividad.

El método de eliminación de desperdicios 5S es una herramienta de gestión de calidad originaria de Japón que se enfoca en mejorar la organización y la eficiencia en el lugar de trabajo, Las "Cinco S" son un método japonés de organización y gestión de procesos, son una metodología de mejora continua utilizada en la gestión de la calidad en las empresas, que se ha vuelto popular en todo el mundo debido a su eficacia en la mejora de la eficiencia y la calidad.

3. Metodología

Se va a usar investigación aplicada y de intervención que busca resolver problemas prácticos, donde su objetivo por tanto es encontrar conocimientos que se puedan aplicar para resolver problemas. (Alban, 2020). La cual es útil para el tipo de proyecto a llevarse a cabo, los pasos a desarrollar son:

1. Diagnostico a través de entrevista con los operarios y directivos de la organización, el instructivo se forma a partir de las variables operacionalizadas del fundamento teórico
2. Planificación del programa 5s que incluye cronograma, determinación de acciones de intervención, toma de evidencia fotográfica y audiovisual, el antes y el después)
3. Estructura de Implementación de las 5s Cronograma, cuadro de mando y control integrado y diseño en planta mejorado pero factible. (Incluye día de la gran limpieza y selección, todo concertado con el gerente)
4. Planeación de la auditoría

4. Objetivos

General

Crear un plan estratégico colaborativo y consciente en una Pyme para garantizar la durabilidad y la uniformidad en la implementación de la técnica japonesa 5s mediante la adopción de medidas sistemáticas.



Específicos

- Realizar el diagnóstico completo de la organización utilizando los criterios de evaluación de las 5s, identificando áreas de mejora y puntos críticos de la misma.
- Crear plan estratégico para la implementación de la técnica 5s a la luz del consenso organizacional y de los hallazgos y evidencias obtenidos, articulados a la medición mediante indicadores KPI's
- Diseñar la auditoria de las 5s evaluando el impacto de la implementación de la técnica 5s, permitiendo ubicar áreas donde la técnica está siendo exitosa y aquellas en las que se necesitan mejoras.

5. Cuerpo del trabajo

La indagación aquí planteada hace parte del proyecto

Diseño campaña de apropiación de herramientas TIC mediante intervención directa en microempresas sector metalmecánico de Tundama y Sugamuxi en busca de mayor productividad, donde uno de sus apartes es aumentar el grado de apropiación en esquemas tecnológicos, productivos y de desarrollo por parte de las microempresas metalmecánicas mediante capacitaciones del uso e implementación de TIC; para tal fin se procede a intervenir a empresas del sector, donde de manera voluntaria quieran entrar en el proceso de investigación intervención ya que todas las acciones debe estar en consenso, y entre una de esas acciones son la alienación organizacional que permita preparar a esta pyme para poder absorber las herramientas TIC y tener un mayor grado de apropiación.

6. Conclusiones preliminares

La aplicación de las cinco "S" puede ser una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y la efectividad de una organización. Al implementar esta técnica, se puede lograr una mejora en la organización, limpieza y estandarización de los procesos, lo que puede conducir a una mayor productividad y calidad del producto.

Además, la implementación de las 5S puede ayudar a mejorar la seguridad en el lugar de trabajo y reducir el riesgo de accidentes. Al establecer áreas de trabajo seguras y limpias, se puede reducir el riesgo de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Es importante tener en cuenta que la implementación de las 5S no es un proceso único, sino un esfuerzo continuo que requiere una cultura de mejora continua. Para obtener los mejores resultados, se

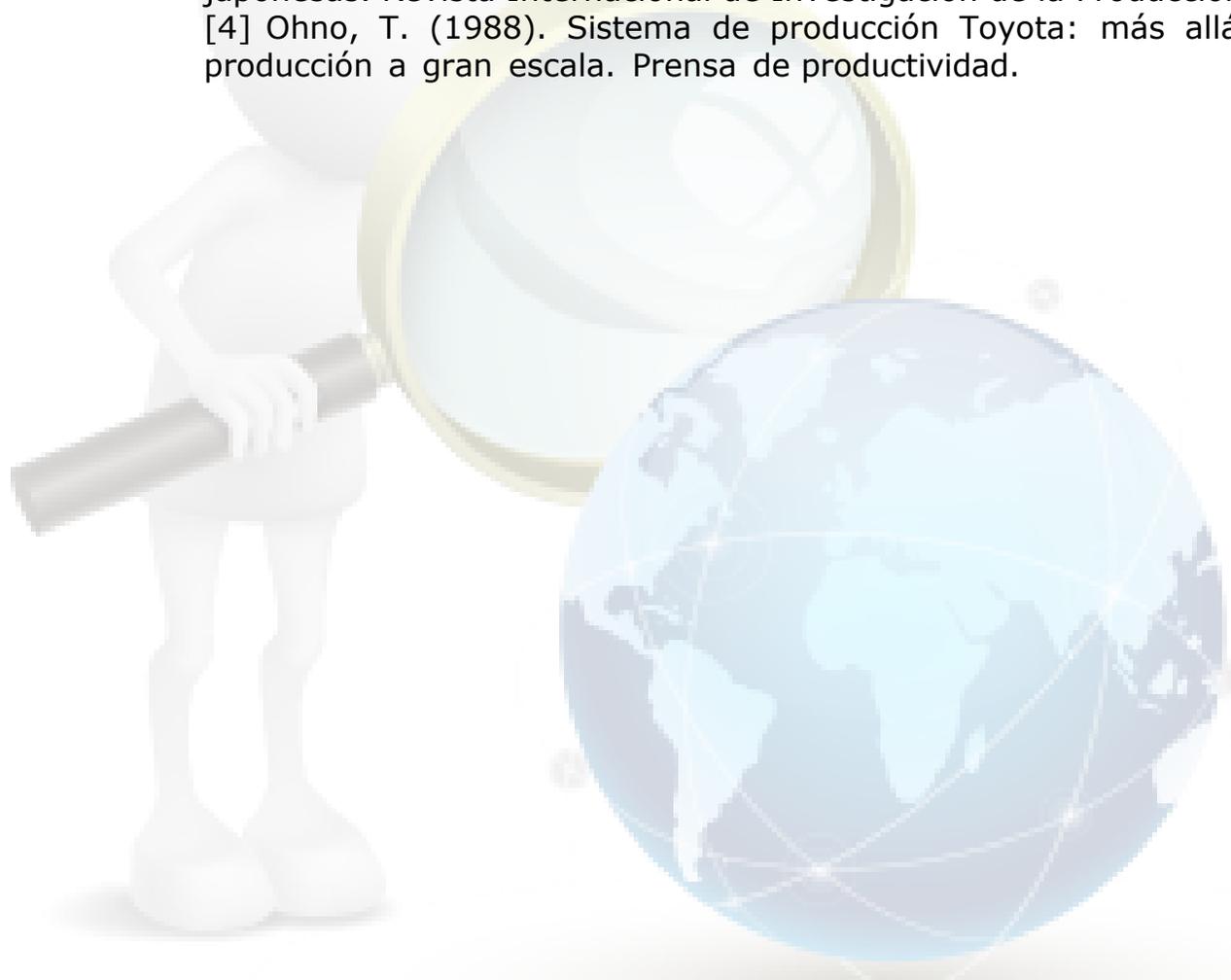
ORGANIZAN



debe establecer un compromiso de liderazgo fuerte y una participación de los empleados en todo el proceso.

7. Referencias

- [1] Imai, M. (1986). Kaizen: La clave del éxito competitivo de Japón. Casa aleatoria.
- [2] Shingo, S. (1988). Producción no stock: el sistema Shingo para la mejora continua. Prensa de productividad. Hirano, H. (1993). 5 pilares del lugar de trabajo visual. Prensa de productividad. [https://books.google.es/books?id=9ObvCcJsz1kC&lpg=PR9&ots=tVqvczNW9A&dq=Hirokyuki%2C%20H.%20\(1996\).%205S%20for%20operators%3A%205%20Pillars%20of%20the%20Visual%20Workplace.&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=9ObvCcJsz1kC&lpg=PR9&ots=tVqvczNW9A&dq=Hirokyuki%2C%20H.%20(1996).%205S%20for%20operators%3A%205%20Pillars%20of%20the%20Visual%20Workplace.&lr&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false)
- [3] Yamamoto, R. (1996). Un estudio del impacto de la implementación de 5S en el rendimiento empresarial en las empresas manufactureras japonesas. Revista Internacional de Investigación de la Producción.
- [4] Ohno, T. (1988). Sistema de producción Toyota: más allá de la producción a gran escala. Prensa de productividad.



ORGANIZAN



VALORACIÓN DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DE LA ZONA DE RIBERA EN LA CUENCA DEL RÍO LA VEGA EN TUNJA- BOYACÁ.

ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL QUALITY OF THE RIPARIAN ZONE IN THE LA VEGA RIVER BASIN IN TUNJA-BOYACÁ.

Rodriguez-Calvache, Karem V^a. Pinilla-Gil, Edith J^b, Burgos-Camargo, Candy G^c

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Unidad de Ecología en Sistemas Acuáticos (UDES), Tunja, Colombia, karem.rodriguez@uptc.edu.co

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Unidad de Ecología en Sistemas Acuáticos (UDES), Tunja, Colombia, edith.pinilla01@uptc.edu.co

^c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Unidad de Ecología en Sistemas Acuáticos (UDES), Tunja, Colombia, candy.burgos@uptc.edu.co

RESUMEN

El río la Vega es uno de los principales afluentes de la ciudad de Tunja, como consecuencia de la creciente urbanización a través del tiempo se ha visto afectada su zona de ribera por diversos factores antropogénicos, como los cambios en el uso del suelo, cambiando la estructura y composición del ecosistema. Así pues, el objetivo de esta investigación es evaluar la calidad ecológica de diferentes puntos de muestreo en la zona de ribera del Río la Vega, para esto se hará uso del Índice de la Calidad de la Vegetación de Ribera Andina, en tres puntos de muestreo en transectos de 50 m de longitud por 10 m de ancho, paralelos a la orilla del río. Como posibles resultados se puede encontrar especies vegetales nativas como: *X. spiculifera*, *C. purdiei*, *B. macrantha*, *V. centroboyacana*, *D. mutisii*, *L. bogotensis* y *D. viscosa*, en cuanto a las especies introducidas existen pinos, eucaliptos y alisos, lo anterior se ve reflejado en la calidad ecológica de la ribera que puede estar entre intermedia, mala y pésima calidad.

Palabras clave

Estructura; composición; ecosistema; urbanización.

1. Problema de Investigación

El río La Vega se encuentra en la ciudad de Tunja y pertenece a la cuenca alta del río Chicamocha, con un área de 77.72 km² hasta su confluencia con el río Jordán, se encuentra a una altura promedio de 3067 m.s.n.m. y su longitud es de 19.98 km (Bayona, 2017). Nace en la parte

ORGANIZAN



Norte del municipio de Motavita a 3250 m.s.n.m con el nombre de Quebrada Honda hasta los límites de Sora, se une a la Quebrada Puertas y Quebrada Salitre para formar un solo cauce que es donde toma el nombre de Farfacá hasta los límites de Tunja, este río se une a la Quebrada Piedra Gorda de ahí hasta su desembocadura recibe el nombre de río La Vega (2770 m.s.n.m.); luego de su paso por un extremo de la ciudad se une en inmediaciones de la UPTC con el Río Jordán (Tunja, Cultura y Turismo., s. f. 2023).

Las áreas de ribera se han visto afectadas por múltiples presiones de origen antrópico, como la regulación de caudales, la ocupación del suelo y el cambio climático. Estas presiones han aislado los ríos de sus llanuras de inundación, fragmentado masas forestales y favorecido la expansión de especies que, anteriormente, estaban restringidas a las laderas. Como resultado, la diversidad física y biológica de los sistemas riparios ha disminuido en la mayoría de redes fluviales (Arizpe et al., 2010). A lo largo del río La Vega los agricultores han creado reservorios con el fin de almacenar agua para el regadío de cultivos; por esta razón, en épocas máximas de flujo torrencial, se producen desbordamientos con alto transporte de sedimentos produciendo riesgos de inundación en la parte baja de la microcuenca (Tunja, Cultura y Turismo, s. f. 2023). Por lo tanto, conocer la calidad ecológica del río La Vega determina la afectación presente en los corredores ribereños causado por los diversos usos de la tierra.

Por consiguiente, se formula la pregunta de investigación: ¿Cuál es la variación en la calidad ecológica de la zona de ribera en diferentes puntos del río la Vega?

2. Marco Teórico

Los ambientes ribereños presentan una estructura compleja y heterogénea y actúan como cinturón de protección para el río, atenuando los potenciales efectos negativos derivados de las presiones y amenazas del entorno (Allan 2004). La vegetación de ribera constituye, por lo tanto, uno de los elementos fundamentales en la regulación de los procesos fluviales; los bosques de ribera crecen en las márgenes de los ríos o sus llanuras de inundación y presentan una extensión espacial que varía longitudinal y lateralmente a lo largo de la red de drenaje (Naiman *et al.* 1998), redistribuyendo materiales a través del paisaje y brindando funciones hidrológicas y ecosistémicas sustanciales (Mander *et al.*, 2005). La cobertura vegetal regula la fuerza de las crecidas, con lo cual estabiliza las márgenes del río y reduce su erosión; el bosque amortigua el ingreso de sedimentos y contaminantes a los cursos de agua y disminuye la



temperatura del agua por sombreado, lo que repercute en la estructura y la dinámica de los diferentes niveles tróficos (Sabater *et al.*, 2009).

3. Metodología

Se realizarán muestreos en 3 puntos diferentes del río la Vega, en cada uno se hará un transecto de 50 m de longitud por 10 m de ancho, paralelos a la orilla del río, el primero se ubicará según la accesibilidad del lugar y el resto distanciados a 100 m entre sí (Acosta *et al.*, 2009). Inicialmente, se describirán los tipos de microhábitats específicos (pozas, corrientes, y rápidos) los impactos locales sobre la corriente (barreras físicas, presencia de contaminantes o aceites y el uso del suelo predominante en las riberas, como agrícola, pecuario y de conservación de bosque) (Galeano *et al.*, 2017). Luego, evaluando las dos márgenes del río como un conjunto se aplicará el Índice de la calidad de la vegetación de ribera Andina (QBR-And), éste se compone de 4 bloques: 1). Grado de Cubierta de la Ribera, 2). Estructura de la Cubierta, 3.) Calidad de la Cubierta y 4). Grado de Naturalidad del Canal Fluvial; para este caso, la ribera es de tipo 3 (Acosta *et al.*, 2009; Rodríguez *et al.*, 2012, Moreno *et al.*, 2022). Los Rangos de calidad de conservación de la vegetación de ribera propuestos para el QBR-And son: ≥ 96 : vegetación de ribera sin alteraciones, calidad muy buena, estado natural; 76-95: vegetación ligeramente perturbado, calidad buena; 51-75: inicio de alteración importante, calidad intermedia; 26-50: alteración fuerte, mala calidad; ≤ 25 : degradación extrema, calidad pésima (Acosta *et al.*, 2009). Para el cálculo del índice se diligenciará la ficha de campo ÍNDICE QBR-And Calidad de la ribera para Comunidades arbóreas Protocolo CERA, cada bloque puede obtener una puntuación mínima de cero y máxima de 25 del QBR-And y la suma de los cuatro apartados oscila entre cero y 100, dependiendo de la condición del bosque de ribera (Acosta *et al.*, 2009).

4. Objetivos

General: Evaluar la calidad ecológica de diferentes puntos de muestreo en la zona de ribera del Río la Vega.

Específicos: 1. Establecer el grado y estructura de la cobertura riparia y el grado de naturalidad del canal fluvial. 2. Estimar la calidad ecológica de la zona de ribera del Río la Vega a través del índice QBR-And.

5. Resultados potenciales

Posiblemente se puede observar presiones de fuentes puntuales como descargas directas de materia orgánica e inorgánica proveniente de actividades urbanas, rurales e industriales transportando contaminantes como pesticidas, fertilizantes, vertimientos sólidos y líquidos desde la

ORGANIZAN



superficie del suelo a través de la escorrentía al sistema acuático natural; además; posiblemente se evidencie presencia de cultivos y ganadería (Íñiguez, 2020; Pinheiro et al. 2021). Al ser una cuenca urbanizada es posible la existencia de diversos parches de vegetación, en la regiones más naturales se encontraran parches seminaturales y de bosque, mientras que en las regiones urbanizadas o rurales se encontraran parches agrícolas o superficies artificiales (Pinheiro A. et al. 2021). En la microcuenca La Vega se encuentran herbáceas, pastizales, plantaciones de especies exóticas y vegetación de ribera, dentro de algunas especies nativas encontramos *X. spiculifera*, *C. purdiei*, *B. macrantha*, *V. centroboyacana*, *D. mutisii*, *L. bogotensis* y *D. viscosa*, mientras que algunas especies introducidas son pinos, eucaliptos y alisos (Íñiguez, 2020; Acero y Cortés, 2014)

6. Conclusión

Comprender la composición y la estructura de las zonas de ribera ayuda a determinar la calidad del agua de los arroyos, además, de proporcionar información clave sobre la planificación sobre el uso de suelos a partir de la caracterización y valoración de estas comunidades con las cuales se pueden tomar decisiones sobre la política y gestión de los mismos, para equilibrar la relación entre la urbanización y el ecosistema. Por lo anterior, es primordial la conservación de la zona de ribera y recuperación de las áreas afectadas para la protección de los ríos en conjunto de la generación de conocimiento y conciencia en la comunidad.

7. Referencias

- [1] Acosta, R., Ríos, B., Rieradevall, M., & Prat, N. (2009). Propuesta de un protocolo de evaluación de la calidad ecológica de los ríos andinos (CERA) y su aplicación a dos cuencas en Ecuador y Perú. *Limnética*, 28 (1), 035-64.
- [2] Acero A., Cortés F. (2014) Propagación de especies nativas con potencial para restauración ecológica en la microcuenca río La Vega, Tunja-Boyacá. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 38(147):195-205. DOI: [10.18257/racefyn.76](https://doi.org/10.18257/racefyn.76).
- [3] Allan, J. D. 2004. Landscapes and riverscapes: The Influence of Land Use on Stream Ecosystems. *Annu Rev Ecol Evol Syst* 35:257-84. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.35.120202.110122>.
- [4] Arizpe, D., Mendes, A., & Rabaça, J. E. (2010). Áreas de ribera sostenibles: una guía para su gestión. Generalitat Valenciana. http://observatoriagua.uib.es/repositori/gf_restauracion_ribera.pdf



- [5] Bayona, J. (2017). Modelización hidrodinámica para identificación de zonas inundables en la ciudad de Tunja (Tesis de maestría, Universidad Santo Tomás).
- [6] Galeano-Rendón, E., Monsalve-Cortes, L. M., & Mancera-Rodríguez, N. J. (2017). Evaluación de la calidad ecológica de quebradas Andinas en la cuenca del Rio Magdalena, Colombia. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 20(2), 413-424.
- [7] Íñiguez Ayón, Y. P. (2020). La vegetación ribereña y su importancia para las ciudades. Estudio de caso: río Humaya, Culiacán, Sinaloa. *Boletín Científico Sapiens Research*, 10(2), 91-100.
- [8] Mander, O., Y. Hayakawa, and V. Kuusemets. 2005. Purification processes, ecological functions, planning and design of riparian buffer in agricultural watersheds. *Ecol Eng* 24:421-432. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2005.01.015>.
- [9] Moreno-Jiménez, V., Gama-Campillo, L. M., Ochoa-Gaona, S., Contreras-Sánchez, W. M., Mata-Zayas, E. E., Jiménez-Pérez, N. D. C., & Ávalos-Lázaro, A. A. (2022). Evaluación de un bosque ribereño mediante la aplicación del índice de calidad del bosque (QBR) para su adaptación en zonas tropicales de México. *Caldasia*, 44(2), 421-431.
- [10] Naiman, R. J., K. L. Fetherston, S. McKay, and J. Chen. 1998. Riparian forests. Pp. 289-323 in R. J. Naiman and R. E. Bilby. *River Ecology and Management: Lessons from the Pacific Coastal Ecoregion*. New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-1652-0_12.
- [11] Pinheiro A., Oliveira L., Leal F., Sanches L. (2021). The consequences for stream water quality of long-term changes in landscape patterns: Implications for land use management and policies, *Land Use Policy*, Volume 109, 105679, ISSN 0264-8377, <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105679>.
- [12] Rodríguez-Téllez, E., Domínguez-Calleros, P. A., Pompa-García, M., Quiroz-Arratia, J. A., & Pérez López, M. E. (2012). Calidad del bosque de ribera del río El Tunal, Durango, México; mediante la aplicación del índice QBR. *Gayana. Botánica*, 69(1), 147-151.
- [13] Sabater, S., J. C. Donato, A. Giorgi, and A. Elosegí. 2009. El río como ecosistema. Pp. 23-37 en A. Elosegí and S. Sabater (eds.). *Conceptos y técnicas en ecología fluvial*. Fundación BBVA, España
- [14] Tunja, Cultura y Turismo. (s. f.) (2023). <https://www.tunjaculturayturismo.gov.co/galeria/SitiosNaturales>

ORGANIZAN



INTERACCIONES PLANTA-ABEJA EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE TUNJA, BOYACÁ.

BEE-PLANT INTERACTIONS IN THE URBAN AREA OF THE CITY OF TUNJA, BOYACÁ.

Cárdenas-Álvarez, Luis A¹. Leguizamón-Arias, Johana F²
¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Grupo de investigación Biología para la Conservación, Tunja, Colombia, luis.cardenas07@uptc.edu.co
² Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Grupo de investigación Biología para la Conservación, Tunja, Colombia. johana.leguizamon@uptc.edu.co

RESUMEN

A pesar de que la urbanización es una de las principales causas de pérdida de biodiversidad, las ciudades también pueden albergar y dar refugio a un número considerable de especies. Algunas especies de polinizadores pueden habitar las ciudades debido a la heterogeneidad de hábitats. El objetivo de la presente investigación es evaluar las interacciones planta-abeja que se presentan en las áreas verdes dentro del perímetro urbano de la ciudad de Tunja, Colombia. Para ello se seleccionaron siete áreas verdes que incluyen parques, jardines públicos y el campus universitario de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en los que se realizan muestreos de abejas mensualmente para evaluar su riqueza y abundancia. Adicionalmente se pretende estimar la abundancia, cobertura floral y riqueza de especies visitadas por las abejas. Para finalmente visualizar y analizar las interacciones planta-abeja bajo un enfoque de redes ecológicas. Los resultados preliminares indican la presencia de seis especies de abejas que habitan e interactúan con variedad de plantas ornamentales, correspondientes tanto a especies exóticas como nativas, presentes en las áreas verdes. Se espera que este estudio permita establecer la importancia de las áreas verdes dentro de la ciudad como refugio de los polinizadores y dar a conocer la diversidad de abejas urbanas de la ciudad

Palabras clave

Interacción; urbanización; polinizadores; riqueza; abundancia.

1. Problema de Investigación

Las ciudades del mundo han enfrentado un crecimiento constante en las últimas décadas causado por la migración desde las áreas rurales. Como

ORGANIZAN



resultado, la población urbana ronda el 55%, y la ONU estima que la población urbana mundial podría aumentar en más del 68% para el año 2050, lo que exigirá una expansión urbana más rápida. Los cambios derivados de la urbanización afectarán principalmente a las ciudades medianas (entre 500 mil y un millón de habitantes), donde actualmente vive la mitad de la población urbana mundial. Por lo general, el proceso de urbanización en los países tropicales y en vías de desarrollo no está planificado y provoca cambios drásticos en el paisaje, muchas veces irreversibles, como el aumento de áreas impermeables (pavimento, asfalto, edificios) y la destrucción de la vegetación silvestre. El gran desafío de estas ciudades es el crecimiento sostenible que garantice vivienda, transporte y energía para la población, combinado con la preservación del medio ambiente y la conservación de la biodiversidad. La expansión de las áreas urbanas es una de las principales causas de la disminución de los polinizadores. Entre los polinizadores afectados se encuentran las especies de abejas silvestres (Hymenoptera, Apoidea). Sin embargo, algunos estudios plantean la importancia de los centros urbanos como lugares donde los polinizadores pueden encontrar refugio. Por ende, se hace importante comprender las interacciones planta-polinizador en los centros urbanos con el fin de evaluar acciones de conservación para la diversidad de polinizadores presentes en áreas urbanas.

2. Marco Teórico

Importancia de las interacciones ecológicas. La polinización es responsable de la reproducción de la mayoría de las plantas mediante la producción de semillas (Ollerton, J. 2017). Este servicio ecosistémico junto con la diversidad de especies y variedades agrícolas determinan la disponibilidad permanente de alimentos, fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional del país (Nates-Parra, G. 2016). Así mismo, los polinizadores tienen un rol importante manteniendo el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas (Kearns et al., 1998; Harmon et al., 2011).

Polinizadores en ecosistemas urbanos. La alteración del hábitat ocasionada por la urbanización es una de las principales causas de extinción de las especies, especialmente de especies nativas, lo cual se debe principalmente a que el cambio se ha dado masiva y drásticamente (McKinney, M. 2006). Sin embargo, las áreas verdes dentro de las ciudades que tengan un manejo integral pueden llegar a mantener la diversidad de polinizadores debido a que presentan un alto recurso floral y de anidamiento (Baldock et al. 2016).

Redes de interacción Las interacciones ecológicas se pueden analizar por medio de redes bipartitas de interacción planta-polinizador, este tipo de acercamientos permite visualizar las redes y calcular una serie de índices que son usados comúnmente en distintos patrones de las redes

ORGANIZAN



ecológicas que permiten analizar el sistema a nivel de comunidad y evaluar la salud y funcionamiento del mismo (Landy et al. 2018).

3. Metodología

Área de estudio. El estudio se está realizando en área urbana de la ciudad de Tunja en el Departamento de Boyacá-Colombia. La selección de los sitios de muestreo se realizó marcando puntos correspondientes a áreas verdes ubicados en el área urbana de la ciudad de Tunja, mediante imágenes de Google Earth y posteriormente verificando la presencia de vegetación en campo para así validar los puntos escogidos. Se seleccionaron 7 puntos de muestreos que incluyeron parques públicos y el campus universitario de la Uptc.

Muestreo de abejas. Mensualmente en los puntos seleccionados se realizan los muestreos de abejas durante sus visitas a las flores utilizando una red entomológica. Se realizarán 12 muestreos en total por sitio para completar un año de muestreo dando inicio desde el mes de agosto del 2022. Durante cada evento de muestreo se realizan recorridos focales de aproximadamente una hora con observaciones a especies de plantas con síndrome de melitofilia que se encuentren en floración. Las abejas colectadas posteriormente se llevan al laboratorio para hacer la identificación de los especímenes colectados. Adicionalmente se estimará la riqueza y cobertura floral de las especies de plantas visitadas por las abejas. *Análisis estadístico.* Para evaluar la suficiencia de muestreo se realizará una curva de acumulación de interacciones y posteriormente se utilizará el paquete "Bipartite" del software estadístico RStudio para generar una red de interacción planta-abeja. Para la red obtenida se estimarán las principales métricas de red: conectancia, número de enlaces, modularidad, anidamiento y especialización.

4. Objetivos

Objetivo general. Establecer la estructura de la red de interacción planta-abeja en el área urbana de la ciudad de Tunja, Boyacá, Colombia.

Objetivos específicos. **1.** Determinar la diversidad de abejas que se encuentra en los parques dentro del área urbana de la ciudad de Tunja, Boyacá, Colombia. **2.** Definir la riqueza y abundancia del recurso floral disponible en áreas verdes de la ciudad de Tunja, Boyacá, Colombia. **3.** Describir las interacciones planta abeja en el área urbana de la ciudad de Tunja.

ORGANIZAN



5. Resultados preliminares

Se han realizado ocho de los doce muestreos que se planteados para este estudio, desde el mes de agosto del 2022 hasta el mes de marzo del 2023. Se escogieron 7 sitios de muestreo; dentro del campus de la UPTC se ubicaron dos puntos de muestreo, debido a su alta representatividad de recurso floral y además se seleccionaron los siguientes parques para la investigación; el Parque Recreacional del Norte, Parque La Biblioteca, Parque Pinzón, Parque Santander y el Parque de las Aguas, todos parques céntricos representativos de la ciudad.

El recurso floral de los sitios de muestreo seleccionados se compone principalmente por plantas ornamentales, donde la especie que se comparte en todos los sitios es *Tecoma stans* L., la cual es una planta nativa y ampliamente cultivada en áreas urbanas que registra una elevada cantidad de visitas sobre todo por *Apis mellifera*. Por otro lado, *Melaleuca viminalis* L una especie exótica, se encuentra en la mayoría de los parques y proporciona un gran número de interacciones. También, es importante resaltar que algunas coberturas vegetales de plantas herbáceas, como *Trifolium sp.* registra una alta tasa de visitas tanto de abejas exóticas como de nativas. Paralelamente, en la mayoría de los sitios de muestreo también podemos encontrar especies nativas como por ejemplo *Senna viarum*, que registran eventos de interacción particulares.

Hasta el momento se han registrado seis especies de abejas que están presentes en el área urbana de la ciudad de Tunja. A nivel de interacción, *Apis mellifera* es la especie que tiene un mayor número de interacciones y mayor abundancia. Especies nativas de abejorros (*Bombus sp*) se han registrado en los parques donde hay una mayor cobertura vegetal y plantas nativas, que ofrecen el recurso para estos insectos. Se ha registrado una especie nativa del género *Thygater sp.* únicamente en el Parque Santander, Parque Pinzón y dentro del campus universitario, visitando a *Acanthus mollis.* y *Streptosolen jamesonii*. Se espera que al final de estudio se pueda dar a conocer la diversidad de abejas urbanas y sus interacciones con el fines de conservación.

6. Conclusiones

Las zonas verdes de la ciudad brindan refugio y recursos a una diversidad considerable, aunque preliminar, de abejas urbanas. La abundancia y riqueza de abejas en las zonas de estudio puede estar determinada por la diversidad y abundancia del recurso en cada sitio.

ORGANIZAN



Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia por la financiación de este trabajo mediante la convocatoria VIE 02 de 2022.

7. Referencias

- [1] Baldock, K.C.R., Goddard, M.A., Hicks, D.M., Kunin, W.E., Mitschunas, N., Morse, H., Osgathorpe, L.M., Potts, S.G., Robertson, K.M., Scott, A.V., Staniczenko, P.P.A., Stone, G.N., Vaughan, I.P., Memmott, J., 2019. A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities. *Nat. Ecol. Evol.* 3, 363–373.
 - [2] Harmon, J.; Ganguli, A. & Solga, M. (2011). An overview of Pollination in Rangelands: Who, Why, and How. *Rangelands*, Society for Range Management. Vol 33, 4 – 8. Doi: 10.2111/1551-501X-33.3.4
 - [3] Kearns, C.; Inouye, D. & Waser, N. (1998). Endangered mutualisms: The conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics* Vol 29, 83 – 112.
 - [4] Landi et al. (2018). Complexity and stability of ecological networks: a review of the theory. *Population Ecology* Vol 60. 319 – 345. Doi: 10.1007/s10144-018-0628-3
 - [5] McKinney, M. (2006). Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological conservation* 127. 247-260. Doi: 10.1016/j.biocon.2005.09.005
 - [6] Nates-Parra Guiomar. (2016) ed. *Iniciativa Colombiana de Polinizadores - Abejas - icpa*. Bogotá, D. C. Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia. 364 pp.
- Ollerton, J. (2017). Pollinator Diversity: Distribution, Ecological Function and Conservation. In *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*. Vol 48, 353 – 376 doi: 10.1146/annurev-ecolsys-110316-022919.

ORGANIZAN



FACTORES MULTIDIMENSIONALES QUE AFECTAN EL RECURSO HÍDRICO EN EL CORREGIMIENTO DE CAMPO DOS, TIBÚ NORTE DE SANTANDER.

MULTIDIMENSIONAL FACTORS AFFECTING WATER RESOURCES IN THE TOWNSHIP OF CAMPO DOS, TIBÚ, NORTE DE SANTANDER.

Mayra Alejandra Pinzón-Ruiz¹, Julián David Segura-Peña², Sully Segura-Peña³

^a Universidad Santo Tomás seccional Tunja / Estudiante, Tunja, Colombia, mayra.pinzon@usantoto.edu.co

^b Universidad Santo Tomás seccional Tunja / Docente, Tunja, Colombia, sully.segura01@usantoto.edu.co

^c Universidad Santo Tomás seccional Tunja / Docente, Tunja, Colombia, julian.segura@usantoto.edu.co

RESUMEN

El corregimiento de Campo dos está ubicado en Tibú, norte de Santander. Cuenta con una amplia biodiversidad de ecosistemas, de flora y fauna; estas riquezas naturales son contrastadas con la pobreza de su población campesina e ingresos que sustentan su economía en el trabajo de empresas de palma africana y cultivos propios de la región (cacao, yuca, maíz, y plátano). De igual forma, en el corregimiento también se generan impactos negativos debido a la presencia de trabajos ilegales por parte de grupos armados, ya que estos aprovechan el oleoducto Caño Limón Coveñas para obtener el petróleo, haciendo uso de válvulas ilícitas para extraer el fluido del tubo, los cuales son las principales arraigantes del deterioro hacia los recursos naturales cuando se generan derrames, en donde el más afectado es el recurso suelo y las fuentes hídricas. Por esta razón los cambios de cobertura vegetal se han convertido en un tema de gran importancia, ya que han permitido evaluar la degradación ambiental, debido a las diferentes actividades socioeconómicas.

Es por ello que para este proyecto se llevará a cabo un análisis multitemporal por medio de imágenes satelitales multiespectrales Landsat, que ayuden a proporcionar un análisis en actividades relacionadas como la agricultura y cambios en la corteza terrestre, en el que se identifique porcentajes de variación de coberturas, cultivos transitorios, cultivos de palma africana y cultivos ilegales, dando como resultado un análisis respectivo a los diferentes cambios que esta ha presentado a lo largo de los años.

ORGANIZAN



Palabras clave

Cobertura vegetal; metodología Corive Land Cover; imágenes satelitales; análisis multitemporal.

1. Problema de Investigación

En el Catatumbo existe una dinámica propia ligada al historial de guerra donde de forma permanente se evidencia la violación a los derechos humanos y colectivos, masacres, desplazamientos, amenaza al ambiente sano, etc; entre diferentes actores encontramos a los paramilitares desmovilizados, que abren la puerta para que ingresen las nuevas empresas de Palma (para economía), consolidación y presencia de la guerrilla (ELN) quienes se sustentan de los cultivos ilícitos (coca) sosteniendo una fuerte disputa con las bandas criminales. Grupo delincuencia "LOS PATEGRILLEROS", que utilizan válvulas ilícitas para extraer el fluido del tubo, dicha extracción se realiza a la empresa petrolera "ECOPETROL" dueña del trayecto del oleoducto Caño Limón-Coveñas. Los documentos soportados en el PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) sobresale la inseguridad que experimenta la región, así como las dinámicas conflictivas de los diversos actores sociales que hacen presencia en el territorio, la emergencia de cultivos ilícitos, la llegada masiva de población migrante, la baja disponibilidad de procesos agroindustriales que compagine con los monocultivos, generando cambios en el uso de suelo a partir de las últimas tres décadas

2. Marco Teórico

Este proyecto se llevará a cabo a partir de un análisis de condiciones morfológicas en las que se analizarán cambios de coberturas en la identificación y en el uso de suelos, respecto a cambios presentes en el Catatumbo; tales como su alto potencial agropecuario, minero e industrial, entre otras más actividades, las cuales han repercutido como parte de la generación de una tendencia de desarrollo inestable, con base en un deterioro ambiental.

Para dar continuidad a dicho proyecto, debemos tener una clara idea de cuáles recursos naturales están presentes en el Catatumbo y qué actividades deben ser ejecutadas para una mayor sostenibilidad ambiental. Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se le considera microcuenca a aquella área de drenaje, la cual es menor a 500 m². La principal importancia que tienen estas es transmutar en zonas las cuales captan y a su vez producen agua, con el fin de regular y favorecer procesos medioambientales, entre ellos cuidar los componentes de los recursos de agua y a su vez la producción de

ORGANIZAN



oxígeno, como parte imprescindible de los seres vivos.

3. Metodología

Los pasos que se desarrollaron para la ejecución de dicho proyecto se basaban en tres tipos de fases, las cuales consisten en:

3.1. Estudio hidrográfico y geográfico, en el corregimiento de campo dos en el municipio de Tibú, Norte de Santander.

3.2. Evaluación del tipo de suelo: Se basa en establecer una relación entre coberturas vegetales mediante el uso y la implementación de la teledetección en los sistemas de información geográfica, los cuales analicen modelos de predicción ante el uso de cada suelo dentro de dicha área delimitada para su análisis.

3.3. Correlación de los datos: Con base en las dos primeras etapas, se construye un modelo multitemporal que registre el comportamiento del uso de suelo.

4. Objetivos

General

Establecer una metodología apta y factible, que permita clasificar el uso de suelos a partir de la metodología Corine Land Cover, con el fin de comparar las características de la cobertura de la tierra a partir de imágenes satelitales.

Específicos

1. Conceptualizar las condiciones hidroambientales presentes en el suelo, a través de reservas y extracciones que se ejecutan para la elaboración de estudios climáticos, biológicos e hidrológicos.
2. Sintetizar qué parámetros maneja la metodología Corine Land Cover en el manejo de datos, a través de imágenes satelitales.

5. Resultados y Discusión

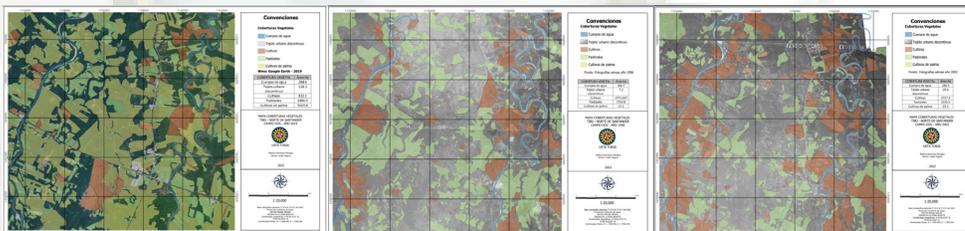
Al analizar el área de campo trabajado y diversas fuentes documentales existentes en los repositorios y bases de datos científicas, se evidencia que este tipo de análisis respecto a las imágenes satelitales, funciona como una herramienta que permite visualizar con una alta resolución la identificación de cambio de uso de suelos, especializada en el manejo de datos multidimensionales, caracterizado principalmente para el tratamiento de datos de información territorial y geográfica, ya que al realizar una clasificación entre las coberturas se obtuvo que el procesamiento digital y el análisis de las imágenes de mosaico una vez

ORGANIZAN



corregidas permite clasificar mediante la metodología Corine Land Cover una respectiva distribución entre: Tierras agrícolas con cultivos, tierras agrícolas sin cultivos, pastos naturales, bosques naturales, tierras eriazas, aguas continentales y Bofedales presentes en la localización de estudio.

De igual manera, al hacer la revisión de la fuente documental existente en los repositorios institucionales y en las bases de datos de datos científicos, se evidencia que este tipo de análisis respecto al análisis de las imágenes satelitales, funciona como una herramienta que permite visualizar con una alta resolución la identificación de cambio de uso de suelos, especializada en el manejo de datos multidimensionales para la visualización, caracterizado principalmente para el tratamiento de datos de información territorial o geográfica, en el cual se manejó la siguiente metodología: 1. Procesamiento de imágenes 2. Transformación de los ND a valores de radiancia espectral 3. Transformación de la radiancia a valores de reflectancia 4. Unión de bandas espectrales 5. Cálculo del NDVI 6. Análisis espectral de las imágenes 7. Mosaico de las imágenes 8. Normalización de las imágenes 9. Clasificación de las coberturas Para la clasificación de coberturas, se obtuvo a partir del procesamiento digital y el análisis de las imágenes de mosaico una vez corregidas. Con base en la metodología de clasificación Corine Land Cover la distribución es la siguiente: -Tierras agrícolas con cultivos -Tierras agrícolas sin cultivos -Pastos naturales -Bosques naturales -Tierras eriazas -Aguas continentales -Bofedales.



6. Conclusiones

1. Se logró determinar los tipos de coberturas que existen, cuantificando el uso del suelo por medio de la fotointerpretación de imágenes satelitales, con base en la tabla de colores RGB para el sistema de clasificación Corine Land Cover respecto a cada nivel con la que dicha metodología cuenta.
2. Se identificaron factores de información relevante y a su vez destaca que se debe tener en cuenta para el proceso de identificación de suelos a partir de cambios de cobertura, permitiendo la ejecución en el procesamiento y desarrollo de datos, los cuales son



implementados para la elaboración de imágenes satelitales, en efecto del ordenamiento territorial para la región analizada.

3. La metodología Corine Land Cover permitió la síntesis de información en las imágenes satelitales adaptadas de Google Earth y del sistema metódico con el que esta cuenta, obteniendo que una parte del terreno de Campo 2, Tibú Norte de Santander se subdivide en PASTOS LIMPIOS, BOSQUES DENSOS, PASTOS ENRASTROJADOS Y CULTIVOS., los cuales eran analizados por las propiedades características del suelo y diversos antecedentes ya existentes.

7. Referencias

- [1] Alperín, M. I., Guerrero Borges, V., & Sarandón, R. (2002). Caracterización espacial de los tipos de cobertura de Suelo usando técnicas geoestadísticas a partir de información satelital. Revista de la Facultad de Agronomía, 105.
- [2] Caballero Vásquez, J., & Espinal Monsefú, M. D. F. (2021). Determinación de la variación de cobertura vegetal mediante Imágenes Satelitales en el Caserío Shiracmaca Huamachuco por la expansión minera 2000-2021.
- [3] Guevara, W., Gómez-Camperos, J. A., & Jaramillo, H. Y. (2020). Competitividad e innovación en Norte de Santander. Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, 8(S1), 295-306.
- [4] Llamas, R. & Colditz, R. Sistema de monitoreo del cambio en la cobertura del suelo de América del Norte-un solo mapa subcontinental derivado de imágenes LANDSAT (30M).-58.
- [5] Mas, J. F., & Fernandez, T. (2003). Una evaluación cuantitativa de los errores en el monitoreo de los cambios de cobertura por comparación de mapas. Investigaciones geográficas, (51), 73-87.



MESA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS: AGRONOMÍA Y VETERINARIA



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MÚLTICAMPUS
RESOLUCIÓN 3910 del 2010 del 7 de agosto



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLASISTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T O M Á S

ACREDITACIÓN
NIVEL DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria
VILLALBA MINERVA



Escuela Superior de
Administración Pública

RENATA
COLOMBIA

Red Nacional
Académica
de Tecnología
Avanzada



ANÁLISIS SEROLÓGICO DE LA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA Y SU ASOCIACIÓN CON FACTORES DE RIESGO EN BOVINOS DE CHIQUINQUIRÁ, BOYACÁ.

SEROLOGICAL ANALYSIS OF BOVINE ENZOOTIC LEUKOSIS AND ITS ASSOCIATION WITH RISK FACTORS IN CATTLE IN CHIQUINQUIRÁ, BOYACÁ.

Grajales-Hernández, Laura Daniela^a. Forero-Buitrago, Alba Manuela^b.
Crus-Estupiñan, Sharon Elizabeth. Pulido-Medellín, Martín Orlando^d

^aUniversidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Grupo de
investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Tunja,
Colombia, laura.grajales03@uptc.edu.co

^aUniversidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Grupo de
investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Tunja,
Colombia, alba.forero@uptc.edu.co

^cUniversidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Grupo de
investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Tunja,
Colombia, sharon.cruz@uptc.edu.co

^d Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, / Grupo de
investigación en Medicina Veterinaria y Zootecnia GIDIMEVETZ, Tunja,
Colombia martin.pulido@uptc.edu.co

RESUMEN

La Leucosis Enzoótica bovina (LEB) es una enfermedad de distribución mundial, viral y contagiosa que se presenta generalmente en ganado bovino. Es causada por el virus de Leucosis Bovina y se caracteriza por afectar el sistema inmune del animal, en particular los linfocitos. Por lo general, la enfermedad es asintomática, aunque en algunos casos puede manifestarse a través de linfocitosis persistente o la aparición de sarcomas. En este contexto se plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es la prevalencia de LEB en bovinos de Chiquinquirá y cuáles son sus posibles factores de riesgo? El objetivo principal del es estudiar la LEB mediante serología en los bovinos de Chiquinquirá. El tamaño de la muestra se determinó en base al censo pecuario del ICA 2022, utilizando el programa WinEpi, y se estableció en 385 bovinos. Los resultados mostraron una seroprevalencia del 19,22%. Además, se observó que la positividad más alta se dio en las hembras, los animales mayores a 2 años y las razas de tipo lechero. Se espera analizar las diferentes variables que se incluyeron en la encuesta epidemiológica para establecer si existe alguna asociación entre éstas y la presentación de la enfermedad

ORGANIZAN



Palabras clave

Leucosis Enzootica Bovina; Serología; Factores de riesgo. (DeCS).

1. Problema de Investigación

La Leucosis Enzootica Bovina es una enfermedad de distribución mundial de fácil contagio y generalmente asintomática y que predispone a la incidencia de agentes patógenos adicionales, por lo que dificulta su diagnóstico clínico, y a causa de su mecanismo de replicación, hace que imposibilite su tratamiento, por lo que es necesario emplear medidas de prevención y control basadas en su diagnóstico (Corredor Figueroa, 2018). Debido a esta situación, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la seroprevalencia de la LEB en bovinos de Chiquinquirá y cuáles son los posibles factores de riesgo asociados?

2. Marco Teórico

La Leucosis Enzootica Bovina es causada por un retrovirus de la familia retroviridae, este integra su ADN viral dentro del ADN del huésped lo que permite que el virus se replique fácilmente y permanezca durante toda la vida del animal, también "puede producir una expansión policlonal de células B que suele manifestarse como un aumento de linfocitos en sangre linfocitosis persistente (PL) 15 y expansión monoclonal acumulando tejido linfoide bovino (linfosarcoma o linfoma) (Benavides Benavides *et al.*, 2013) , al ser una enfermedad generalmente asintomática, representa un gran peligro para la población animal. Este virus al atacar a los linfocitos, a largo plazo pueden generar problemas en el sistema inmunológico del animal y hacerlo susceptible a contraer distintas enfermedades, además que, con el avance del tiempo, es posible que los animales generen linfosarcomas; actualmente en Colombia no existen políticas sanitarias para prevenir o erradicar esta enfermedad, por lo cual es necesario realizar estudios y determinar los factores de riesgo (Monge y Elizondo 2019).

3. Metodología

En este estudio de corte transversal se utilizó un muestreo aleatorio simple con una muestra de 385 animales. El tamaño muestral se determinó mediante el programa WinEpi, basado en el censo pecuario del ICA para el año 2022. Las muestras se obtuvieron mediante venopunción coccígea y se almacenaron en tubos tipo vacutainer con tapa roja. Posteriormente, se transportaron al laboratorio de parasitología de la UPTC, donde se procesaron utilizando la técnica de Elisa Indirecta con el kit comercial SERELISA® BLV Ab mono Blocking de Zoetis (Estados Unidos). Este kit tiene una sensibilidad del 97% y una especificidad del

ORGANIZAN



98%, siguiendo las instrucciones del fabricante. Los datos obtenidos se están procesando y analizando utilizando el programa estadístico Epiinfo®. Se calculará la razón de prevalencia mediante la Prueba exacta de Fisher. Además, se llevará a cabo un análisis de regresión logística para identificar los posibles factores de riesgo que puedan influir en la presentación de la enfermedad en este municipio

4. Objetivos

Objetivo general: Analizar serológicamente la Leucosis Enzoótica Bovina y su asociación con factores de riesgo en bovinos de Chiquinquirá, Boyacá.

Objetivos específicos

- Determinar la seroprevalencia de LEB en los bovinos evaluados utilizando la técnica de Elisa Indirecta.
- Analizar la seroprevalencia de LEB en relación a variables como raza, sexo y edad de los bovinos.
- Identificar y evaluar posibles factores de riesgo asociados a la presencia de LEB en bovinos de Chiquinquirá, Boyacá.

5. Resultados y Discusión

La seroprevalencia general de LEB en la población de estudio fue de 19,22% (75/385), existiendo una variabilidad reducida en los hallazgos entre los diferentes grupos analizados. Cabe resaltar los valores más altos encontrados, los cuales corresponden la positividad de las hembras, los animales >2 años y las razas de tipo lechero con sus cruces. Estos grupos comparten la característica que se han visto expuestos por un mayor tiempo a la incidencia de patógenos (en el caso de animales >2 años), y a causa del tipo de manejo al que son sometidos, siendo más intenso en hembras de ganado lechero por las rutinas de ordeño, palpaciones en chequeos reproductivos y cercanía entre animales, hace que se presenten momentos de estrés que predisponen de igual forma al ataque de virus como LEB (Briceño y Castillo 2017; Meza-Barreto *et al.* 2016)

Esta prevalencia general denota un comportamiento del virus para este municipio dentro de los rangos reportados a nivel del departamento, donde las prevalencias oscilan de 13,5% a 31,1%, (Pulido-Medellín *et al.* 2017; Bulla-Castañeda *et al.* 2021; Naranjo *et al.* 2022; Jiménez *et al.* 2022) asociado esto al tipo de producciones y condiciones climáticas y ambientales similares que se presentan en estos municipios estudiados, aunque su variabilidad obedece a los métodos diagnósticos empleados y el tamaño muestral que se tuvo en cuenta para cada uno.

ORGANIZAN



6. Conclusiones

La seroprevalencia encontrada en el presente estudio, aunque menor a la reportada en otros municipios a nivel departamental es preocupante, debido a sus características de patogenicidad y transmisión que la hacen imposible de tratar, por lo que se espera continuar con el análisis y determinar los posibles factores de riesgo que puedan estar favoreciendo la presentación del virus en los diferentes hatos bovinos de la región. Se espera contribuir aportando información epidemiológica que permita el desarrollo de nuevos estudios y medidas de acción y prevención entorno a la enfermedad.

7. Referencias

- [1] Benavides Benavides, C., Quevedo, C., Alejandro, D., De La Cruz, S., Fernanda, M., Benavides Benavides, B., Alejandro Cedeño Quevedo, D., & Fernanda Serrano De La Cruz, M. (2013). *Epidemiological study of bovine leukemia virus in dairy cows in six herds in the municipality of Pasto, Nariño**. *Revista Lasallista de Investigación* 10(1), 18–26. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69528079003>
- [2] Bulla-Castañeda DM, Díaz-Anaya AM, Garcia-Corredor DJ, Tobón-Torreglosa JC, Ortega DO, y Pulido-Medellín MO. Seropositivity and risk factors associated with the presentation of bovine leukosis virus in Sotaquirá, Colombia. *Veterinary World*. 2021; 14(8), 2212–2218.
- [3] Briceño Corrales MA, y Castillo Urbina MÁ. Prevalencia de Leucosis Bovina en hembras de la raza Reyna mayores de 3 años en la finca Santa Rosa. Tesis. Universidad Nacional Agraria. 2017. p. 16-18.
- [4] Jiménez Sánchez JA, Bulla-Castañeda, DM, Díaz-Anaya AM, Garcia-Corredor DJ, y Pulido-Medellin MO. Serological determination of enzootic bovine leukosis virus (EBLV) in the municipality of Paipa, Boyacá (Colombia). 2022; *Rev Mex Cienc Pecu*, 13(1), 200–210.
- [5] Meza-Barreto G, Sanjuanelo-Corredor DW, y Gallego-Marín MI. Detección molecular del virus de la leucosis bovina: un estudio por conglomerados en Colombia Molecular detection of bovine leukemia virus: A study in Colombia cluster. *Rev. Cien. Agri*. 2016; 13: 47-55.
- [6] Monge-Rojas CR, Y Elizondo-Salazar JA. La leucosis enzoótica bovina: un asesino silencioso. *Nutrición Animal Tropical*. 2019; 13(1), 38–54.
- [7] Naranjo Guerrero LF, Rodríguez Colorado N, Y Mejía Araque J. Prevalencia de diarrea viral bovina, neosporosis bovina, leucosis bovina enzoótica y paratuberculosis bovina en vacas de doble propósito en condiciones del trópico colombiano. *Rev Inv Vet Perú*. 2022; 33(2).
- [8] Pulido-Medellín M, González-Ariza W, Bayona-Ríos H, y Chavarro-Tulcán G. Determinación de Leucosis Enzoótica Bovina Mediante las Claves Hematológicas de Göttingen y Elisa en Boyacá, Colombia. *Rev. Fac. Cs. Vets*. 2017; 58(1), 10–16.

ORGANIZAN



[9] Frias, H., Murga, N., Rojas-Bravo, Y., Portocarrero, S., & Torres, E. (2021). Seroprevalencia de leucosis bovina en establos lecheros de Chachapoyas y Pomacochas. Revista de investigación Agropecuaria Science and Biotechnology, 1(3), 62–69. <https://doi.org/10.25127/riagrop.20213.704>



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
Reconocimiento otorgado en 2017 por el C.A. ANEP



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria
SEBASA INVESTIGACIÓN



Escuela Superior de
Administración Pública



CARACTERIZACIÓN MORFOAGRONÓMICA Y MOLECULAR DE *PASSIFLORA EDULIS SIMS F. FLAVICARPA DEGENER* EN LA VEREDA PUEBLO Y CAJÓN DEL MUNICIPIO DE MIRAFLORES.

MORPHOAGRONOMIC AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF *PASSIFLORA EDULIS SIMS F. FLAVICARPA DEGENER* IN THE VILLAGE OF PUEBLO Y CAJÓN IN THE MUNICIPALITY OF MIRAFLORES.

Muñoz-Fonseca, Daniel Muñoz^a. Morillo-Coronado, Ana Cruz^b. Pedreros Benavides, María Camila^c.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Tunja, Colombia, daniel.munoz01@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Tunja, Colombia, ana.morillo@uptc.edu.co*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Tunja, Colombia, mariacamila.pedreros@uptc.edu.co*

RESUMEN

Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Degener, es una especie de importancia económica perteneciente al género *Passiflora*, originario de Brasil. Posee algunos alcaloides, flavonoides, carotenoides, minerales, vitaminas A, C y D con propiedades ansiolíticas, antihipertensivas, sedantes y analgésicas. Sus semillas contienen ácidos grasos esenciales, que pueden ser útiles en la industria alimentaria y cosmética. Debido a las características mencionadas anteriormente y los procesos continuos de evolución y domesticación a la que está continuamente sometida esta especie se ha reportado una amplia variabilidad fenotípica y genética la cual ha sido conservada por los agricultores andinos. Boyacá es uno de los departamentos de Colombia con gran vocación agrícola, con las condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo de *Passifloras*, y se encuentran asociaciones de productores con tradición agrícola en el cultivo. Dentro de este contexto, la presente propuesta de trabajo de grado busca determinar la diversidad genética presente en los sistemas productivos de maracuyá en el municipio de Miraflores (Vereda Pueblo y Cajón), mediante su caracterización morfoagronómica y molecular mediante el uso de descriptores cualitativos y cuantitativos, marcadores de secuencia Intersimple Repetida (ISSR), con miras a la identificación de genotipos promisorios y el planteamiento de estrategias de conservación y mejoramiento genético de la especie. Propuesta presentada por el grupo de investigación CIDE en alianza con la Asociación de Pitahayas y Frutas de Colombia (Pitafcol).

ORGANIZAN



Palabras clave

Descriptores morfoagronómicos; mejoramiento genético; *Passiflora*; microsatélites ISSR.

1. Problema de Investigación

Passiflora edulis f. *flavicarpa* Degener es una especie de importancia económica perteneciente al género *Passiflora*, originario de Brasil. Posee algunos alcaloides, flavonoides, carotenoides, minerales, vitaminas A, C y D con propiedades ansiolíticas, antihipertensivas, sedantes y analgésicas (Poormina & Deepa, 2022). Debido a las características mencionadas anteriormente y los procesos continuos de evolución y domesticación a la que está continuamente sometida esta especie en su hábitat natural, se ha reportado una amplia variabilidad fenotípica y genética la cual ha sido protegida y conservada por los productores de la región andina, quienes seleccionan sus semillas ciclo tras ciclo (Ocampo et al., 2021). La caracterización de genotipos de *Passiflora* spp. se basan en varios rasgos morfológicos de la planta, como los tallos, las hojas, las flores, los frutos y las semillas; sin embargo, estos caracteres se ven influenciados por la etapa fenológica del cultivo por lo cual el uso de marcadores de ADN se ha convertido en la principal herramienta para la caracterización y manejo de las colecciones de germoplasma de muchas especies frutales (Crespo, 2023).

El departamento de Boyacá cuenta con una tradición en el cultivo de *Passifloras*, el cual presenta problemas fitosanitarios que afectan su calidad y producción, además no existe material de siembra certificado, pero existe una variación fenotípica importante que ha sido conservada por los mismos productores. Por lo cual, la pregunta de investigación que se plantea es ¿La caracterización morfoagronómica y molecular permitirá la identificación de la diversidad genética en maracuyá con miras hacia la identificación de materiales élites y su mejoramiento genético?

2. Marco Teórico

El maracuyá (*Passiflora edulis* Sims) es una especie neotropical perteneciente a la familia Passifloraceae. Esta *Passiflora* es de género que comprende alrededor de 576 especies, distribuidas a través de las Américas, muchas de las cuales son cultivadas por sus frutos comestibles, como ornamentales o por sus propiedades medicinales (Poormina & Deepa, 2022).

P. edulis f. *flavicarpa* es una especie predominantemente alógama que presenta un sistema genético de autoincompatibilidad que favorece la polinización cruzada inter e intra-específica, teniendo en cuenta lo

ORGANIZAN



anterior, los marcadores fenotípicos y moleculares son herramientas que nos ayudan a entender la estructura, evolución y variabilidad de la especie, así como en programas de fitomejoramiento y conservación de recursos genéticos. En Colombia, hay poca información sobre la diversidad del germoplasma cultivado en maracuyá. La mayoría de las accesiones de maracuyá en los bancos de germoplasma y otros programas de conservación tienen caracterizaciones biológicas, genéticas y moleculares limitadas, lo cual es responsable de los pocos programas de mejoramiento de maracuyá y esto también redundando en la baja productividad de los cultivos (Oluoch et al., 2018). La diversidad genética de las especies de *Passiflora* a nivel mundial ha sido evaluada utilizando descriptores morfológicos de la planta, como los tallos, las hojas, las flores, los frutos y las semillas rasgos agronómicos y descriptores fisicoquímicos (Ocampo et al., 2017). Entre las características agronómicas se destacan las relacionadas con la calidad y rendimiento del fruto y resistencia a problemas fitosanitarios. Si bien los descriptores morfoagronómicos utilizados para *Passiflora* facilitan y estandarizan la caracterización del germoplasma (Jesús et al., 2017), aún existen algunas limitaciones, principalmente en relación con la morfología de algunos descriptores, lo que hace que el proceso sea lento y esté sujeto a diversos errores de medición de las características. Por lo anterior, se han aplicado marcadores moleculares para determinar las distancias genéticas y la diversidad en diferentes especies de *Passifloras* (Ocampo et al., 2017), estos estudios junto con los desarrollados en el departamento de Boyacá, ponen de manifiesto la existencia de diversidad genética, la cual puede ser usada dentro de programas de mejoramiento, para suplir las principales limitantes del cultivo en la región.

3. Metodología

La caracterización morfoagronómica del maracuyá se llevará a cabo en el municipio de Miraflores, Boyacá ubicado a 5°12'51.71" latitud norte y 73°09'22.08" de longitud oeste, a una altitud de 1.432 msnm en el sistema productivo de maracuyá de mayor tradición ubicado en la vereda Pueblo y Cajón. Dentro del sistema productivo se identificarán aquellas plantas que presenten características fenotípicas claramente contrastantes y diferenciables, con buena arquitectura planta y buen estado fitosanitario, las cuales serán denominadas como morfotipos Para la caracterización morfoagronómica de la fruta se evaluarán descriptores cualitativos y cuantitativos asociados a la planta, la flor y el fruto los cuales ya han sido evaluados en *Passiflora* y han mostrado un alto poder discriminativo a nivel intra e inter específico (Ocampo et al., 2021). Las características relacionadas con la calidad del fruto se evaluarán en el Laboratorio de Fisiología Vegetal de la UPTC. Esta información se analizará

ORGANIZAN



mediante estadística descriptiva, multivariada y de conglomerados. En el Laboratorio de Biología Molecular y Celular Vegetal se realizará la caracterización molecular con marcadores microsatélites seleccionados de estudios previos (Oliveira et al., 2021). Para la extracción de ADN se usará el protocolo de Dellaporta modificado (Muñoz et al., 2008), La cuantificación se hará mediante espectrofotometría y se estandarizarán los procesos de amplificación de los marcadores usando diferentes combinaciones de cócteles y programas. Se estimarán los parámetros genéticos, número efectivo de alelos, porcentaje de loci polimórficos, heterocigosidad esperada y observada, así como el Contenido de Información Polimórfica (PIC), etc. con el programa GenAlex 6.5 Popgene. La estructura poblacional, con el STRUCTURE v.2.3.3. y el Análisis de Varianza Molecular (AMOVA) con el GenAlex. Un análisis de conglomerados por medio de NTSYSpc WINBOOT. La anterior información nos permitirá seleccionar aquellos individuos que sean superiores en cuanto a sus características morfoagronómicas y genéticas.

4. Objetivos

General

Caracterizar morfoagronómica y molecularmente *Passiflora edulis Sims f. flavicarpa Degener* en la vereda Pueblo y Cajón, en Miraflores

Específicos

- Identificar morfotipos de maracuyá presentes en la vereda Pueblo y Cajón en el municipio de Miraflores, Boyacá.
- Determinar la variación fenotípica de los morfotipos de maracuyá a partir de descriptores morfoagronómicos cualitativos y cuantitativos
- Determinar los índices de diversidad genética en los diferentes morfotipos de maracuyá seleccionados, mediante marcadores microsatélites ISSR.
- Seleccionar aquellos morfotipos que presentan las mejores características morfoagronómicas.

5. Resultados y Discusión

La caracterización morfoagronómica *in situ* constituye una primera aproximación hacia el conocimiento de la variabilidad genética presente en los sistemas productivos de *Passifloras spp.* en el municipio de Miraflores, además de identificar aquellos descriptores cualitativos y cuantitativos con alto poder discriminatorio que pueden ser usados en otros estudios de diversidad genética en esta especie o especies relacionadas.

La aplicación de un índice de selección basado en caracteres asociados al rendimiento y al mercado nos permitirá identificar aquellos genotipos que cuente con las características agronómicas de interés y que pueden ser

ORGANIZAN



usados de programas de hibridación y mejoramiento genético de la especie. La estandarización de una metodología para la extracción de ADN de *Passifloras spp.* en los laboratorios de investigación en Biología Molecular y Celular de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en Tunja, permitirá el desarrollo de trabajos de tesis y proyectos de investigación en el área de genética, mejoramiento y biología molecular en estas especies.

7. Referencias

- [1] Poormina, J., Deepa, M. (2022). Identification of the phytochemicals in *Passiflora edulis f. edulis* and *Passiflora edulis f. flavicarpa*. *Inti Journal*, 2022(14)
- [2] Oluoch, P., Nyaboga, E., Bargul. (2018). Analysis of genetic diversity of passion fruit (*Passiflora edulis* Sims) genotypes grown in Kenya by sequence-related amplified polymorphism (SRAP) markers. *Annals of Agrarian Science*. 16 :367.375. <https://doi.org/10.1016/j.aasci.2018.08.003>
- [3] De Jesús, O., Silva, L., Soares, T., Da Silva, L., Dos Santos, I., Sampaio, S., De Oliveira, E. (2022). Phenotypic diversity and alternative methods for characterization and prediction of pulp yield in passion fruit (*Passiflora spp.*) germplasm. *Scientia Horticulturae*, 292, e110573. <https://doi.org/10.1016/j.scientia.2021.110573>
- [4] Crespo, C. (2023). Manual básico para el cultivo de maracuyá (parchita) - [PortalFruticola.com](https://www.portalfruticola.com). <https://www.portalfruticola.com/noticias/2020/12/16/manual-basico-para-el-cultivo-de-maracuya-parchita/>
- [5] Ocampo, J., Acosta-Baron, N., & Hernandez-Fernandez, J. (2017). Variability and genetic structure of yellow passion fruit (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Degener) in Colombia using microsatellite DNA markers. *Agronomía Colombiana*, 35(2): 135–149. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v35n2.59973>
- [6] Muñoz J, Morillo A and Morillo Y (2008). Microsatélites Amplificados al Azar (RAM) en estudios de diversidad genética vegetal. *Acta Agronómica*, 57: 219-226.
- [7] Ocampo, J., Marín, V., Urrea, R. (2021). Agro-morphological characterization of yellow passion fruit (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Degener) reveals elite genotypes for a breeding program in Colombia. *Agronomía Colombiana*, 39(2): 156-176. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v39n2.91622>
- [8] Oliveira, A. J., Oliveira, T. C., Santos, A. A. C., Siqueira, T. A., Duarte, W. M., Caldeira, D. S. A., Vilarinho, M. K. C., Almici, M. S., Silva, G. F., Barelli, M. A. A. & Karsburg, I. V. (2021). Principal molecular

ORGANIZAN



SEROPREVALENCIA DE PARAINFLUENZA (PI3) EN PRODUCCIONES BOVINAS DEL MUNICIPIO DE COMBITA BOYACÁ.

SEROPREVALENCE OF PARAINFLUENZA (PI3) IN BOVINE PRODUCTIONS IN THE MUNICIPALITY OF COMBITA BOYACÁ.

Fonseca-Torres, Laura A^a. Penagos-Torres, Natalia^b. Gonzalez-Bautista, Edgar Daniel^b. Pulido-Medellin, Martin Orlando^d.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia/ Grupo GIDIMEVETZ laura.fonseca07@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia/ Grupo GIDIMEVETZ natalia.penagos@uptc.edu.co*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia/ Grupo GIDIMEVETZ,, edgar.gonzalez02@uptc.edu.co*

^d *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia/ Grupo GIDIMEVETZ,, martin.pulido@uptc.edu.co*

RESUMEN

La parainfluenza bovina tipo 3 (PI-33 o VPIB-3) es un paramixovirus de distribución mundial, es un patógeno importante en el ganado que causa enfermedades respiratorias en rumiantes de todo el mundo ocasionando importantes pérdidas económicas, debido a que producen tasas de mortalidad que varían de un 5% a un 15% en los terneros y un detrimento en el crecimiento reflejado en la ganancia de peso/animal, teniendo en cuenta las implicaciones de esta enfermedad, se plantea la siguiente pregunta, ¿Cuál es la seroprevalencia de parainfluenza tipo 3 en bovinos del municipio de Cómbita?. El objetivo de este proyecto en curso es establecer la prevalencia de Parainfluenza III en vacas del municipio de Cómbita, Boyacá. Se muestrearon 370 hembras bovinas, de diferentes grupos etarios y razas, las muestras de sangre se procesaron con la técnica de ELISA indirecta con el kit comercial PRIMACHECK VPI-3® que posee una sensibilidad del 97% y una especificidad de 99%, donde se encontró una seroprevalencia general del 34,3% (127/370), donde los animales mayores a 4 años (35,3%) y la raza Holstein (37%) presentaron las mayores prevalencias frente los otros grupos evaluados. Finalmente los resultados serán procesados con el programa estadístico EpiInfo®. Se espera encontrar una seroprevalencia relevante de la enfermedad, además si existe una correlación entre raza, edad y otros factores de manejo con la presentación de la enfermedad.

Palabras clave

Bovinos; Ensayo de Inmunoadsorción Enzimática; Parainfluenza III (DeCS)

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

Parainfluenza tipo 3 es un virus de importancia económica que afecta de manera relevante a las producciones (Andrade y Chicaiza, 2016), las manifestaciones clínicas del virus en el ganado bovino disminuyen el consumo de alimento y la ganancia de peso diario, produciendo la disminución de la productividad lechera, generando así pérdidas económicas, Sumado a esto, el desconocimiento de la incidencia de este virus sobre factores reproductivos conlleva a la necesidad de realizar investigaciones que aporten nueva información. (Fernández *et al.*, 2020) por ello se hace necesario plantear la pregunta; ¿Cuál es la seroprevalencia de parainfluenza tipo 3 en bovinos del municipio de Cómbita?.

2. Marco Teórico

El virus de parainfluenza-3 (PI-3) es un paramixovirus de distribución mundial, el cual se reconoce como parte del complejo respiratorio bovino (Betancur *et al.*, 2010). La patología se puede presentar terneros entre dos y ocho meses de edad (Jiménez, 2007). Este virus altera las funciones de los macrófagos, contribuyendo a patogénesis respiratorias en el ganado bovino, causando bronconeumonía, tos, pirexia, anorexia, disnea, secreciones nasales y oculares (Jiménez, 2007). Es una patología multifactorial asociada con la susceptibilidad del huésped, las condiciones ambientales, el manejo de los animales, la presencia y la carga de patógenos (Fernández *et al.*, 2020). Algunos estudios reportan seroprevalencias del 11,20% en Córdoba (Doria *et al.*, 2020) y 13,5% en Montería (Betancur *et al.*, 2010)

3. Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple con un tamaño muestral de 370 hembras bovinas, de diferentes grupos etarios y de razas productoras de leche, Se recolectaron muestras de sangre mediante venopunción coccígea de los individuos. Las muestras de suero fueron rotuladas, almacenadas y transportadas al laboratorio de parasitología de la UPTC, posteriormente fueron procesadas mediante la técnica de ELISA indirecta con el kit comercial PRIMACHECK VPI-3® (sensibilidad del 97% y especificidad de 99%), siguiendo las instrucciones del fabricante. Los resultados serán procesados con el programa estadístico EpiInfo®, se establecerán los factores determinantes calculando la Razón de Prevalencia (RP) y finalmente se realizará un análisis de Regresión Logística.

ORGANIZAN



4. Objetivos

Objetivo general: Estudiar la seroprevalencia de Parainfluenza (PI3) en producciones bovinas del municipio de Combita Boyacá

Objetivos específicos:

- Establecer que razas y grupos raciales presentan las mayores prevalencias
- Determinar mediante estadística descriptiva la asociación entre variables y la positividad a PI3

5. Resultados y Discusión

Se obtuvo una prevalencia general del 34,3% (127/370) los animales menores de 2 años presentaron una seroprevalencia del 32% (30/94) , los animales entre los 2-4 años presentaron una seroprevalencia del 34,8% (32/92) finalmente los animales mayores a 4 años presentaron una seroprevalencia del 35,3% (65/184) siendo estos últimos los animales con mayor prevalencia. La raza Normando tuvo una seroprevalencia del 34,7% (33/95), los cruces una seroprevalencia del 29,2% (29/99), finalmente la raza Holstein 37% (65/176) siendo esta última la que mayor prevalencia presentó con respecto a los otros grupos evaluados. Comparado con otros estudios realizados en Colombia la seroprevalencia del presente estudio es alta (Doria *et al.*, 2020)

6. Conclusiones

La seroprevalencia de Parainfluenza tipo 3 en el municipio de Cómbita es alta (34,3%) comparada con otros estudios realizados en Colombia siendo esta una patología que representa impactos negativos en la producción y grandes pérdidas económicas, por lo anterior se hace necesario establecer distintos métodos de prevención y control basados en investigación asociados a la búsqueda de factores que predispongan la presentación de la enfermedad para encaminarse en la mitigación y erradicación de la misma. El estudio llevado a cabo es un proyecto en curso por lo tanto a lo largo de la investigación se deben tener en cuenta los factores de riesgo que se identifiquen para posteriormente determinar diferentes estrategias.

7. Referencias

- [1] Andrade, O., & Chicaiza, G. (2016). Prevalencia de anticuerpos a Parainfluenza Bovina (PI-3) en ganaderías lecheras de dos parroquias del cantón Cuenca, Ecuador. *Maskana*, 6(Supl.), 209–210.
- [2] Betancur, C., Orrego Uribe, A., & González Tous, M. (2010). Estudio seroepidemiológico del virus de parainfluenza 3 en bovinos del municipio



de Montería (Colombia) con trastornos reproductivos. *Revista de Medicina Veterinaria*, 20, 63–70. <https://doi.org/10.19052/mv.583>

[3] Doria, M., Oviedo, T., Oviedo, M., & Ortiz, D. (2020). Seroprevalencia de agentes virales del Complejo Respiratorio Bovino en razas criollas del Centro de Investigación Turipaná de AGROSAVIA. *Rev Mex Cienc Pecu* 2020;11(3):771-782, 3, 771–782.

<https://doi.org/https://doi.org/10.22319/rmcp.v11i3.5154>

[4] Fernández, M. ., Bulla, D. ., Diaz, A. ., & Pulido, M. . (2020). Seroprevalencia y factores de riesgo del virus de parainfluenza 3 (VPI-3) en bovinos de Colombia. *Revista Veterinaria*, 31(2), 155–159.

[5] Jiménez, A. (2007). Enfermedades Respiratorias Bovinas. *Axón Comunicación*, 10, 10.



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
Reconocimiento otorgado por el 2017 hasta el 2020



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria
SERVIDA INVESTIGACIÓN



Escuela Superior de
Administración Pública



ESTUDIO SEROLÓGICO DE LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA EN EL MUNICIPIO DE UBATÉ.

SEROLOGICAL STUDY OF BOVINE ENZOOTIC LEUKOSIS IN THE MUNICIPALITY OF UBATE

Flechas-Bernal, Juan D^a. Munar-Pabón, Angélica M^b. Garcia-Corredor, Diego Jose^c. Puilido-Medellín, Martín Orlando^d.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/ Grupo GIDIMEVETZ, Tunja, Colombia. juan.flechas01@uptc.edu.co

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, / Grupo GIDIMEVETZ, Tunja, Colombia, angelica.munar@uptc.edu.co

^c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, / Grupo GIDIMEVETZ, Tunja, Colombia, diego.garcia@uptc.edu.co

^d Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, / Grupo GIDIMEVETZ, Tunja, Colombia,, martin.pulido@uptc.edu.co

RESUMEN

La Leucosis Enzoótica Bovina es una enfermedad viral ocasionada por un oncovirus de la familia *retroviridae* tipo "C" ARN, causante de linfomas, linfosarcomas y leucemia en el ganado bovino. Su propagación dentro de los hatos es lenta, pero cursa de forma subclínica por lo que su diagnóstico es difícil. Aunque en muchos países se ha logrado erradicar la enfermedad a través de testeo y descarte de animales infectados, en Colombia se han reportado prevalencias de hasta un 100%. Teniendo en cuenta las repercusiones negativas de la enfermedad y el poco estudio de la misma en los departamentos de Cundinamarca, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la seroprevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el municipio de Ubaté, Cundinamarca?

El objetivo general de este trabajo es establecer la seroprevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el municipio de Ubaté, Cundinamarca. Se está llevando a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, para el cual se recolectaron muestras sanguíneas de 375 hembras bovinas del municipio de Ubaté mediante venopunción coccígea; las muestras se rotularon, almacenaron, refrigeraron y transportaron para su debido procesamiento en el laboratorio. Se centrifugaron las muestras a 2500 rpm para obtener los sueros, los cuales, mediante la técnica ELISA indirecta, y utilizando el kit comercial 'SERELISA® BLV Ab Mono Blocking' se procesaron. La seroprevalencia general identificada a partir de las muestras tomadas, fue de 20,2%. Hasta el momento no se ha establecido la asociación estadística entre la presentación de la Leucosis Enzoótica Bovina con las variables evaluadas.

ORGANIZAN



Palabras clave

ENIIU; plantilla; formato.

1. Problema de Investigación

La Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) cursa de forma subclínica en la mayoría de casos, lo que dificulta su diagnóstico ya que se ignora la posibilidad de contagio al no tener signos evidentes que alerten sobre la presencia del virus; no obstante, se ha demostrado que en vacas lecheras, la infección con el virus LEB ocasiona una baja de entre el 2,5 al 5% en la producción diaria de leche (Apaza, 2019), además que predispone a los animales a infecciones secundarias favoreciendo la aparición de mastitis y diarreas (Úsuga *et al.*, 2018). Aunque la enfermedad no es de rápida propagación, es posible hallar prevalencias de hasta un 80% dentro los hatos infectados (Buitrago y Salazar, 2018), lo que conduce a grandes pérdidas productivas y, por consiguiente, económicas. A pesar de la relevancia que tiene esta enfermedad viral, son escasos los estudios realizados a nivel nacional para determinar su estado epidemiológico en el ganado bovino; por tal motivo, se realiza el presente trabajo a partir de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la seroprevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el municipio de Ubaté, Cundinamarca?

2. Marco Teórico

La leucosis enzoótica bovina (LEB) o Leucosis viral bovina (LVB) es una enfermedad neoplásica viral y contagiosa caracterizada por la aparición de linfomas, linfosarcomas y leucemia como consecuencia de la acumulación de linfocitos neoplásicos en varios órganos (Flórez *et al.*, 2021) y su prevalencia es mayor en ganado lechero adulto (Baruta *et al.*, 2011). A pesar de su gravedad, la enfermedad suele cursar de forma asintomática en la mayoría de casos, de modo que su infección puede pasar desapercibida generando una diseminación lenta, lo que provoca considerables pérdidas económicas que no solo se limitan a la mortalidad de animales con linfosarcoma o a su bajo rendimiento productivo, sino también a restricciones en la exportación y el comercio de subproductos (Pulido *et al.*, 2017). Su transmisión puede ser horizontal por contacto directo entre animales, a través de vectores como los tábanos o por vía iatrogénica; y vertical, por consumo de calostro infectado o por vía transplacentaria (Monge-Rojas y Elizondo-Salazar, 2019). En Colombia, la LEB es una enfermedad de reporte obligatorio, según la resolución 3714 de 2015 emitida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA, 2015), pero su diagnóstico y control se dificulta ante el curso subclínico que la caracteriza.

ORGANIZAN



3. Metodología

Este estudio corresponde a un trabajo de tipo descriptivo de corte transversal, con muestreo aleatorio simple. A partir del censo pecuario nacional 2022 realizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y utilizando el programa estadístico OpenEpi™ se estableció un tamaño de muestra de 375 hembras bovinas. De cada animal se recolectó un total de 7 ml de sangre directamente de la vena coccígea mediante punción de la misma, los cuales se almacenaron en tubos tipo vacutainer sin anticoagulante y se refrigeraron a 4°C durante su transporte hacia el laboratorio. Una vez en el laboratorio, las muestras sanguíneas se centrifugaron a 2500 rpm durante 10 minutos para separar el suero de la parte sólida de la sangre. Los sueros se procesaron mediante la técnica de ELISA indirecta utilizando el kit comercial 'SERELISA® BLV Ab Mono Blocking' para detección de anticuerpos contra VLEB. Los resultados obtenidos se analizarán mediante el programa estadístico EpiInfo® y se establecerán los factores determinantes de la enfermedad.

4. Objetivos

Objetivo General: Establecer la seroprevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) en bovinos del municipio de Ubaté, Cundinamarca.

Objetivos específicos

- Establecer la relación entre la edad, raza y sexo de los bovinos evaluados y la seropositividad a LEB.
- Identificar los factores de riesgo asociados a la seropositividad de LEB en Ubaté, Cundinamarca.

5. Resultados parciales y Discusión

La seroprevalencia general aparente encontrada en el presente estudio fue de 20,2%, correspondiente a 76 de las 375 hembras muestreadas. La raza Holstein (22,2%), al igual que los cruces raciales (22,2%) presentaron una seroprevalencia mayor frente a la raza Normando (14,5%), y animales de entre 2 a 4 años (26,8%) presentaron mayor seroprevalencia frente a los animales menores a 2 años (16,8%) y mayores a 4 años (18,7%). Reportes previos, como el realizado por Corredor *et al.*, 2020, estableció mediante pruebas serológicas (ELISA) y moleculares (PCR) la prevalencia media pro departamento de LEB en el país, siendo para Boyacá, Cundinamarca y Antioquia superior al 90%. Sin embargo, otros estudios realizados a nivel local reportan prevalencias menores (31,1%), más cercanas al porcentaje encontrado en el presente trabajo (Jiménez Sánchez *et al.*, 2022).

ORGANIZAN



6. Conclusiones

La seroprevalencia encontrada de LEB en el municipio de Ubaté, Cundinamarca es de 20,2% (76/375), demostrando la alta presencia de esta virosis en el ganado bovino de la región, por lo que es importante trabajar en el diagnóstico temprano de la enfermedad, que permita prevenir la diseminación viral dentro de los hatos. Por el momento no se ha determinado la asociación estadística que puede existir entre la presentación de la virosis y las variables incluidas en la encuesta epidemiológica realizada al momento de la toma de muestras para esta investigación, pero se espera poder establecer si hay algún factor de riesgo para la presentación de la enfermedad.

7. Referencias

- [1] Apaza, J. (2019). Seroprevalencia de la Leucosis Viral Bovina (LVB) en vacunos de la raza brown swiss en tres asociaciones del distrito de Paucarcolla. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional del Altiplano, Perú.
- [2] Baruta, D. A., Ardoino, S. M., Brandan, J. L., Sosa, R. E., Mariani, E., & Albretch, E. (2011). Leucosis bovina enzoótica.
- [3] Buitrago Mejia, J. y Salazar Torres, L. (2018). Virus De Leucosis Bovina (VLB): Una Revisión. *Revista Sinergia*, 3, 130–151. ISSN: 2665-1521
- [4] Flórez, J. C. R., Peláez, E. A. P., Marín, N. T., López, J. C. E., & Corrales, J. C. G. (2021). Prevalence of bovine leukosis virus in water buffaloes in West-central Colombia. *Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias*, 12(2), 419–436. <https://doi.org/10.22319/RMCP.V12I2.5459>
- [5] Jiménez Sánchez, J. A., Bulla-Castañeda, D. M., Díaz-Anaya, A. M., Garcia-Corredor, D. J., & Pulido-Medellin, M. O. (2022). Determinación serológica del virus de leucosis enzoótica bovina (VLEB) en el municipio de Paipa, Boyacá (Colombia). *Revista mexicana de ciencias pecuarias*, 13(1), 200-210.
- [6] Monge-Rojas, C. R., & Elizondo-Salazar, J. A. (2019). La leucosis enzoótica bovina: un asesino silencioso. *Nutrición Animal Tropical*, 13(1), 38–54. <https://doi.org/10.15517/nat.v13i1.37520>
- [7] Pulido-Medellín, M., González Ariza, W., Bayona, H. y Chavarro Tulcán, G. (2017). Determinación De Leucosis Enzoótica Bovina Mediante Las Claves Hematológicas De Göttingen Y Elisa En Boyacá, Colombia. *Revista de La Facultad de Ciencias Veterinarias*, 58(1), 10–16. ISSN: 0258-6576.
- [8] Úsuga-Monroy, Cristina, Echeverri, J. J. y López-Herrera, A. (2018). El componente racial influencia la resistencia a la infección con el virus de la leucosis bovina. *Revista de La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 65(2), 130–139. <https://doi.org/10.15446/rfmvz.v65n2.75632>

ORGANIZAN





ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE LAS LARVAS DE HERMETIA ILLUCENS COMO ALTERNATIVA ALIMENTICIA DE GALLINAS PONEDORAS EN LA GRANJA EXPERIMENTAL TUNGUAVITA.

ESTABLISHMENT OF HERMETIA ILLUCENS LARVAE CULTURE AS A FOOD ALTERNATIVE FOR LAYING HENS AT THE TUNGUAVITA EXPERIMENTAL FARM.

Estupiñan, Catherine D^a. Rodríguez-Molano, Carlos E^b. Munevar-Romero, Melisa D^c.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillero de investigación del Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal, -GIBNA-, Tunja, Colombia, catherine.estupinan@uptc.edu.co.

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Director del Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal -GIBNA-, Tunja, Colombia, carlos.rodriguez@uptc.edu.co.

^c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Joven investigador del Grupo de Investigación en Bioquímica y Nutrición Animal -GIBNA-, Tunja, Colombia, melisa.munevar@uptc.edu.co.

RESUMEN

Los productores están en la constante necesidad de adoptar diversas estrategias de alimentación que permitan asegurar la competitividad del sector y un crecimiento económico sostenible, la alimentación es el factor que abarca un aproximado del 80% de los costos totales. Por ello la producción de insectos como *Hermetia illucens*, es una opción prometedora, ecológica y sostenible en la alimentación pecuaria, además de presentar altos valores proteicos de hasta un 60%. Por lo anterior surge el interrogante ¿Cuál es la composición nutricional de las larvas de la especie *Hermetia illucens* y su posible implementación en la dieta de las gallinas ponedoras?

El objetivo de este proyecto es establecer un cultivo de larvas de mosca soldado negro *Hermetia illucens* y determinar su posible uso como alternativa nutricional en la dieta de gallinas ponedoras en la granja Tinguavita. Las larvas de *Hermetia illucens* se dividirán aleatoriamente en 9 grupos con 3 repeticiones de 50 larvas cada grupo, a los cuales se les suministrarán distintos niveles de porquinaza así: 100%, 95%, 90% y 85%. Se analizará la calidad composicional de las larvas luego de un lapso de 15 días, evaluando el contenido de materia seca, cenizas, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro, fibra cruda, proteína y extracto etéreo. Mediante lo anterior se espera encontrar aportes nutricionales

ORGANIZAN



significativos en las larvas de *H. Illusens* para ser incluidas en la dieta de las aves de postura.

Palabras clave

Nutrición animal; Alimento alternativo; Mosca soldado negra; avícola.

1. Problema de Investigación

El crecimiento acelerado de la población mundial hace necesaria la producción de alimentos de alta calidad nutricional para mantener la soberanía alimentaria, promoviendo la búsqueda de alternativas de alimentación que ayuden a disminuir los costos de producción sin afectar los rendimientos de los animales (Savón, 2010) y (Baiano, 2020). Por ello, en los últimos años los insectos se han contemplado como materia prima para incluir en los alimentos balanceados o como alimento vivo en la alimentación animal (Savón, 2010) (Makkar et al., 2014), debido a su alto valor nutricional, como lo es la especie *Hermetia illucens* (Baiano, 2020) (Dumas et al., 2018). La producción avícola en Colombia se ha consolidado como un pilar importante en la economía del país, sin embargo, sus altos costos propician que estos sistemas sean ineficientes (Savón, 2010) y (Dumas et al., 2018). El empleo de porquinaza, al ser procesada y modificada a partir del uso de *H. illucens* para su degradación, puede ser utilizada en algunas ocasiones como fuente de alimentación (Ewusie et al., 2019). De acuerdo con lo reportado anteriormente, se plantea el siguiente interrogante: ¿Cuál es la composición nutricional de las larvas de la especie *Hermetia illucens* y su posible implementación en la dieta de las gallinas ponedoras?

2. Marco Teórico

La mosca soldado negro (*Hermetia illucens*) es un díptero de la subfamilia Hematiiane con 5 estadios larvares: huevo, larva, pupa, pre pupa y adulto. Debido a su corta vida, las hembras realizan una ovoposición con un alto volumen de huevos (Fukase & Martin, 2020). Las larvas eclosionan de cuatro a seis días y su paso a prepupa dura aproximadamente 14 días (Huaripata & Alcalde, 2022). Luego pasan a ser pupas y finalmente después de aproximadamente dos semanas pasan a ser adultas, donde se caracterizan por tener un sistema bucal que está diseñado para no alimentarse, pues su única función como adulto es la reproducción. Dos días después de que el adulto emerja de la pupa, puede ocurrir el apareamiento (Fukase & Martin, 2020). Entre las principales ventajas de utilizar el estado larvario de *H. illucens* como alimento para animales como las aves, se encuentra su alto contenido proteico, su contenido de lípidos con cadenas media monoinsaturadas, la ausencia de un pretratamiento para disposición de la materia orgánica, las altas tasas

ORGANIZAN



de crecimiento y reproducción (Baiano, 2020), (Makkar et al., 2014) y un menor uso de tierra en el cultivo de larvas (Huaripata & Alcalde, 2022).

3. Metodología

Para el establecimiento del cultivo de la mosca soldado negro (*H. illucens*), se adecuará una zona de la granja experimental Tinguavita garantizando condiciones ambientales de 27°C de temperatura y 80% de humedad; las larvas serán adquiridas en la Universidad Nacional de Colombia y se adecuarán cajas plásticas cubiertas con tela mosquitera, que tendrán como sustrato un promedio de 200 a 400 gr de porquinaza (Huaripata & Alcalde, 2022). Se dispondrá de 4 cajas para que las larvas hagan sus mudas y crezcan, con el fin de que cuando lleguen al estadio de pupa sean separadas de las larvas para obtener cajas con los mismos estadios y poblaciones homogéneas, en el proceso de cría se realizara un proceso de volteado cada 7 días, y una limpieza de las cajas cada 15 días (Huaripata & Alcalde, 2022). A medida que las pupas crezcan y lleguen al estadio adulto, serán separadas con cartones y telas, esto con el fin de favorecer la puesta de huevos y la supervivencia de las larvas en sus primeros estadios. Los huevos y las larvas resultantes, serán separados manteniendo la misma alimentación durante 15 días, hasta llenar los requerimientos necesarios para el estudio de 450 larvas de una longitud de 1.2 a 1.8 cm y un peso promedio de 0.01g, las cuales se dividirán bajo un DCA en 9 grupos con 3 réplicas de 50 larvas cada uno, que serán alimentadas con diferentes porcentajes de inclusión de porquinaza así: 100%, 95%, 90% y 85%, durante 20 días y tendrán 16 horas de luz por día. Se determinará la composición nutricional de las larvas adultas de *H. illucens*, mediante un análisis bromatológico, evaluando el contenido de materia seca (MS%), cenizas (CZ%), fibra detergente ácido (FDA%), fibra detergente neutro (FDN%), fibra cruda (FC%), proteína (PC%) y extracto etéreo (EE). Finalmente se evaluará la posible inclusión de *H. Ilusens* en la dieta de las aves de postura de acuerdo con el aporte nutricional que se encuentre en las larvas analizadas.

4. Objetivo general.

- Establecer un cultivo de larvas de mosca soldado negro (*Hermetia illucens*) y determinar su posible uso como alternativa nutricional de gallinas ponedoras.

Objetivos específicos.

- Implantar un cultivo de larvas de mosca soldado negro (*H. illucens*) en la granja experimental Tinguavita de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

ORGANIZAN



- Evaluar la calidad nutricional de las larvas de mosca soldado negro (*H. illucens*) alimentadas con porquinaza.
- Determinar la inclusión de las larvas de *H. illucens* en la dieta de las gallinas ponedoras.

5. Resultados y Discusión

Se pretende establecer el ciclo productivo completo del insecto *Hermetia Illucens* en la granja experimental Tinguavita lo que permitiría mantener una producción constante de las larvas dentro de la granja, también se espera encontrar diferencias entre los tratamientos y la calidad composicional de las larvas incluidas en el estudio, con el fin de usarlas como posible suplemento alimenticio en la dieta de las gallinas de postura.

6. Conclusiones

El uso de insectos es una nueva alternativa en la nutrición animal, a su vez que el uso del cultivo de larvas de mosca soldado negro representa una opción eco sustentable ayudando a minimizar impactos medioambientales y presenta una relación costo beneficio favorable. El cultivo de larvas representa un importante paso en el fortalecimiento a la línea de investigación en la alimentación animal mediante el uso de biotecnología aplicada.

7. Referencias

- [1] Baiano, A. (2020). Edible insects: An overview on nutritional characteristics, safety, farming, production technologies, regulatory framework, and socio-economic and ethical implications. In Trends in Food Science and Technology (Vol. 100, pp. 35–50). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.040>
- [2] Dumas, A., Raggi, T., Barkhouse, J., Lewis, E., & Weltzien, E. (2018). The oil fraction and partially defatted meal of black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) affect differently growth performance, feed efficiency, nutrient deposition, blood glucose and lipid digestibility of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture*, 492, 24–34. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2018.03.038>
- [3] Ewusie, E. A., Kwapong, P., Ofosu-Budu, G., Sandrock, C., Akumah, A., Nartey, E. K., Tetegaga, C., & Agyakwah, S. K. (2019). The black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae): Trapping and culturing of wild colonies in Ghana. *Scientific African*, 5, e00134. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00134>
- [4] Fukase, E., & Martin, W. (2020). Economic growth, convergence, and world food demand and supply. *World Development*, 132, 104954. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.104954>

ORGANIZAN



[5] Huaripata Pachamango, J., & Carrasco Alcalde, A. R. (2022). EFICIENCIA DE LA LARVA DE MOSCA SOLDADO NEGRO (*Hermetia Illucens*) PARA APROVECHAR LOS RESIDUOS ORGÁNICOS MUNICIPALES-CAJAMARCA 2021.

[6] Makkar, H. P. S., Tran, G., Heuzé, V., & Ankers, P. (2014). State-of-the-art on use of insects as animal feed. In *Animal Feed Science and Technology* (Vol. 197, pp. 1–33). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2014.07.008>

[7] Savón L. (2010). Harinas de forrajes tropicales. Fuentes potenciales para la alimentación de especies monogástricas. Tesis de Doctorado. Instituto de Ciencia Animal. La Habana. 251 pp.



ORGANIZAN



PRODUCCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA HARINA DE LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA SUPLEMENTADA CON DIFERENTES SUSTRATOS PARA ALIMENTACIÓN DE FELIS CATUS.

PRODUCTION AND EVALUATION OF RED CALIFORNIAN EARTHWORM MEAL SUPPLEMENTED WITH DIFFERENT SUBSTRATES FOR FELIS CATUS FEEDING.

Saavedra-Rodríguez, Gabriela F^a. Torres-Mancipe, María C^b. Rodríguez-Molano, Carlo E^c.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillera del grupo de investigación en Bioquímica y nutrición animal-GIBNA, Tunja, Colombia, gabriela.saavedra@uptc.edu.co

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillera del grupo de investigación en Bioquímica y nutrición animal-GIBNA, Tunja, Colombia, maria.torres12@uptc.edu.co

^c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Director del grupo de investigación en Bioquímica y nutrición animal-GIBNA, Tunja, Colombia, carlos.rodriguez@uptc.edu.co

RESUMEN

Los felinos son carnívoros obligados, por esto se le debe proporcionar un alimento de origen animal, siendo este uno de los más costosos. Una opción rentable y sostenible es la producción de carne de la Lombriz Roja Californiana (*Eisenia foetida*) que proporciona altos niveles de proteína cruda y ácidos grasos esenciales ¿cuál es la composición nutricional de la harina de lombriz roja y sería viable su inclusión en la dieta del gato doméstico?.

El objetivo es producir y evaluar la calidad composicional y presencia de ácidos grasos esenciales en la harina de lombriz roja (*Eisenia foetida*) a partir de la implementación de diferentes sustratos para determinar su uso en la alimentación felina. Para esto se tienen 4 grupos de lombrices, suministrando diferentes sustratos así: Tratamiento 1: residuos que se obtienen del restaurante de la UPTC y las plazas de mercado de Tunja; Tratamiento 2: es alimentado con 40% de excremento de canino sanitizado y 60% de residuos de plazas de mercado de Tunja; Tratamiento 3: es alimentado con bovinaza y equinaza; Tratamiento 4: será el cultivo control alimentado con tierra y hojas secas, evaluando la composición nutricional de las lombrices cada dos meses durante 6 meses. Se espera obtener diferencias estadísticamente significativas entre los sustratos, los parámetros productivos, la calidad composicional y la presencia de ácidos grasos esenciales de la harina de lombriz roja californiana. En conclusión la lombriz roja obtiene nutrientes a partir del

ORGANIZAN



consumo de residuos y es un suplemento prometedor en la dieta de los felinos.

Palabras clave:

Lombricultura; aporte nutricional; ácidos grasos esenciales; desechos alimenticios.

1. Problema de Investigación

En la actualidad la humanidad atraviesa diferentes problemáticas de las cuales la inflación y la contaminación ambiental tienen un gran impacto para las actividades humanas y animales. Tan solo para febrero de 2023 se tuvo “una variación anual en la inflación reportada por el IPC del 13,28%. Es decir, 5,27 puntos porcentuales superior a la reportada en el mismo mes del año pasado, cuando fue del 8,01%” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2023) lo que repercute directamente en la adquisición de los alimentos. El aumento en el precio de los alimentos es una problemática que afecta directamente a las familias colombianas, pues genera un aumento en el porcentaje gastado del ingreso familiar en la compra de alimentos, incluyendo la alimentación de las mascotas que para el 2019 según el Ministerio de Salud y Protección Social (MPS, 2019) en el país habitaban 1,938,517 gatos. La baja calidad de los alimentos comerciales hacen que no se cumplan los requerimientos nutricionales generando enfermedades en el gato doméstico a largo plazo. Lo que crea la necesidad de buscar alternativas económicas y nutritivas. Por lo anterior surge la siguiente pregunta ¿cuál es la composición nutricional de la harina de lombriz roja y sería viable su inclusión en la dieta del gato doméstico?

2. Marco Teórico

Eisenia fétida conocida como la lombriz roja californiana o lombriz de tierra, es un animal hermafrodita que no vive en la superficie, se establece en una humedad entre el 70-80%, una temperatura óptima de 18-25 °C y un sustrato con ph de 7.5-8 (Castillo, 2010). Su alimentación se basa en tierra, desechos orgánicos, estiércol, cartón y raíces muertas, por lo que no afectaría en un cultivo agrario en cosecha, además va formando galerías que mejoran la aireación de la tierra y la entrada de agua de lluvias y produce un excelente humus junto a el mejoramiento de la fertilidad del suelo (Fuentes, 1987). En cuanto a su aporte nutricional se ha registrado una proteína del “51.23 a 80.89%” en una investigación realizada por Lezcano (2017), en materia seca con aminoácidos esenciales específicos para el gato como la arginina y taurina, presentes en la carne de origen animal junto a ácidos esenciales como el ácido

ORGANIZAN



araquidónico y linoleico ya que el felino tiene deficiencias enzimáticas para la producción de estos ácidos grasos esenciales (Risso, 2020).

3. Metodología

Esta investigación es de tipo experimental, para el establecimiento del cultivo se adaptaran un lugar en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en canastillas cubiertas con un sistema de chimenea para manejo de aireación garantizando condiciones ambientales de 18°C de temperatura y 70 % de humedad. Se utilizaran 2 kg de lombriz roja californiana las cuales se dividirán aleatoriamente en cuatro tratamientos de acuerdo al sustrato, de la siguiente manera: Tratamiento 1: Residuos orgánicos producto de la preparación de los alimentos ofrecidos en el restaurante estudiantil de la UPTC. Tratamiento 2: 40% de excremento de canino sanitizado y 60% de residuos orgánicos de plazas de mercado de Tunja. Tratamiento 3: 50% de bovinaza, 50% de equinaza. Tratamiento 4: Sustrato control; uso de tierra y hojas secas. Se evaluará la composición nutricional de las lombrices cada dos meses durante 6 meses a través de análisis bromatológicos, determinando materia seca, humedad, proteína cruda, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro, extracto etéreo y cenizas, además se realizará cromatografía fija para determinar la presencia de ácidos grasos esenciales araquidónico y linoleico. Se compara el aporte nutricional encontrado en la harina de lombriz con el requerimiento nutricional del gato doméstico (*felis catus*) reportado en la literatura para determinar la posible inclusión en su dieta. Se seguirán los lineamientos éticos de la resolución 8430 de 1993 para la experimentación con animales.

4. Objetivos

- **Objetivo general:** Producir y evaluar la calidad composicional y presencia de ácidos grasos esenciales de la harina de lombriz roja (*Eisenia foetida*) a partir de la implementación de diferentes sustratos para determinar su posible uso en la alimentación felina.
- **Objetivos específicos:**
 - Establecer el cultivo de la lombriz roja en las instalaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
 - Determinar el aporte nutricional y presencia de ácidos grasos esenciales de la harina de Lombriz Roja *Eisenia foetida*.
 - Evaluar la posible inclusión de la harina de Lombriz *Eisenia Foetida* en la alimentación de felinos domésticos.

ORGANIZAN



5. Resultados y Discusión

Se espera conseguir resultados del aporte nutricional de la harina de la lombriz roja californiana con mínimos de 60% de proteína cruda, 7% de extracto etéreo, 8% de carbohidratos y 2% de minerales los cuales son resultados similares a los obtenidos por Duran y Henríquez, (2009), Vielma y Ovalles, (2009). Además se espera evidenciar la presencia de ácidos grasos esenciales para el felino como lo son el ácido araquidónico y linoleico como lo reportaron Rondon, et.al (2003). Por lo que se esperan resultados significativos entre los sustratos administrados.

6. Conclusiones

La harina de lombriz Roja Californiana representa un suplemento alimenticio prometedor para la dieta en el felino doméstico. Además la aplicación de lombricultivos permite aportar a la agenda 2030 OMS ayudando en la disminución de los desechos orgánicos provenientes de alimentos, excretas de bovinos, equinos y caninos como se especifica en el Objetivos de Desarrollo Sostenible número 12.

7. Referencias

- [1] Alcívar Cedeño, U., Dueñas Rivadeneira, A., Sacon Vera, E., Bravo Sánchez, L. y Villanueva Ramos, G. (2016). *Influencia de los tipos de secado para la obtención de harina de Lombriz Roja californiana (Eisenia foetida) a escala piloto*. Tecnología química, 36(2), 187-196.
- [2] Castillo Taco, J. C. (2010). *ANÁLISIS DE LOMBRICOMPUESTOS A PARTIR DE DIFERENTES SUSTRATOS*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR.
- [3] Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (4 de marzo de 2023). *Boletín Técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC)*. [bol_ipc_feb23.pdf \(dane.gov.co\)](http://bol_ipc_feb23.pdf(dane.gov.co)).
- [4] Durán, L. y Henríquez, C. (2009). *Crecimiento y reproducción de la lombriz roja (Eisenia foetida) en cinco sustratos orgánicos*. Agronomía costarricense: Revista de ciencias agrícolas, 3(2), 75-281.
- [5] Fuentes Yagüe, J. L. (1987). *La crianza de la Lombriz roja Hojas divulgadoras series*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- [6] Lezcano Cerrud, J. F. y Borjas Ferrera, G. J. (2017). *Optimización en la elaboración de harina de lombriz (Eisenia foetida) como fuente proteica en alimento para alevines de tilapia (Oreochromis sp.)*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana.
- [7] Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LOS INFORMES BIMESTRALES DE VACUNACIÓN ANTIRRÁBICA PARA PERROS Y GATOS*. [cobertura-vacunación-antirrábica-departamento-2019.pdf \(minsalud.gov.co\)](http://cobertura-vacunación-antirrábica-departamento-2019.pdf(minsalud.gov.co)).

ORGANIZAN



- [8] Osorio, J. H y Cañas E. Z. (2012). *FUNDAMENTOS METABÓLICOS EN FELIS CATUS LINNAEUS, 1758 (CARNIVORA: FELIDAE)*. BOLETÍN CIENTÍFICO CENTRO DE MUSEOS MUSEO DE HISTORIA NATURAL, 233-244.
- [9] Risso, A. L. (2020). *Conceptos Básicos de Nutrición en perros y gatos*. Revista del Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires, 20(65), 29-36.
- [10] Vielma Rondón, R. A., Ovalles Durán, J. F., León Leal, A. y Medina, A. (2003). *Valor nutritivo de la harina de lombriz (Eisenia foetida) como fuente de aminoácidos y su estimación cuantitativa mediante cromatografía en fase reversa (HPLC) y derivatización precolumna con o-ftalaldehído (OPA)*. Ars Pharmaceutica, 44(1), 43-58.
- [11] Vielma Rondón, R. A., Usubillaga, A. y Medina, A. L. (2003). *Estudio preliminar de los niveles de ácidos grasos de la harina de lombriz (Eisenia foetida) mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas*. REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA, 45(2), 39-44.

ORGANIZAN





DETERMINACIÓN DE LA SEROPREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PRESENTACIÓN DE PARATUBERCULOSIS BOVINA EN HATOS LECHEROS DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ

DETERMINATION OF THE SEROPREVALENCIA AND RISK FACTORS ASSOCIATED WITH THE PRESENTATION OF BOVINE PARATUBERCULOSIS IN DAIRY HERDS IN THE MUNICIPALITY OF PAIPA, BOYACÁ.

Salamanca-Acuña, Edwin Esteban^a. Cárdenas-Estévez, Juana Valentina^b. Tarazona-Manrique, Luis Edgar^c. Andrade-Becerra, Roy José^d.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de medicina veterinaria y zootecnia, Grupo de investigación GIPATRACOL, Tunja, Colombia, Edwin.salamanca02@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de medicina veterinaria y zootecnia, Grupo de investigación GIPATRACOL, Tunja, Colombia, juana.cardenas@uptc.edu.co*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de medicina veterinaria y zootecnia, Grupo de investigación GIPATRACOL, Tunja, Colombia, Luis.tarazona01@uptc.edu.co*

^d *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de medicina veterinaria y zootecnia, Grupo de investigación GIPATRACOL, Tunja, Colombia, roy.andrade@uptc.edu.co*

RESUMEN

La Paratuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa crónica causada por *Mycobacterium avium* subs. *paratuberculosis* (MAP), afecta principalmente a rumiantes domésticos, así como también algunos silvestres. Se caracteriza por la presencia de diarrea constante o intermitente que ocasiona disminución de la producción de leche, reducción de la vida productiva y predisposición a otras patologías, por ende, produce un alto impacto negativo en la economía de los sistemas productivos.

El objetivo de este estudio fue determinar la seroprevalencia y explorar los factores asociados al resultado positivo tanto a nivel animal como de hato en fincas lecheras del municipio de Paipa, Boyacá. La investigación se enmarcó en un estudio tipo observacional de corte transversal en 92 vacas mayores a un parto en 4 fincas lecheras, los animales fueron seleccionados aleatoriamente y se recolectaron muestras de sangre de la vena coccígea. La información con respecto a los factores relacionados con los hatos y los animales se recopiló a través de una encuesta epidemiológica. Para determinar la presencia de anticuerpos se utilizó la

ORGANIZAN



prueba diagnóstica Elisa Indirecta del kit comercial de ELISA ID SCREEN ® PARATUBERCULOSIS INDIRECT-SCREENING TEST de la compañía ID-Vet. La seropositividad fue asociada con las variables condición corporal deficiente, números de lactancias de 4 o más y consumo de agua sin previo tratamiento, se realizó mediante el análisis de razón de prevalencia y análisis de regresión logística. El 5.41 % de las vacas resultaron positivas a MAP mediante la prueba de ELISA y dos de los cuatro hatos tenían animales seropositivos.

Palabras clave

Fincas lecheras; Paratuberculosis; Seroprevalencia; Elisa Indirecto; Factores de riesgo.

1. Problema de Investigación

¿La seroprevalencia de Mycobacterium Avium subs Paratuberculosis en el municipio de Paipa, Boyacá está asociada a los factores de riesgo condición corporal, número de lactancias y suministro de agua?

2. Marco Teórico

La producción láctea bovina a nivel mundial crece aceleradamente debido al aumento de la población y a la necesidad de suplir la demanda alimenticia que esto implica. En Colombia el sector lechero lácteo ocupa un lugar destacado en la estructura económica y social del país, pues presenta una participación cercana del 9% del PIB agropecuario y supone un trabajo estable para unos 497 mil productores entre pequeños, medianos y grandes, con diferentes niveles de organización, desarrollo tecnológico y objetivos productivos (Morales & Ortiz, 2018). Dentro de las principales actividades económicas del municipio de Paipa se encuentra la ganadería bovina dedicada a la producción láctea debido a su ubicación geográfica que le permite obtener excelentes pasturas en la mayor parte del municipio. aunque, para lograr un mejor rendimiento productivo de los animales es importante promover programas que permitan la prevención, el control y la erradicación de enfermedades emergentes que interfieran en este proceso. A pesar de que en Colombia la PTBC fue reportada hace casi un siglo, y se ha investigado desde entonces tanto en el ganado bovino como el ovino (Correa-Valencia et al., 2020), no existe información epidemiológica en literatura científica que

ORGANIZAN



muestre datos estadísticos sobre la seroprevalencia en municipios del altiplano Boyacense.

3. Metodología

El estudio se enmarca en un estudio de tipo observacional de corte transversal, y se realizó a lo largo de cuatro meses. La cantidad de animales a incluidos fue de 96. El procedimiento de toma de muestra sanguínea se realizó a través de venopunción coccígea con tubos vacutainer tapa roja. El procedimiento se llevó a cabo respetando los lineamientos éticos y procedimentales propuestos en el Manual veterinario de toma y envío de muestras de la PAHO.

La estimación de la población fue realizada utilizando la herramienta informática WINEPI® de la universidad de Zaragoza, España. Las muestras fueron centrifugadas en el equipo Hettich EBA270 0000199 y se utilizó el KIT de ELISA ID SCREEN ® PARATUBERCULOSIS INDIRECT-SCREENING TEST de la compañía ID-Vet para la detección de anticuerpos específicos contra el Mycobacterium avium (subsp. paratuberculosis). La lectura se realizó a través del equipo Mindray MR-96A WH76-0089 y la estimación de la seropositividad se realizó con el software IDSOFT TEAM VIEWER.

Los datos recogidos de la encuesta epidemiológica fueron almacenados inicialmente en Microsoft Excel para posteriormente realizar el análisis estadístico a través del software informático Epiinfo para Windows.

4. Objetivos

Objetivo General:

Determinar la seroprevalencia y los factores de riesgos asociados a la presentación de Paratuberculosis Bovina en hatos lecheros del municipio de Paipa, Boyacá.

Objetivos específicos:

- Seleccionar para muestreo a hembras bovinas mayores de dos años de edad en ganaderías lecheras localizadas en zonas predisponentes a la presentación de la enfermedad.
- Comparar grupos de edades para establecer parámetros de susceptibilidad a la enfermedad.
- Determinar y analizar estadísticamente los factores de riesgo que estén relacionados con la presentación de la enfermedad.

ORGANIZAN



5. Resultados

De las 4 fincas muestreadas, 2 (50%) presentaron animales seropositivos mientras que en las otras 2 no se presentaron animales con anticuerpos anti-MAP. La seroprevalencia encontrada de MAP del total de animales que fueron 92 fue del 5.41% (5/92). De estos animales muestreados 14 presentaban una condición corporal deficiente, la seropositividad fue alta en estos animales 28,5% (4/14). Así mismo, 32 correspondían a animales de cuatro o más lactancias presentando un porcentaje de seropositividad del 15.6% (5/32). Finalmente, se determinó que los animales que consumen agua que no recibe previo tratamiento son más susceptibles a la presentación de la enfermedad 16.86% (5/28).

Se encontró asociación estadística significativa entre la seropositividad de los animales y condición corporal deficiente, así como también con vacas de 4 o más lactancias y el consumo de agua sin previo tratamiento. La Distribución de los animales seropositivos por condición corporal, número de lactancias y consumo de agua se encuentran en la tabla I.

5.2. Tablas

Variables	Animales muestreados	Animales seropositivos	Prevalencia (%)
Condición corporal			
Deficiente	14	4	33,62
Buena	78	1	0,344
Numero de lactancias			
Menor a 4	60	0	0
4 o más	32	5	17,84
Consumo de agua			
Con tratamiento	64	0	0
Sin previo tratamiento	28	5	50,56

Tabla I. Distribución de los animales seropositivos

6. Conclusiones

La región cundiboyacense a pesar de ser una de las zonas especializadas en la producción láctea no tiene suficientes estudios que demuestren la seroprevalencia y los factores de riesgo asociados a la presentación de la enfermedad. Así mismo se estableció que la prevalencia es del 5.41 % y que los factores asociados a la presentación de la enfermedad son condición corporal deficiente, cuatro lactancias o más y consumo de agua sin previo tratamiento.



7. Referencias

- [1] Correa-Valencia, N., García-Tamayo, Y. M., & Fernández-Silva, J. A. (2018). Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in Colombia (1924-2016): a review. *Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias*, 31(3), 165–179. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v31n3a01>
- [2] Morales Vallecilla, F., Ortiz Grisales. (2018). Productividad y eficiencia de ganaderías lecheras especializadas en el Valle del Cauca (Colombia). *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, vol. 65(3), 252-268. <https://doi.org/10.15446/RFMVZ.V65N3.76463>



ORGANIZAN



ESTRATEGIAS Y ACCIONES DEL MODELO CANVAS, PARA LOGRAR LA PERMANENCIA Y CRECIMIENTO DEL MERCADO DE LA QUINUA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

STRATEGIES AND ACTIONS OF THE CANVAS MODEL TO ACHIEVE THE PERMANENCE AND GROWTH OF THE QUINOA MARKET IN THE DEPARTMENT OF BOYACÁ.

*Amado-Amezquita, Juan Carlos Na. Ávila, Raúl Hernando Nb. Pérez – Lemus, Erika Geraldine N a Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia/estudiantes/Tunja, Colombia, juan.amado@uptc.edu.co
b Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia/docente/Tunja, Colombia, raul.avila@uptc.edu.co
c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/ Docente, Tunja, Colombia, erikageraldine.perez@uptc.edu.co.*

RESUMEN

La quinua, es una planta del género *Chenopodium*, originaria de América del Sur, ubicados sobre la cordillera de los andes, el mercado Nacional de la quinua tiene cuatro departamentos productores Cundinamarca, Nariño, Cauca y Boyacá que cuenta con un área de 250 hectáreas cosechadas de las variedades Piartal, Tunkahuan y Blanca de Jericó y Amarilla de Marangani. La distribución, comercialización y transformación presenta falencias. A partir de esta visión, Boyacá ve a la quinua como una buena alternativa ante otros mercados predominantes, pero hace falta desarrollar la cadena de producción, ya que diversas organizaciones se han centrado en la producción, sin atención a la transformación y comercialización. Razón por la cual se formula la siguiente pregunta ¿Cuál es modelo de negocios que mediante estrategias y acciones logré la permanencia y crecimiento de la Quinua en el departamento de Boyacá? El Proceso de investigación, permitirá identificar desde la mercadotecnia componentes del modelo de negocio y la estrategia del océano azul, para analizar el mercado de quinua desde la oferta y la demanda, con el fin de determinar estrategias y acciones del modelo CANVAS, para lograr la permanencia y crecimiento del mercado en el departamento de Boyacá, utilizando una metodología descriptiva con enfoque mixto dadas las características de la cadena productiva, con el fin de identificar el comportamiento en cada uno de los eslabones de la cadena. La investigación se encuentra en la identificación del estado del arte y desarrollo de los instrumentos para la investigación de mercados.

ORGANIZAN



Palabras clave

Producción; Transformación; oferta; demanda.

1. Problema de Investigación

La comercialización de la quinua ha sido un gran problema lo cual ha ocasionado que gran parte de las ganancias de la producción de quinua se quede en los intermediarios entre el productor y el comercializador, lo que ha influido en gran parte en la estabilidad económica de los pequeños agricultores. El principal problema del cultivo de quinua es a nivel comercial; no hay mercados desarrollados. A partir de esta visión, Boyacá ve a la quinua como una buena alternativa ante otros mercados predominantes como el de la papa, falta aún desarrollar la cadena de producción ya que diversas organizaciones se han centrado en la producción, sin poner atención a la transformación y comercialización. Razón por la cual se formula la siguiente pregunta ¿Cuál es modelo de negocios que mediante estrategias y acciones logró la permanencia y crecimiento de la Quinua en el departamento de Boyacá?

2. Marco Teórico

La mercadotécnica ha tenido un acontecimiento relevante a través del tiempo, desde la edad antigua, donde la comercialización de productos era por medio del trueque; y, para que el intercambio se realizase, las comunidades antiguas debían convencer a los potenciales clientes por medio de estrategias que hoy en día se entiende como parte de la mercadotécnica para aceptar el intercambio, una vez aceptado, se pagaba, ya sea, por intermedio de un valor monetario o por especie. Según Rivera, 2015 la mercadotécnica es un instrumento poderoso para las empresas, ya que permite identificar las necesidades y gustos de los consumidores-clientes mediante el desarrollo de una investigación de mercado.

En Colombia, el sector agrícola es uno de los principales ejes que mueve el país, tanto en el tema económico, como en el ámbito de la seguridad alimentaria, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), Colombia, puede convertirse en una de las grandes despensas del mundo, pues es uno de los siete países en Latinoamérica con mayor potencial para el desarrollo de áreas cultivables. El Modelo Canvas, o Lienzo de Modelo de Negocio, describe los elementos claves que conforman el negocio y con ello tomar decisiones efectivas, asertivas y seguras. Es importante mencionar que este Modelo fue creado por Alexander Osterwalder, Partamos con nueve módulos cubren las cuatro áreas principales: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. El fundamento de este modelo es básicamente probar que es

ORGANIZAN



una idea eficaz, y mediante el establecimiento de todas las características a través de una herramienta sencilla que se pueda implementar para la pequeña, mediana y gran empresa (Ferreira, 2015).

3. Metodología

La investigación a desarrollar corresponde a un enfoque de tipo cuantitativa para medir variables de un determinado contexto, se analizan las mediciones obtenidas y se establece una serie de conclusiones y cualitativa dadas las características de la cadena productiva de la quinua al medir variables como la capacidad de oferta y demanda de Boyacá. Identificar la cantidad de producción de quinua y la cantidad de demanda que se tiene por parte de los intermediarios, permitiendo realizar un análisis de datos obtenidos y plantear conclusiones. La investigación, se realiza en el departamento de Boyacá, realizando una observación directa en los involucrados en cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la quinua. Así mismo la observación de los diferentes posibles canales de distribución del producto para el consumidor final. Para realizar un análisis previo del contexto en el que vamos a estar inmersos. Se diseñan entrevistas de los actores de la cadena y de informes técnicos obtenidos por la secretaria de la cadena productiva y entidades de apoyo como AGROSAVIA, UPTC. En cuanto a información secundaria se tiene informes de prensa boletines informativos de distintas entidades relacionadas a la investigación y acopio de información en torno a la quinua, y bibliografía especializada

4. Objetivos

Objetivo general:

Determinar las estrategias y acciones del modelo Canvas para lograr la permanencia y crecimiento del mercado de la quinua en el departamento de Boyacá.

Objetivos específicos

- Identificar desde la mercadotecnia los componentes del modelo de negocios y la estrategia del océano azul.
- Analizar el mercado agrícola de la quinua desde la oferta y la demanda en el departamento de Boyacá.
 - Desarrollar el modelo Canvas para el producto de la quinua en el departamento.

ORGANIZAN



5. Resultados y Discusión

El desarrollo que se muestra es un avance de unos los objetivos, que permite identificar desde la mercadotecnia los componentes del modelo de negocio lo que permitió identificar y caracterizar por provincias de mayor producción acciones del modelo CANVAS para lograr la permanencia y crecimiento del mercado de la quinua en el departamento de Boyacá

2.1. Tablas

PROVINCIA	Municipios
Centro	Tunja, Boyacá, Cómbita, Cucaita, Chivatá, Samacá, Tuta, Sotaquirá, Soracá, Ventaquemada, Siachoque, Toca, Motavita, Oicatá.
Tundama	Duitama, Santa Rosa de Viterbo, Cerinza, Belén, Tutazá, Paipa, Floresta y Busbanzá
Norte	Susacón, La Uvita
Sugamuxi	Sogamoso, Nobsa, Mongua, Monguí, Gámeza, Tota, Aquitania, Pesca, Firavitoba, Tibasosa, Cuitiva, Tópaga

Tabla 1: Provincias con mayor producción de quinúa en Boyacá.

NOTA: Datos tomados de Secretaría de Fomento Agropecuario de la Gobernación de Boyacá, 2022.

6. Conclusiones

Se espera entregar el desarrollo de cada uno de los objetivos identificar desde la mercadotecnia los componentes del modelo de negocio y la estrategia del océano azul, comenzando por el análisis de la producción de quinua desde la oferta y la demanda en el departamento de Boyacá.

7. Referencias

[1] Gómez-Limón, José Antonio y Picazo-Tadeo, Andrés J. y Martínez, Ernest Reig (2008). Agricultura, desarrollo rural y sostenibilidad medioambiental. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, (61), 103-126. ISSN: 0213- 8093. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17412302006>

[2] Kotler, P. (2012). Marketing. México D.F.: Pearson Educación.

[3] Kotler, P., & Armstrong, G. (1991). Fundamentos de Mercadotecnia (Segunda ed.). Mexico D.F: Prentice Hall.

Minondo, Á. (15 de diciembre de 2017). Modelo de Negocio: Diseño mediante el lienzo CANVAS. Recuperado el 20 de 11 de 2018, de http://sugestion.quned.es/conocimiento/ficha/def/modelo_negocio

[4] Osterwalder, A., Clark, T., & Pigneur, Y. (2012). Tu modelo de negocio. Barcelona: Grupo Planeta Spain. Recuperado el 29 de 02 de 2018



[5] Rivera, M. (2015). La evolución de las estrategias de marketing en el entorno digital: implicaciones jurídicas. Madrid, España: Universidad Carlos III.

[6] Rueda, J. (2007). La tecnología en la sociedad del siglo XXI: Albores de una nueva revolución industrial. Aposta revista de ciencias sociales, 1-28.



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RENOVACIÓN 2010 del 2015 hasta 7 de agosto



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLASISTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



ACREDITACIÓN
RENTA SOCIAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS

UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UB
Universidad
de Boyacá



Juan D Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública

RENATA
COLOMBIA

Red Nacional
Académica
de Tecnología
Avanzada



CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS Y CONTABLES

ORGANIZAN



CULTURA DE EMPRENDIMIENTO EN BOLIVIA, DESDE UNA PERSPECTIVA ACADÉMICA.

THE CULTURE OF ENTREPRENEURSHIP IN BOLIVIA, FROM AN ACADEMIC PERSPECTIVE

Chumacero Punte, Lesly^a.

^a Facultad de Ciencias Económicas y Contables / Universidad de Boyacá,
Colombia, lchumacero@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

El presente trabajo busca identificar cómo es la cultura de emprendimiento actualmente en Bolivia para conocer las rutas de emprendimiento que el gobierno, las empresas y la academia proponen actualmente que impulsen la economía del país, con el objetivo de gestionar las mejoras de manera más eficiente con un enfoque estratégico. Una vez culminado el trabajo servirá como base para el Plan Nacional de Acción y al mismo tiempo servirá como referencia para que los nuevos emprendedores identifiquen los principales obstáculos que enfrentan para iniciar un negocio en la región.

Tipo de Documento

Investigación de semillero SCEPA (Pregrado)

Palabras clave

Desarrollo económico; educación; nuevas empresas; Bolivia.

Línea de investigación

Competitividad e innovación empresarial y emprendimiento.

Sublínea de investigación

Gestión estratégica empresarial.

1. Problema de Investigación

Desconocimiento de las rutas de emprendimiento que el gobierno, las empresas y la academia proponen actualmente para impulsar la economía en Bolivia.

ORGANIZAN



2. Marco Teórico

La creación de empresas es un pilar dinamizador de las economías emergentes y también es vista como un proceso que promueve el desarrollo social cuando contribuye al bienestar de la población. El espíritu emprendedor fomenta el cambio, el progreso y la innovación en igual medida. Estos son aspectos clave que diversifican el mercado local y permiten a las nuevas empresas satisfacer las necesidades y demandas de los clientes nacionales e internacionales.

En Bolivia, la mayoría de la comunidad empresarial está formada por pequeñas y medianas empresas. Por lo tanto, su contribución a la economía se percibe inversamente proporcional a su número, tanto en términos de inversión de capitales como de contribución al Producto Interno Bruto (PIB). Las PYME son empresas que contribuyen decisivamente al desarrollo económico y social, creando oportunidades. Conducen a la redistribución del ingreso y la creación de empleo por región y sector, lo que a su vez conducirá a mayores niveles de ingreso.

Al mismo tiempo, se reconoce la importancia de la educación empresarial y su impacto positivo en el espíritu emprendedor de los estudiantes.

3. Metodología

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 149), el proyecto actual es una investigación cualitativa no experimental, en la que solo ocurren fenómenos en un medio natural sin manipulación consciente de variables configuradas, las cuales son observadas para su análisis posterior. Al mismo tiempo, el diseño de este tipo de estudios es transeccional descriptivo, recolectando datos en un solo momento y punto en el tiempo. Su principal objetivo es describir variables, analizar su frecuencia e interrelaciones en un momento determinado, ubicando una o más variables en una comunidad y proporcionar una explicación para ellas.

Para la recolección de datos se realizará una revisión bibliográfica en fuentes secundarias como revistas científicas, tesis, trabajos de grado y base de datos del Ministerio de Comercio, con el fin de obtener un panorama general del emprendimiento en Bolivia, que permita conocer las rutas del emprendimiento que existen para impulsar la economía.

Posteriormente se analizarán los datos cualitativos obtenidos para lo cual, primeramente, se organizan los datos por temáticas y en orden cronológico. Luego la investigadora realizará un análisis objetivo de todos

ORGANIZAN



los datos en conjunto y generará conclusiones que apunten a los objetivos de la investigación.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Conocer las rutas de emprendimiento que el gobierno, las empresas y la academia proponen actualmente para impulsar la economía en Bolivia.

4.2. Objetivos específicos

- Conocer los entes públicos y privados que promueven el emprendimiento en Bolivia.
- Identificar si existen barreras para los emprendedores en Bolivia.
- Establecer la postura que ocupa la Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz respecto a la promoción del emprendimiento en Bolivia.

5. Resultados esperados

- El gobierno junto a diversas instituciones del país incentivan el emprendimiento en el país ofreciendo capacitaciones, talleres y financiamiento.
- Las universidades implementan la educación en emprendimiento ayudando así a los estudiantes a desarrollar una mentalidad emprendedora.
- La investigación realizada sirve de referencia a los nuevos emprendedores para identificar las principales barreras que se encuentran en Bolivia al momento de emprender.

6. Conclusiones

Se establece la cultura de emprendimiento que existe actualmente en Bolivia así como las rutas de emprendimiento que el gobierno, las empresas y la academia proponen para impulsar la economía del país.

Agradecimientos

El presente trabajo investigativo es llevado a cabo gracias una beca otorgada por el convenio transcrito entre la Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz y la Universidad de Boyacá. Agradezco a mis tutoras, a los miembros del semillero de investigación SCEPA y a la academia por brindar los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación. A todos los mencionados mis más sinceros agradecimientos.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Arévalo, R. M. S. (2020). *Emprendimiento e Innovación: Relación con el desarrollo local*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7608885>
- [2] Blandón Hernández, I. J. (2014) *Emprendimiento en Latinoamérica: un ensayo sobre las principales variables que lo determinan*. [tesis de maestría, Universidad Centroamericana]. Repositorio Institucional UCA. <http://repositorio.uca.edu.ni/2586/>
- [3] Guevara, H. M. (2022). *Emprendimiento y educación universitaria: una relación necesaria*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890657>
- [4] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (McGRAW-HILL, Ed.; 6.a ed.).
- [5] OIT (2021, 15 de abril). *IMPULSA: jóvenes emprendedores de Bolivia contarán con mentoría empresarial para sacar adelante sus negocios*. https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_780887/lang-es/index.htm
- [6] Moran, M. (2020, 17 junio). *Crecimiento económico - Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- [7] Valenzuela-Klagges, I. (2018). *Desarrollo Emprendedor Latinoamericano y sus Determinantes: Evidencias y Desafíos*. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1851-31232018000300006





CONTROL FISCAL Y VEEDURÍA CIUDADANA COMO HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE TUNJA.

FISCAL CONTROL AND CITIZEN OVERSIGHT AS A TOOL FOR MONITORING TUNJA'S PUBLIC POLICIES.

Orjuela-Cañón, Juan D. Callejas-Rodríguez, Nataly.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /Estudiante
pregrado, Tunja, Colombia, juan.orjuela01@uptc.edu.co*

^b *Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD / Docente, Tunja,
Colombia, nataly.callejas@unad.edu.co*

RESUMEN

El control fiscal y la veeduría ciudadana, son elementos clave para cumplir con los principios de transparencia y eficacia del estado, y están asociados al ejercicio de proporcionar información sobre el manejo de los fondos públicos, administrados por los organismos gubernamentales en el territorio nacional. La fiscalización es llevada a cabo por Contraloría General y de manera descentralizada por las Contralorías territoriales a nivel municipal y departamental, por su parte la veeduría ciudadana es un mecanismo que permite a los ciudadanos ejercer vigilancia y supervisar la gestión pública. Sin embargo, existen debilidades asociadas a la falta de recursos, garantías de protección y seguridad, y desarrollo de capacidades técnicas adecuadas para llevar a cabo ejercicios de control por parte de la ciudadanía; y de parte de los entes de control, ineficiencia en el seguimiento de las actuaciones de gestión pública, emisión tardía de informes y débiles seguimientos a las técnicas de planificación y ejecución de las políticas públicas en los territorios, lo que conlleva a favorecer prácticas inadecuadas en la administración pública como corrupción, conflicto de intereses, favorecimiento a terceros entre otros.

Por lo anterior, la presente investigación busca establecer la importancia del control fiscal y la veeduría ciudadana, como mecanismo para la adecuada adopción de las políticas públicas a través del seguimiento y el control efectivo en el caso particular del municipio de Tunja. La metodología utilizada es de enfoque mixto, el tipo de investigación de carácter descriptivo, con el método de análisis documental. A partir de la revisión realizada a diferentes documentos que conforman el estado de arte del proyecto, se determinó existe una debilidad en las instancias tanto públicas como ciudadanas que ejercen control, y como consecuencia de esto, importantes falencias en la administración de las políticas públicas en el municipio de Tunja, en su

ORGANIZAN



implementación y seguimiento, afectando el propósito de creación de las mismas.

Palabras clave

Control fiscal; Instrumentos de seguimiento; monitoreo y control; Participación ciudadana; Política pública; Veeduría ciudadana.

Problema de Investigación.

En el municipio de Tunja actualmente de acuerdo a la normativa municipal, se tienen 14 políticas públicas sociales aprobadas con Acuerdo Municipal vigente que fueron viabilizadas por el Concejo Municipal atendiendo a problemáticas relacionadas con aspectos poblacionales como de garantía de derechos, las cuales reconocen acciones para atender las necesidades que van desde la primera infancia hasta reconocer a la población LGBTI+ como sujeto de derechos. Además, en el actual plan de desarrollo “Tunja la Capital que nos Une” 2020-2023, como indicadores de producto se comprometieron con la formulación, aprobación e implementación de 7 políticas públicas adicionales en el cuatrienio de la actual administración. Sin embargo, pese a que cada una cuenta con un diagnóstico que soporta su importancia relativa, los seguimientos que dan cuenta de su implementación no son visibles a la ciudadanía, situación que hace que la participación en la supervisión y control no se pueda ejercer de forma efectiva, o si se ejerce se haga de manera deficiente, lo cual, se suma a la debilidad que existe en la emisión de informes al respecto de los entes de control como lo son la Procuraduría General, la Defensoría y la Contraloría Municipal, lo que amenaza seriamente el cumplimiento de los objetivos aprobados en ellas, y facilita prácticas que pueden ir desde la debilidad de acciones para transformar las realidades sociales que las soportan hasta prácticas de desviación o no asignación de recursos financieros para su implementación, provocando un impacto negativo sobre la efectividad y alcance de las políticas y afectando directamente a los grupos de valor caracterizados o a quienes van dirigidas las estrategias plasmadas allí. Esto nos lleva a formular la pregunta que orienta el presente documento de investigación, ¿Qué importancia tiene el control fiscal y la veeduría ciudadana en la vigilancia y evaluación de la puesta en marcha de políticas públicas sociales en el municipio de Tunja?

Marco Teórico

Deubel (2021) señala, que las políticas públicas sociales son fundamentales para promover la igualdad, el bienestar y el desarrollo

ORGANIZAN





inclusivo en una sociedad. Al abordar los problemas sociales y garantizar el acceso a servicios esenciales, estas políticas desempeñan un papel crucial en la construcción de una sociedad más justa, equitativa y próspera. Por su parte, Torrens (2020) hace referencia a que las políticas públicas sociales buscan reducir las brechas de desigualdad y promover la justicia social al proporcionar oportunidades equitativas para todos los individuos, ayudando a garantizar que los recursos y servicios esenciales estén disponibles y accesibles para aquellos que más los necesitan, como personas de bajos ingresos, grupos marginados o comunidades desfavorecidas. Grisa & Sabourin (2019), por su parte las ubican como mecanismos cuyo objetivo es mejorar el bienestar general de la población. A través de la provisión de servicios de salud, educación de calidad, protección social y otras medidas, se busca garantizar el acceso a condiciones de vida dignas, asegurando una vida saludable y educación de calidad para todos.

Para garantizar su cumplimiento, el control se convierte en un aspecto fundamental, ampliamente abordado desde la teoría e incluso normativa vigente, como lo es la 1757 de 2015, que proporciona una visión de lo que es el control social, como un derecho que se tiene como ciudadano de vigilar la correcta utilización de los recursos y bienes públicos, generando mecanismos visibles como la veeduría para incidir en la toma de decisiones públicas. En esta misma, se conceptualiza la rendición de cuentas por parte de las entidades gubernamentales como “Una expresión de control social” que tiene como objeto, garantizar la transparencia y la efectiva ejecución de los recursos por parte de los entes gubernamentales. (Quintana-Arias, 2021)

Metodología

La investigación que se lleva a cabo es de naturaleza aplicada y tiene un enfoque cualitativo, ya que se sustenta en la comprensión de las vivencias, perspectivas y significados de los participantes sociales involucrados, lo que brinda una visión holística y contextualizada del fenómeno estudiado. Es descriptiva, pues permite examinar detalladamente los aspectos particulares del objeto de estudio, proporcionando una visión general de sus características, relaciones y dinámicas. Esto es especialmente valioso cuando se necesita establecer una base de conocimientos sólida y detallada sobre un tema específico antes de emprender acciones o tomar decisiones.

Finalmente, como técnica se utiliza el análisis documental, que es un enfoque complementario que permite recopilar información a partir de fuentes documentales, tales como informes, registros, leyes, acuerdos municipales, los documentos diagnósticos de las políticas, documentos técnicos, entre otros; proporcionando una forma sistemática de examinar,

ORGANIZAN



categorizar y extraer datos relevantes de las fuentes documentales, permitiendo así obtener información valiosa para la investigación y analizar críticamente la información documental existente. Al combinar estos elementos, se logra una investigación rigurosa y fundamentada, generando conocimientos relevantes y aplicables en la práctica.

Objetivos

1. Establecer la importancia del control fiscal y la veeduría ciudadana como mecanismo de seguimiento a la ejecución de las políticas públicas sociales del municipio de Tunja.
2. Identificar las instancias técnicas de control social y veeduría ciudadana constituidas y convocadas para realizar el seguimiento a las políticas públicas del municipio de Tunja, y entes de control que participan en el control fiscal de las mismas.
3. Verificar las acciones realizadas por la Administración municipal para la ejecución de las políticas públicas y las acciones de control ejecutadas por los entes de control público responsables del seguimiento y monitoreo.
4. Determinar la participación e incidencia política de las instancias de control social, fiscal y de veeduría ciudadana en la ejecución de las políticas públicas en el municipio de Tunja.

Resultados y Discusión

Esta investigación obedece a una propuesta de investigación de nivel pregrado de la línea de auditoría y control, sin embargo, con el avance documental realizado para este evento se puede establecer que el control fiscal asegura que los recursos públicos se utilicen de manera adecuada y transparente (principios constitucionales y además, básicos en el Sistema Nacional de Contabilidad Pública (SNCP). Lo anterior, demuestra la gran relevancia de del control fiscal en la implementación de las políticas públicas sociales, pues permite verificar que los fondos asignados a las mismas, se destinen a los fines previstos y se administren de manera eficiente. Esto promueve la rendición de cuentas por parte de la Alcaldía Municipal y genera confianza en la gestión pública.

Así mismo, el control fiscal contribuye a prevenir y detectar actos de corrupción en la puesta en marcha de las políticas públicas. Al realizar auditorías y evaluar los procesos de contratación, adquisiciones y ejecución de proyectos, se reducen los riesgos de desvío de fondos, sobornos o malversación de recursos. Esto fortalece la integridad y la deontología en la gestión pública y permite evaluar el uso eficiente de los recursos públicos. El monitoreo bien sea de los entes de control o de la

ORGANIZAN



ciudadanía misma, permite identificar posibles mejoras en la asignación y ejecución de los presupuestos municipales, ayudando a optimizar los recursos disponibles y garantizar que se obtengan los mejores resultados posibles en la ejecución de las políticas públicas.

La implementación de controles como social facilita el análisis del efecto de las políticas públicas implementadas por las alcaldías, pues permite analizar si se están logrando los objetivos establecidos, si se están logrando resultados previstos y si se están resolviendo problemáticas de la comunidad. Esto proporciona información valiosa con miras a la toma de decisiones y un avance continuo, que complementado con el oportuno control fiscal contribuye a garantizar la sostenibilidad financiera de las políticas públicas municipales. Al constatar el acatamiento de las regulaciones fiscales y la adecuada gestión de los recursos, se evita la sobreexposición a deudas o déficits presupuestarios insostenibles.

Conclusiones

1. No se puede hablar de política social cuando de entrada no se realiza un reconocimiento a la ciudadanía de las acciones adelantadas frente al avance de la política pública
2. Deben de existir mecanismo para que las instancias consultivas comuniquen la información de seguimiento y monitoreo realizadas a los grupos que representan, de manera que no solamente den cuenta de su papel como la voz participativa de los grupos de interés de la política, sino que encuentren mecanismos de respaldo para su ejercicio de control social y político.
3. Sin ejercicios de control social, control político y veeduría ciudadana, poca incidencia tiene la ciudadanía en las decisiones de gestión pública, y en la verificación de que la política pública pase del papel (las normas) a acciones efectivas que atiendan las necesidades por las que se elevaron al legislativo, y que transformen la realidad de los grupos poblacionales a quienes van dirigidos.

Referencias

- [1] Deubel, A. N. R. (Ed.). (2021). Enfoques para el análisis de políticas públicas. Universidad Nacional de Colombia.
- [2] Grisa, C., & Sabourin, E. (2019). Agricultura familiar: de los conceptos a las políticas públicas en América Latina y el Caribe. 2030–Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe.
- [3] Quintana-Arias, R. F. (2021). El estado y la democracia en Colombia y su relación con lo común.

ORGANIZAN



[4] Torrens, J. (2020). Políticas públicas de desarrollo territorial rural: instrumentos para enfrentar la crisis. Eutopía: Revista de Desarrollo Económico Territorial, (18), 11-28.



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
M.U.I.I.C.A.M.P.U.S.
PROCESO 022019 del 2021-2022, A. 2022



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública



EL IMPACTO AMBIENTAL EN ARGENTINA, COLOMBIA Y MÉXICO DESDE LA APLICACIÓN DEL MODELO DE APERTURA ECONÓMICA: UN ANÁLISIS DE LA CURVA DE KUZNETS Y EL MODELO IPAT ENTRE 1990 Y 2022.

ENVIRONMENTAL IMPACT IN ARGENTINA, COLOMBIA AND MEXICO FROM THE APPLICATION OF THE ECONOMIC OPENNESS MODEL: AN ANALYSIS OF THE KUZNETS CURVE AND THE IPAT MODEL BETWEEN 1990 AND 2022.

Corpos Pardo, Henry Duvan^a. Balbuena Montoya, Juan Diego^b. Castro Barufaldi, Amparo^c.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante, Tunja, Colombia, henrry.corpos@uptc.edu.co*

^b *Universidad del Quindío / Estudiante, Armenia, Colombia, juand.balbuenam@uqvirtual.edu.co*

^c *Universidad Nacional de Villa María / Estudiante, Villa María, Argentina, castroampa0@gmail.com*

RESUMEN

El problema medioambiental ha persistido en el mundo a lo largo del tiempo, no obstante, se agudizó en las últimas décadas. Por ello, este estudio pretende analizar el contexto latinoamericano para 3 países de estudio los cuales, presentan algunas divergencias macroeconómicas pero similitudes en sus modelos económicos. Adicionalmente, este análisis parte de múltiples enfoques teóricos de la economía que tratan temas de crecimiento, desarrollo y medioambiente; por lo tanto, se pretende ofrecer una variedad de postulados para poder entender las dinámicas del sistema económico actual a través del tiempo.

En ese sentido, la pregunta de investigación del estudio es ¿Cómo ha sido la evolución del impacto medioambiental en Argentina, Colombia y México desde la aplicación del modelo de apertura económica 1990-2022?, cuyo objetivo general es Analizar la evolución del impacto medioambiental en los países estudiados desde la aplicación del modelo económico vigente. Para tal fin, el método empleado fue el deductivo-inductivo, pues a través de la síntesis bibliográfica y cálculos de modelos se pudo determinar resultados particulares en la serie de tiempo. Por tanto, se obtuvo que los 3 países se encuentran en la parte ascendente de la curva ambiental de kuznets CAK, la tecnología no logra tener los impactos deseados de mitigación del problema medioambiental y que aún hay un margen de crecimiento de la renta per cápita en el que los países pueden obtener ingresos para combatir el impacto medioambiental.

ORGANIZAN



Palabras clave

Crecimiento; CO₂; CH₄; IPAT; curva medioambiental de Kuznets.

1. Problema de Investigación

El debate acerca del problema medio ambiental se remonta a partir de la Revolución Industrial (1760-1840), hito en la historia de la humanidad que se explica por los grandes cambios en la vida económica y productiva. Previo a este hecho histórico, predominaba una concepción del disgusto medieval contrapuesta a la actual, de que la naturaleza era una amenaza para el hombre; eran sociedades que veían a la cultura y al orden social a través de los centros de ocupación humana como el palacio y la corte. A partir de 1990, la corriente del problema medio ambiental comienza a tener un mayor auge tras la publicación de documentos internacionales que promueven el desarrollo sustentable como lo es la Agenda 21 (1989) y La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1992).

El proceso de industrialización y la consolidación de las ciudades fueron hechos que se desarrollaron de manera paralela, constituyendo así las bases de un mundo globalizado y excesivamente consumista, siendo este último una de las principales causas del calentamiento global. En consecuencia, es importante analizar estas dinámicas, a través de la pregunta de investigación ¿cómo ha sido la evolución del impacto medioambiental en Argentina, Colombia y México desde la aplicación del modelo de apertura económica en periodo comprendido entre 1990-2022?. En consecuencia, se identifican, comparan y miden dichos impactos medioambientales para poder comprender la influencia del modelo económico dominante de la actualidad.

2. Marco Teórico

Las concepciones teóricas sobre las cuales se fundamenta el trabajo son, por un lado, la perspectiva heterodoxa moderna contemporánea sustentándose sobre el pensamiento de Manfred Max-Neef, el cual plantea una nueva concepción económica para el siglo actual en trascendencia de la interconexión inseparable entre economía, naturaleza y sociedad. Por otro lado, se hace el uso de teorías convencionales fundamentadas en autores como Galeotti, Lanza, Pauli y Beckerman, los cuales afirman que, si bien el crecimiento económico precede a la degradación ambiental en las etapas tempranas del proceso, al final la mejor y probablemente la única manera de alcanzar un entorno ambiental adecuado en la mayoría de los países es que éstos se vuelvan ricos. Adicionalmente, desde la concepción neoclásica se incluye a Paul R. Ehrlich y John Holdren, los cuales consideran la influencia del progreso

ORGANIZAN



tecnológico sobre el impacto ambiental además del crecimiento per cápita. Las concepciones alusivas ayudan a interpretar y analizar la problemática abordada a través de un enfoque multi teórico y así adoptar una postura crítica frente a la determinación de los objetivos de la investigación.

3. Metodología

El estudio fue realizado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo. En este se utilizó la recolección y análisis de datos para el periodo de estudio, el cual se dividió en 2 subperiodos: 1990 a 2005 y 2006 a 2022. Adicionalmente, el uso de la estadística descriptiva, inferencial y econometría permitió analizar la evolución del impacto ambiental en los países de estudio desde la aplicación del modelo de apertura económica. El método empleado fue el deductivo-inductivo, pues a través de la síntesis bibliográfica y cálculos de modelos se pudo determinar resultados particulares que pudieron ser utilizados para el análisis general, así mismo, por medio de los fenómenos generales se pudieron sacar interpretaciones para casos específicos y locales de los países en cuestión. Los cálculos se realizaron por medio del modelo de la curva ambiental de Kuznets, el modelo IPAT y STIRPAD. Por lo anterior, los modelos econométricos incluyeron variables independientes como las emisiones de CO₂ y CH₄, lo cual permitió medir la evolución del impacto ambiental en los países respecto a los cambios en otras variables dependientes. Cabe señalar que estas fueron desestacionalizadas, pronosticadas, deflactadas y sometidas a pruebas de robustez, normalidad y significancia estadística de acuerdo con los postulados teórico-técnicos de los métodos empleados.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general: Analizar la evolución del impacto medioambiental en Argentina, Colombia y México desde la aplicación del modelo de apertura económica. 4.2 Objetivos específicos: 4.2.1). Identificar el contexto macroeconómico y productivo de los países de estudio a través del tiempo hasta la actualidad. 4.2.2). Comparar las divergencias de crecimiento económico y su repercusión en el impacto ambiental de los países estudiados. 4.2.3). Medir el impacto ambiental que han tenido los países de estudio por medio de la Curva de Kuznets y el modelo IPAT.

5. Resultados y Discusión

Según la información recabada para la serie de tiempo estudiada y los modelos calculados, se pudo determinar que Argentina y México se

ORGANIZAN



encuentran en una fase de la CAK creciente, pero que tiende a un máximo mientras que Colombia aún está ascendiendo en la misma dado que su crecimiento de renta per cápita cada vez impacta en mayor medida al medio ambiente. Por otro lado, el modelo IPAT-STIRPAD pudo dejar en evidencia que la tecnología logra tener una reducción en los problemas medioambientales en los 3 países pero no constituye un elemento significativo en términos porcentuales debido a su limitado presupuesto en proporción del producto interno bruto. Otras variables como el PIB per cápita, la renta total de recursos naturales, crecimiento poblacional y GINI impactan sobre el medio ambiente dependiendo de si se analiza el periodo en su conjunto o en subperiodos para cada país, esto se señala en las ecuaciones 1, 2 y 3 que se presentan a continuación. Los resultados son congruentes con los autores tenidos en cuenta para la metodología del trabajo y aportan una perspectiva comparativa para los 3 países.

$$\ln I = -13,6734 + 1,1865 \ln P + 0,4109 \ln A + 0,1853 \ln T + \varepsilon_{ti} \quad \text{Argentina (1)}$$

$$\ln I = 5,0648 + 0,1634 \ln P + 0,4638 \ln A - 0,009 \ln T + \varepsilon_{ti} \quad \text{Colombia (2)}$$

$$\ln I = -24,2639 + 1,6296 \ln P + 0,3801 \ln A + 0,4015 \ln T + \varepsilon_{ti} \quad \text{México (3)}$$

6. Conclusiones

Al analizar la evolución del impacto medioambiental en Argentina, Colombia y México desde la aplicación del modelo de apertura económica, se determinó para los países en cuestión que las dinámicas de los problemas ambientales están vinculadas al crecimiento de la renta per cápita, la renta total de los recursos naturales y el coeficiente de GINI. En ese sentido, para los países de estudio se presentan tendencias de crecimiento, estructuras productivas y políticas similares pero que están incididos por factores tanto internos como externo que han generado particularidades de sus economías e impactos ambientales. En consecuencia, en la serie de tiempo estudiada Argentina y México tienen una huella ambiental cada vez menor derivada del crecimiento de la renta per cápita mientras que en Colombia esta es mayor al variar la renta. Además, la tecnología no logra tener una influencia importante en la reducción de los problemas medioambientales en los 3 países y la población creciente incide sobre el medio ambiente en Argentina y México pero en Colombia no es significativo. Esto evidencia en términos de las teorías medioambientales y humanas que la actual lógica de acumulación

ORGANIZAN



de capital y concepción económica dominante, lo definido como “crecimiento”, tiene una repercusión en el “desarrollo a escala humana” y que es importante repensar una sociedad en la que se pueda lograr la dinámica de prosperidad económica en la que toda expresión de vida esté en el centro del sistema más allá de una lógica acumulativa que genere una presión sobre los ecosistemas y comunidades más vulnerables.

7. Referencias

- [1] CEPAL. (2021). Informe Macroeconómico. CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47192/85/EE2021_Argentina_es.pdf.
- [2] Delalande, L., & Alcantara, K. (2022). Latinoamérica Sostenible: Panorama de la recuperación en México ante la pandemia por la COVID-19. Latinoamérica Sostenible alianza para una recuperación justa y resiliente . Ciudad de México: Latinoamérica Sostenible.
- [3] Galeotti, M., Lanza, A., & Pauli, F. (2006). Reassessing the Environmental Kuznets Curve for CO2: A robustness exercise, Ecological Economics. Obtenido de ScienciDirect.
- [4] Galindo, M. L., Reyes, P., & Gonzalez , F. (25 de Mayo de 2022). Scenarios for the energy transition to a carbon neutral economy in Latin America and the Caribbean: Some stylized facts. Sobre México. Temas de Economía. Nueva Época, 3(6), 5-39.
- [5] Kalmanovitz, S. (2015). Breve Historia Económica de Colombia. (J. Melo Castiblanco, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- [6] Semarnat. (2016). Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México : Semarnat.

ORGANIZAN



TRANSFORMANDO EL FUTURO: EL PODER DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

CHANGING THE FUTURE: THE POWER OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE.

Bustos Perez Yeferson

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante,
Tunja, Colombia, yeferson.bustos@uptc.edu.co*

RESUMEN

La ponencia abordará en profundidad cómo la Inteligencia Artificial está revolucionando diversos sectores y transformando nuestra forma de vida y trabajo. En tal sentido, se analizarán los fundamentos esenciales de la computación cognitiva, sus aplicaciones prácticas en campos como la medicina, la industria automotriz y la atención al cliente, y su impacto en la sociedad en general. Se resaltarán la importancia de un desarrollo responsable y ético, asegurando la comprensión y abordaje de principios éticos y legales.

Además, se explorarán los desafíos y preocupaciones asociados con este tipo de mecanismos. Temas críticos como la protección de la privacidad de los datos, la seguridad cibernética y el impacto en el empleo serán examinados en detalle. Se hará hincapié en la necesidad de una colaboración activa entre expertos en sistemas inteligentes, legisladores y la sociedad en general para abordar estos desafíos y establecer regulaciones adecuadas. Solo mediante esta colaboración se podrá garantizar su uso responsable y equitativo, que beneficie a todos. En sí, se pretende brindar una visión integral de este tipo de herramientas, desde sus fundamentos hasta sus aplicaciones prácticas, y fomentar la reflexión sobre la necesidad de un desarrollo responsable y ético de esta tecnología. Asimismo, se busca promover el diálogo y la colaboración para abordar los desafíos que acompañan su implementación, y asegurar que su ejecución se realice de manera responsable y beneficiosa para la sociedad en su conjunto.

Palabras clave

Inteligencia Artificial; transformación; aplicaciones prácticas; desarrollo responsable; impacto socioeconómico.

ORGANIZAN





1. Problema de Investigación

¿Cómo la Inteligencia Artificial puede contribuir de manera efectiva en la sociedad y cómo podemos asegurar un desarrollo ético y responsable de esta tecnología en diferentes áreas de aplicación?

2. Marco Teórico

El estudio de la Inteligencia Artificial (IA) se fundamenta en diferentes corrientes teóricas que buscan comprender y replicar la capacidad de los sistemas de realizar tareas que requieren inteligencia humana. Según Russell y Norvig (2016), la IA se define como "el estudio de cómo hacer que las computadoras realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor". Entre estas corrientes se encuentran el aprendizaje automático (Machine Learning) y las redes neuronales artificiales.

El aprendizaje automático es un enfoque teórico que permite a los sistemas de IA adquirir conocimiento y habilidades a través del procesamiento y análisis de datos (Mitchell, 1997). Por otro lado, las redes neuronales artificiales son modelos computacionales que imitan el funcionamiento de las redes neuronales biológicas y se utilizan ampliamente en el procesamiento de información en la IA (Goodfellow, Bengio, & Courville, 2016).

Además de los aspectos técnicos, es necesario abordar los aspectos éticos de la IA. En este sentido, Floridi y Cowls (2019) destacan la importancia de considerar valores como la transparencia, la equidad y la responsabilidad en el desarrollo y aplicación de la IA. Asimismo, la privacidad y seguridad de los datos son elementos cruciales a tener en cuenta, siguiendo los lineamientos establecidos por la Ley de Protección de Datos Personales (APA, 2020).

El impacto de la IA en la sociedad y la economía es un tema de discusión relevante. Según Brynjolfsson y McAfee (2014), la automatización impulsada por la IA puede tener consecuencias significativas en el mercado laboral y la distribución de ingresos. Además, se requiere un marco normativo adecuado para abordar los desafíos y garantizar un uso responsable de la IA (OECD, 2019).

ORGANIZAN



3. Metodología

Se utilizarán entrevistas semiestructuradas y encuestas estructuradas como técnicas de recolección de datos, el análisis cualitativo se realizará mediante análisis de contenido y el análisis cuantitativo mediante técnicas estadísticas descriptivas y correlacionales. La muestra se seleccionará intencionadamente y se cumplirán las consideraciones éticas correspondientes.

4. Objetivos

Objetivo general:

- Analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la eficiencia y la toma de decisiones en diferentes ámbitos, destacando su relevancia y aplicaciones en el contexto actual.

Objetivos específicos:

- Investigar las bases teóricas y conceptuales acerca de la Inteligencia Artificial, analizando sus fundamentos y principios clave para comprender su funcionamiento y aplicaciones en diversos campos.
- Examinar casos de estudio y ejemplos prácticos de implementaciones exitosas de Inteligencia Artificial.
- Analizar los desafíos y consideraciones éticas asociados con el uso de Inteligencia Artificial, abordando aspectos como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la responsabilidad en la toma de decisiones automatizadas.

5. Resultados obtenidos

Los resultados de la investigación revelaron que la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) ha tenido un impacto significativo en diversos sectores. En el ámbito empresarial, se observó una mejora sustancial en la toma de decisiones estratégicas, gracias al análisis inteligente de datos y la generación de insights valiosos. Asimismo, la IA ha optimizado los procesos empresariales al automatizar tareas repetitivas y agilizar los flujos de trabajo.

En el sector de la salud, se evidenció que la IA ha contribuido a diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados. Los algoritmos de aprendizaje automático han demostrado su capacidad para analizar grandes conjuntos de datos clínicos y genéticos, identificando patrones

ORGANIZAN



y factores de riesgo que podrían haber pasado desapercibidos para los profesionales de la salud. Esto ha llevado a una mejora en los resultados de los pacientes y una reducción en los costos de atención médica.

En el ámbito de la seguridad, se encontró que la IA ha fortalecido las capacidades de detección y prevención de amenazas cibernéticas y fraudes. Los sistemas de IA son capaces de analizar rápidamente grandes volúmenes de datos, identificar comportamientos sospechosos y tomar medidas preventivas para proteger los activos y la información sensible.

6. Conclusiones

- La Inteligencia Artificial tiene un potencial significativo para impactar positivamente en la sociedad en diversas áreas, como la medicina, la educación y la industria. Su capacidad para automatizar tareas, mejorar la eficiencia y brindar soluciones innovadoras abre nuevas oportunidades para el progreso y el bienestar de las personas.
- Es fundamental garantizar un desarrollo ético y responsable de la Inteligencia Artificial. La implementación de marcos regulatorios y normas éticas claras es esencial para proteger los derechos y la privacidad de las personas, así como para evitar sesgos y discriminación en los algoritmos. Se requiere una colaboración entre los actores clave, incluyendo a los investigadores, desarrolladores, legisladores y la sociedad en general.
- La transparencia de los sistemas de Inteligencia Artificial son aspectos críticos. Los usuarios deben comprender cómo funcionan los algoritmos y cómo toman decisiones, especialmente en aplicaciones que impactan directamente en la vida de las personas. Esto promoverá la confianza y permitirá un mayor control y supervisión de la tecnología.

7. Referencias

- [1] González, M. A., & Rodríguez, L. M. (2021). Impacto de la Inteligencia Artificial en la sociedad: Un análisis ético. *Revista de Ética y Tecnología*, 15(2), 75-92.
- [2] Martínez, C., & Pérez, A. (2020). Desarrollo ético y responsable de la Inteligencia Artificial: Retos y perspectivas. En J. Gutiérrez (Ed.), *Ética en la era digital* (pp. 145-162). Ciudad de México, México: Editorial ABC.
- [3] Ramírez, S., & Vargas, P. (2019). Marco teórico sobre la Inteligencia Artificial y su influencia en la toma de decisiones. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 28(4), 225-240.

ORGANIZAN



[4] Sánchez, R., & Flores, A. (2018). Metodología para el estudio de impacto social de la Inteligencia Artificial. Revista de Investigación en Tecnología y Sociedad, 10(1), 57-72.



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
M. U. E. T. I. C. A. M. P. U. S.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSO 1957 UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública



TERMODINÁMICA EN SERVICIOS, MIDIENDO LA ENTROPÍA PARA OBTENER VENTAJAS COMPETITIVAS: UNA EXPERIENCIA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL- UPTC.

THERMODYNAMICS IN SERVICES, MEASURING ENTROPY FOR COMPETITIVE ADVANTAGE: AN EXPERIENCE IN INDUSTRIAL ENGINEERING- UPTC.

Gutiérrez-Cristancho, Angie Dayanna ^a, González-Saavedra, Valeria ^b,
Delgado-Mora, Jairo Omar^c, Gamarra-Gaona, Bryan Santiago^d
^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /estudiante-grupos
de investigación. Observatorio-/Sogamoso, Colombia/
laboratorioservicios123@gmail.com*
^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /estudiante. Grupo
de investigación Observatorio-/Sogamoso, Colombia/
jodelgadom@unal.edu.co*
^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /estudiante. Grupo
de investigación Observatorio-/Sogamoso, Colombia/
jairo.delgado@uptc.edu.co*
^d *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /docente
investigador -grupo de investigación. Observatorio-/Sogamoso,
Colombia/ diagnosticomercaplaza@hotmail.com*

RESUMEN

Este documento se ha escrito con el propósito indagar acerca de la validez en cuanto a la relación entre una organización de servicios y el concepto de entropía, el cual proviene del estudio de la física y la termodinámica. La metodología de investigación exploratoria soportada en la revisión de una serie de documentos busca satisfacer la pregunta: ¿de qué manera se puede evaluar la efectividad, y desde la entropía, en una organización de servicios? La pregunta quiere atender el hecho de que la medición de la entropía en la elaboración de un bien, se podría definir más fácilmente, de alguna manera, ya que el concepto de entropía se ha establecido con soporte de flujos de materiales, cosas, es decir lo tangible. Sin embargo, en un país como Colombia y en general Latino América, los servicios representan el principal segmento comercial que aporta al producto interno bruto y por ende da sostenibilidad al Estado. Los resultados logrados son muy buenos en el sentido de que los elementos que permiten medir la entropía en un servicio, no son desconocidos, pero desde la perspectiva de entropía, le otorgan mucho

ORGANIZAN



más valor del que normalmente se les otorga en lo cotidiano, al desempeño organizacional, o por lo menos en el ámbito académico.

Palabras clave

Enfoque de servicio; oportunidades de mejoramiento; gestión organizacional; agregar valor; cadena de valor.

1. Problema de Investigación.

Dado que en general el concepto de entropía, es entendido como el no aprovechamiento completo de los recursos, tiempo, materiales, información, se ha tomado de la abstracción hecha en el documento presentado por Jairo Delgado, Delgado, J. Pamplona, M. 4 al 6 de Octubre de 2023), a través del cual se manifiesta que las organizaciones han intentado medir las condiciones financieras que implican la prestación de un servicio, pero en general han olvidado "el valor agregado que se le proporciona a la comunidad, valor fundamental para la medición de entropía": productividad (cantidad), eficiencia (tiempo), efectividad (costo), se congregan para constituir la efectividad y son las dimensiones básicas que al buscar una forma de evaluarlas, desde el principio que implica la entropía, permitirán satisfacer la pregunta planteada anteriormente: ¿de qué manera se puede evaluar la efectividad, y desde la entropía, en una organización de servicios?, siendo este el propósito que ha motivado escribir el documento objeto de esta revisión.

2. Marco Teórico

El concepto de entropía surge de la termodinámica como consecuencia del no uso completo de la energía generada y que parte se pierde como calor. La entropía entonces denota la importancia de contabilizar el desgaste, desorden, de aquí que el concepto de entropía sea relacionado con el flujo de calor convertido en trabajo a través de una maquina térmica, de la cual finalmente se deriva la necesidad de calcular la productividad eficiencia y eficacia de la transformación. (p.3). Ahora bien, es importante identificar el foco, propósito del servicio: crear, organizar o reparar alguna carencia del cliente. Con esta base, se han creado las fugaras 1, 2,3 y 4. Que muestran la propuesta para evaluar esas dimensiones:

ORGANIZAN



Fuerzas de Porter / Oportunidades AV	Poder proveedores			Poder compradores			Sustitutos			Rivalidad			Nuevos participantes		
	Numero	Peso	Medida	Numero	Peso	Medida	Numero	Peso	Medida	Numero	Peso	Medida	Numero	Peso	Medida
Mecanismos de control	xxx		xxx	xxx		xxx							xxx		xxx
Monitoreo y medicion	xxx	xxx											xxx	xxx	
Equilibrio			xxx										xxx	xxx	xxx
Talento humano	xxx	xxx	xxx										xxx	xxx	xxx
Caract. Propias del proceso	xxx	xxx	xxx				xxx	xxx		xxx	xxx		xxx	xxx	xxx

Desempeño, estética, capacidad de respuesta, seguridad, durabilidad, (credibilidad), corte(sía), ambiente (rapidez, fiabilidad y competencia)

Fig. 1. Estrategia del servicio servicio

$$\Delta S_{sis} \geq \int_A^B \frac{dQ}{T}$$

$$\Delta S_{sis} = \int_A^B \frac{dQ}{T} + S_{gen}$$

Fig. 2. Adaptación de Clausius al

Bienes, (Delgado, J., 2015), (p. 113). (Aguilera, L.J., Ayala, J., 2022), (p.5)	Experiencias, (Sociedad catolica internacional, 1972)	Servicios, (Duque O., Edison J., 2005), (6)
Talento humano no utilizado	Consejeros no conformes, Mateo 7(15)	Compromiso de: trabajadores, accionistas, clientes comprometidos
Inventario	No generar riqueza, Mateo 6 (1-34)	Estética: respeto, amabilidad al cliente
Esperas	Descuidando los valores, Mateo 6 (1-34)	Capacidad de respuesta
Defectos	Injusto con los demas, sin revision desde si mismo, Mateo 6 (1-34), Santiago 4(11-12)	Seguridad(credibilidad), en la respuesta a problemáticas
Reprocesos	Mensajes sin significado, redundante en palabras, Mateo 5(37)	Durabilidad
Transporte	Sin asumir retos, no entrar por la puerta angosta, hechos 14(25), Mateo 7(13)	Ambiente (rapidez, corte(sía): cuidado y atencion personalizada con las artes interesadas
Sobreproducción	No dar lo suficiente, necesario, Mateo 5(37)	Fiabilidad: capacidad, conocimientos en la entrega de lo ofrecido
Movimientos innecesarios	Buscar culpables, Isaias 55(8)	Competencia para las especificidades del cliente

Fig. 3. Los desperdicios del servicio

$$E = \sum_{i=1}^n P_i \ln 1/P_i$$

Fig. 4. Probabilidad y equilibrio

3. Metodología

La metodología usada es de tipo exploratoria, dado que el tema de entropía ajustado al tema de servicios no ha sido muy explorado, no es muy conocido ha sido poco estudiado, (Ballen, M., 2007). De esta forma, en el aula y con un grupo de 65 estudiantes se desplego un ejercicio con el propósito de usar el concepto de entropía en algunas organizaciones del interés de los grupos de alumnos creados y que inicia con la identificación de oportunidades para agregar valor en las mismas sobre la base del concepto de las fuerzas de Porter, (Porter, M, 2008), figura 1. Así mismo, se hace uso del documento presentado por Mireya Pamplona, (Delgado, J. Pamplona, M, 3 de octubre de 2019) desde donde se extractaron los conceptos de productividad, eficiencia, eficacia, efectividad y cuál sería su forma particular de aplicación en servicios en procura de satisfacer a clientes, accionistas trabajadores. Este ejercicio permite satisfacer el segundo objetivo del trabajo. Finalmente, se realizad un ejercicio de aplicación de los conceptos adaptados a esas organizaciones y cuyo propósito fundamental es el de buscar una manera de desestabilizar ese "equilibrio", figura 2, para llevarlo a un mejor nivel, procurando disminuir los desperdicios detectados, figuras 3 y 4.

4. Objetivos: A continuación se plantea el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo: **General:** Establecer una metodología para medir



la efectividad en una organización particular de servicios, aprovechando el concepto entropía (desperdicios). **Especificados: 1)** Instrumentalizar un método para establecer una manera de encontrar oportunidades de mejora dentro de un proceso, operación, organización para un servicio basado en la entropía. **2)** Definir la forma como se puede medir cada dimensión: productividad, eficiencia, eficacia y efectividad, y finalmente **3)** Realizar la aplicación de los anteriores objetivos satisfechas para generar un cambio en el "equilibrio" de la organización objeto.

5. Resultados y Discusión.

Los resultados obtenidos presentados en las figuras 1,2, 3 y 4 denotan que la metodología realizada para aplicar el concepto de entropía o desperdicios dentro de una organización, son satisfactorios considerando que se ajustaron dentro de la metodología de evaluación de la efectividad en una organización de bienes. El ejercicio realizado permitió plantear a los alumnos diferentes propuestas de mejoramiento en cada organización seleccionada por ellos de modo que la productividad se midió en términos de la cantidad de materiales, información, el tiempo usados, la eficiencia se definió sobre el costo monetario ahorrado como consecuencia de la identificación de las oportunidades encontradas en la cadena de valor del proceso, actividad enfocada, y la efectividad se consiguió sobre la base del nivel de satisfacción logrado en ; clientes, accionistas y trabajadores como consecuencia de ese reajuste del equilibrio hecho. De esta manera, en un ejercicio se logró reducir el tiempo perdido mensual por funcionario ahorrado por el no uso adecuado del tiempo fue de \$1'071.591 por demoras. Esto medido como un balance de energía, en tiempo para una organización de servicios, representa 19.5 días de trabajo desperdiciado por el funcionario en evaluación.

6. Conclusiones

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, dado que se lograron articular los conceptos implícitos en una organización de bienes con la organización de servicios e igualmente este ejercicio permitió satisfacer la pregunta objeto del trabajo, pues se midió el tiempo desperdiciado y el costo que eso implica para la organización, el sobreesfuerzo del trabajador y como ese sobre costo finalmente se traslada al cliente dejando un descontento en el mismo. Esto es lo que constituye la efectividad propósito final de medición del trabajo.

ORGANIZAN



7. Referencias

[1] Delgado, J. Pamplona, M. (4 al 6 de Octubre de 2023). La entropía en una organización de servicios; sacando provecho de la misma. Propuesta para el cisiet 2023. Universidad Pedagógica Nacional. Instituto de Ciencias Educativas del Duero (ISCE Douro) de Portugal: Penafiel, Portugal.

[2] Delgado, J. Pamplona, M. (3 de Octubre de 2019). Haciendo visible la medición del capital intelectual. V encuentro, mujer, ciencia y tecnología. Universidad Santo Tomas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. ISSN: 2500-7025-3., (págs. 253-255). Duitama, Colombia. Obtenido de

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/32498/V%20Encuentro%20Ciencia%2C%20Mujer%20y%20Tecnologia%20-%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[3] Ballen, M. (2007). Teorías, procesos [en línea]. Segunda edición. Bogotá. Colombia. Editorial: Universidad Cooperativa de Colombia. ISBN: 958-8325-24-8. Obtenido de

<https://books.google.es/books?id=B2L6wakmpIwC&hl=es#v=onepage&q=investigacion%20cualitativa%20-carlos%20sandoval&f>.

[4] Porter, M. (2008). The five competitive forces that shape strategy. Harvard Business Review, 1-19. Obtenido de

<https://www.isc.hbs.edu/strategy/business-strategy/Pages/the-five-forces.aspx>



ORGANIZAN



LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL.

THE INCOMPATIBILITY OF ECONOMIC GROWTH WITH ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Caro Silva, Yesica. Bernal Padilla, Jenifer
*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante de
pregrado en Economía, Tunja, Colombia, yesica.caro@uptc.edu.co
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante de
pregrado en Economía, Tunja, Colombia, jenifer.bernal@uptc.edu.co*

RESUMEN

El presente trabajo pretende dar respuesta al problema de investigación planteado, referente a la afirmación encontrada en la obra titulada Macroeconomía (Ed.10a) de los autores Dornbusch, R., Fisher, S. Startz, R. "El *progreso técnico nos permite producir más con menos recursos*"; en la que expone que el progreso técnico permite el uso de menos recursos en los procesos de producción. Lo anterior se sustenta en el planteamiento teórico del modelo de crecimiento endógeno, el cual, considera que el crecimiento económico de los países es explicado por el avance tecnológico.

Para el desarrollo del problema en cuestión se analiza el contraste entre las economías de Europa y América Latina y el Caribe, tomando como referencia la huella ecológica para probar la incidencia de elevadas tasas de crecimiento económico sobre el usufructo de la tierra. Para ello, se hizo necesaria la revisión de literatura y la recopilación de datos para el periodo comprendido entre 1967-2018, para trabajar desde un análisis descriptivo. Los datos presentan que a pesar de que Europa está conformada por un cúmulo considerable de países desarrollados, esta característica, no resulta determinante en la reducción de efectos nocivos para el medio ambiente, en cuanto a los países de América Latina y el Caribe es posible deducir que su impacto es menor debido a que sus tasas de crecimiento económico son bajas por la poca existencia de inversión en tecnología. De esta manera potencialmente se evidencia que el progreso técnico no mitiga considerablemente los efectos sobre el medio ambiente.

ORGANIZAN



Palabras clave

Crecimiento económico endógeno; huella ecológica; consumo; tecnología; medio ambiente.

1. Problema de Investigación

¿Es el progreso técnico un mecanismo para reducir el uso de recursos naturales?

2. Marco Teórico

Crecimiento endógeno: La teoría de crecimiento endógeno contempla que el problema de escasez, especialmente de recursos naturales, no necesariamente limita el crecimiento económico, pues, la asignación de los recursos a través del mercado (oferta y demanda) permite sustituir las materias primas en el proceso productivo y el desarrollo de tecnología, producir más con menos recursos. Es así como el impacto del consumo de recursos sobre el medio ambiente se atenúa.

Huella ecológica: La huella ecológica indica la cantidad de recursos que necesita y utiliza una sociedad para su consumo, por tanto, expresa el impacto que tienen las actividades humanas sobre el medio ambiente. Su medición es de utilidad considerando que toma en su conjunto los diferentes componentes que implica el modelo de producción capitalista (explotación de recursos, su transformación; que implícitamente conlleva la generación de residuos, consumo y posterior desecho) de manera que puede estimar si existe una sobreexplotación de los recursos por encima de su renovación biológica en una comunidad y/o territorio determinado en relación con su nivel de riqueza, capacidad de consumo y poder adquisitivo de la población.

3. Metodología

En primer lugar se procedió a realizar una revisión de literatura teórica acompañada del uso de información de fuentes secundarias, como artículos de revistas académicas, consulta de sitios web, recopilación de estadísticas y datos provenientes de diferentes entidades como el banco mundial, ecological footprint initiative, entre otros. El análisis de datos se

ORGANIZAN



hace partiendo de la muestra de Europa y América Latina y el Caribe para el periodo 1967-2018 y es de carácter descriptivo.

4. Objetivos

-Objetivo general:

- evidenciar si el progreso técnico posibilita el uso de menos recursos en el proceso de producción.

-Objetivos específicos:

- observar los efectos del crecimiento económico en el uso de recursos naturales.
- identificar la relación entre los niveles de productividad de las economías de Europa y América Latina y el Caribe y el déficit ecológico.
- determinar las posibles causas de la minimización del consumo de recursos naturales

5. Resultados y Discusión

Los resultados apuntan a que el consumo de recursos demostrado en la huella ecológica es mayor en aquellos países con niveles de crecimiento económico elevados, en consecuencia, el déficit ecológico (la diferencia entre el área disponible y el área consumida) es mayor que las reservas ecológicas. A pesar de que la inversión en I+D (investigación y desarrollo) en Europa es superior que en América Latina y el Caribe y por ende la productividad de los factores de producción también; se puede deducir que el progreso técnico no define fuertemente la disminución de uso de recursos. Otros estudios sugieren que en parte la disminución de la huella ecológica se logra a través de la participación política colectiva. Por otra parte, las agencias reguladoras que pueden ser de carácter estatal tienen una injerencia directa y su nivel de eficiencia depende de la experiencia y la forma en cómo se relacionan con el sector privado y su poder de negociación.

6. Conclusiones

- La biocapacidad en países con altas tasas de crecimiento económico (países de Europa) es menor que en países con bajas tasas de crecimiento económico (países de América Latina y el Caribe).
- A diferencia de América Latina y el Caribe, los países desarrollados de Europa generan un mayor impacto sobre el medio ambiente.
- Los niveles de ingreso en Europa son mayores a los de América Latina y el Caribe, esto implica, a partir de la teoría de consumo, que a mayor

ORGANIZAN



nivel de ingreso per cápita el nivel de consumo será mayor, esto implica mayor impacto en la huella ecológica, ya que se requerirá mayor cantidad de recursos para satisfacer el nivel de consumo de las personas.

- En países con tasas altas de crecimiento económico existe mayor inversión en investigación y desarrollo, sin embargo no se cumple la afirmación de Dornbusch, Fischer y Startz ya que no se evidencia menor impacto ambiental.

- Mayor inversión en tecnología implica mayor consumo por tanto se necesitan más recursos lo que aumentaría la huella ecológica.

- El progreso técnico no reduce la huella ecológica si los procesos de producción no se acompañan de la implementación de políticas que regulen el uso de los recursos naturales (políticas de sostenibilidad).



7. Referencias

[1] Angulo, C.(2007). *Algunos aspectos de la huella ecológica*. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales, vol. VIII, núm. 14, 2007, pp. 11-25. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66615071002.pdf>

[2] Banco mundial. Datos de libre acceso del banco mundial. <https://datos.bancomundial.org/>

Dornbusch, R., Fisher, S. Startz, R. (2014). *Macroeconomía*. (ed.10). Estados Unidos: McGraw-Hill

[3] Global Footprint Network. Open data platform. <https://data.footprintnetwork.org/#/>

[4] Katz, J. (2020). *Recursos naturales y crecimiento: aspectos macro y microeconómicos, temas regulatorios, derechos ambientales e inclusión*



social. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/14), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

[5] Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Data. <https://data.oecd.org/>

LOS PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA EN EL MARCO DE UNA ESTRUCTURA TEÓRICA CONCEPTUAL BASADA EN LOS VALORES.

THE PRINCIPLES OF SOLIDARITY ECONOMY WITHIN THE FRAMEWORK OF A CONCEPTUAL THEORETICAL STRUCTURE BASED ON VALUES.

Rodríguez Sepúlveda, Nelson. Agudelo, Gutiérrez David.

^a *Universidad Santo Tomas Seccional Tunja /Estudiante, Tunja, Colombia, nelson.rodriquezs@usantoto.edu.co*

^b *Universidad Santo Tomas Seccional Tunja/Docente, Tunja, Colombia, david.agudelo@usantoto.edu.com*

RESUMEN

El termino economía solidaria encierra muchos temas de los cuales se pueden aplicar y analizar mas exactamente en las organizaciones de tipo solidarias, para entender un poco su funcionamiento y la manera en que estas buscan el trabajo mancomunado para lograr tener un desempeño mejor y que la organización lleve cabo sus planes y metas planteadas. Es por tal motivo que este trabajo pretende analizar desde una revisión de literatura sistemática si las organizaciones solidarias desarrollan su rol dentro de las mismas. Como resultados obtenidos se evidencia que las organizaciones solidarias cumplen efectivamente dicho papel internamente, de manera interna el representante de la organización se encarga de que sus miembros cuenten con un buen clima laboral y todos desempeñen sus roles de la manera más amena posible para que la

ORGANIZAN



organización funcione de forma correcta con el propósito de cumplir los objetivos trazados.

Palabras clave

Economía solidaria; organizaciones solidarias; Estructura teórica.

1. Problema de Investigación

La economía solidaria esta vista desde varias perspectivas, utilizada en diferentes contextos y acuñada por representantes y diferentes autores que denotan la importancia en este concepto. En este siglo y finales del anterior, se le empieza a atribuir cierta relevancia, pues con las leyes y normas actuales que imponen los países para el desarrollo de una economía más consciente, es casi que imposible tocar el tema, de esto se habla en foros internacionales, charlas universitarias, conferencias y cumbres que cada uno de los países que conforman el globo deciden llevar a cabo. Esto aplica para empresas, cooperativas, sociedades y organizaciones, es por ello que la economía solidaria en el contexto de las cooperativas en Boyacá se refiere a un modelo económico y social centrado en la cooperación, la colaboración y la autogestión para promover el desarrollo económico y social sostenible en la región. Este modelo se basa en valores como la solidaridad, la justicia social, la equidad, la sostenibilidad y la democracia participativa. Visto de esta manera, las organizaciones solidarias por obvias razones deben incluir o apuntar a tener ciertos principios que vayan en la misma línea de su objetivo principal, es por tanto que se plantea la siguiente pregunta que guíara el presente documento ¿Cómo se valida la aplicación de los principios solidarios en la actividad diaria de las organizaciones solidarias?

2. Marco Teórico

Para el desarrollo de este marco teórico se propone la dimensión de estructura teórica esta se compone de cinco aspectos los cuales se describirán a continuación.

El primero de ellos es la amistad aristotélica este, describe que la ciudadanía persiste habitando un territorio en gran medida a partir de sus relaciones sociales, él toma como eje central las relaciones de amistad lo que se podría relacionar con el ambiente laboral de las organizaciones solidarias. Dentro de estas se evidencia que presentan un objeto social el cual está enfocado en el esfuerzo que hace el director para que sus funcionarios y miembros de la organización interactúen de tal manera que se genere un clima laboral ameno. El contrato social, por tanto, hace referencia al contrato simbólico que se establece entre un ciudadano y el Estado. Y es que, cuando una persona pertenece a una determinada sociedad, esta se compromete con una serie de obligaciones, que, de la



misma forma, le confieren unos derechos. (García, 2023). El tercer aspecto que se menciona a continuación es el hecho social, a manera de definición el hecho social según (Durkheim y los hechos sociales, 2023). los hechos sociales era imposiciones de la sociedad, algo habitual y que no depende de la constitución biológica del individuo, de este modo, en las organizaciones el hecho social va de la mano del clima laboral que en estas se maneja, la interacción de los miembros y el comportamiento que influye en la toma de decisiones. Por último, el sistema social es un ente regulador que limita al individuo para mantenerse en equilibrio y el orden además es un método de organización de los elementos de acción que se dan con la relación autor-situación, donde el sujeto orienta sus acciones hacia la realización de sus metas (Parsons, 2023).

3. Metodología

El método que se utilizó para el desarrollo de este trabajo fue cualitativo, con un diseño de investigación de estudio de caso, con un enfoque de análisis hermenéutico deductivo. El proceso constó de hacer una revisión de literatura sistemática determinando ecuaciones de búsqueda relacionadas con la economía solidaria, seguido de esto se analizaron los textos y se constituyó un modelo teórico que permitiera reflejar dimensiones claves que las organizaciones deben tener en cuenta en sus prácticas solidarias, después, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada y se revisó la población de cooperativas financieras en Tunja (tipo organizaciones solidarias más representativas en la ciudad) para el estudio de caso se envió invitación a 10, de las cuales solamente 2 accedieron a compartir su experiencia e información, indagando con los directivos de estas organizaciones convirtiéndose así en la muestra y unidad de análisis para la investigación. De tal forma que se analizaron las respuestas, codificando los relatos con los conceptos y dimensiones encontrados previamente en la literatura.

4. Objetivos

El objetivo general que orienta este trabajo es validar la aplicación de los principios solidarios en la actividad diaria de las organizaciones solidarias. De tal forma que, de la dimensión teórica planteada en el proyecto, se abordan en este trabajo la dimensión Estructura teórica, y es de esta que se mencionarán los hallazgos y análisis respectivos. para llevar a cabo este objetivo, a continuación, se presenta uno específico. 1) Analizar por medio de relatos la existencia de la dimensión Estructura teórica

5. Resultados y Discusión

Dimensión	Frase
Amistad de ventaja	La cooperativa mantiene un plan de bienestar para los funcionarios y, muy muy importante bueno de beneficios que hace que los funcionarios se sientan cómodos.



Contrato social	Pues obviamente los funcionarios de acuerdo con sus necesidades u objetivos contribuyen, la cooperativa les contribuye a cumplir sus objetivos y la cooperativa se beneficia de que los funcionarios se sientan bien, se sientan bien remunerados, se sientan en un clima laboral acorde para obviamente contribuir al objeto social de la cooperativa.
Hecho social	En cuanto al sistema que tienen las cooperativas que es que para ser asociado se tiene que hacer un aporte mensual. No, nosotros en los estatutos de la cooperativa están establecidos que eso es un aporte fijo ordinario mensual y es fijo, hay algunas entidades que tienen un porcentaje del salario de los empleados o de los asociados.

Como se observa en la anterior tabla presentada, estos relatos evidencian que las organizaciones solidarias que hicieron participe en esta investigación apuntan a los principios solidarios y aquí se mencionan a modo de relatos basándonos en unas dimensiones sustentadas por autores, es decir, se pretendía analizar las organizaciones desde teorías con autores que hubiesen estudiado la misma línea.

6. Conclusiones

A manera de conclusión, las organizaciones solidarias deben tener muy en cuenta los principios solidarios para que de esta manera estén apuntando al título que reciben o como se denominan. Dichos principios se pueden evidenciar en las organizaciones solidarias, pues son el centro y fin de estas mismas. Para validar los principios se muestra a continuación dos relatos que hacen evidente esos principios en las organizaciones. **“La cooperativa mantiene un plan de bienestar para los funcionarios y, muy muy importante bueno de beneficios que hace que los funcionarios se sientan cómodos, “En cuanto al sistema que tienen las cooperativas que es que para ser asociado se tiene que hacer un aporte mensual. No, nosotros en los estatutos de la cooperativa están establecidos que eso es un aporte fijo ordinario mensual y es fijo, hay algunas entidades que tienen un porcentaje del salario de los empleados o de los asociados. De esta manera se evidencia que las organizaciones que tuvieron la iniciativa de participar en el desarrollo de este trabajo cuentan con principios solidarios los cuales les permiten consolidarse como entidades que se preocupan por sus miembros y entienden que son el eje central para su funcionamiento.**

7. Referencias

[1] DURKHEIM Y LOS HECHOS SOCIALES. (2023). Chaco.gov.ar. <https://ele.chaco.gov.ar/mod/book/tool/print/index.php?id=62424>



- [2] Alfredo Marín García. (2023). Contrato social | Economipedia. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/contrato-social.html#:~:text=El%20contrato%20social%20es%20una,lo%20representa%20con%20un%20contrato.>
- [3] Alfredo Marín García. (2023). Contrato social | Economipedia. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/contrato-social.html#:~:text=El%20contrato%20social%20es%20una,lo%20representa%20con%20un%20contrato.>
- [4] Contrato social. Hobbes y Locke. (2023). Filosofia.net. https://www.filosofia.net/materiales/sofiafilia/hf/soff_mo_16_c.html
- [5] PARSONS, T. (2023). *EL SISTEMA SOCIAL*. Casadellibro. <https://www.casadellibro.com/co/libro-el-sistema-social/9788420679471/656820.>



ORGANIZAN



IMPORTANCIA DE LA VOCACIÓN SOCIAL EN LA TRAYECTORIA DE UNA COOPERATIVA Y SU INFLUENCIA EN LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS SOLIDARIOS.

IMPORTANCE OF THE SOCIAL VOCATION IN THE TRAJECTORY OF A COOPERATIVE AND ITS INFLUENCE ON THE APPLICATION OF SOLIDARITY PRINCIPLES.

Alvarez-Galindo, Sara. Niño-Fajardo, María A, Agudelo-Gutiérrez, David
Universidad Santo Tomás seccional Tunja/ Estudiante, Tunja, Colombia,
sara.alvarez@usantoto.edu.co
Universidad Santo Tomás seccional Tunja/ Estudiante, Tunja, Colombia,
maria.nino@usantoto.edu.co
Universidad Santo Tomás seccional Tunja/ Docente, Tunja, Colombia,
david.agudelo@usantoto.edu.co

RESUMEN

En la economía solidaria colombiana a lo largo del tiempo no se ha destacado la verdadera importancia del uso de la vocación social en la historia de las diversas cooperativas, es por esto que, en el presente artículo se hace referencia a estas dos dimensiones (la vocación social y la historia), destacando su influencia y reconociendo el impacto que han tenido tras su implementación en las cooperativas. Así pues, uno de los principales objetivos de esta investigación se basa en la validación de la aplicación de los principios solidarios en la actividad diaria de las organizaciones solidarias, de manera que, a través del uso de entrevistas semiestructuradas a dos cooperativas financieras, el análisis de sus respectivas respuestas, la codificación de los relatos y con la revisión de diversas literaturas sistemáticas relacionadas con la economía solidaria, se dará respuesta a la incógnita de importancia de la vocación social en la historia de una cooperativa y en la aplicación de los principios solidarios.

Es de esta manera que, tras el uso de diversas herramientas que ayudan a demostrar cómo surge esta vinculación y cómo se ha desarrollado la vocación social en las cooperativas entrevistadas, se obtuvo como resultado que evidentemente buscan cumplir con los principios solidarios y brindar a la comunidad ayudas y herramientas que les mejore la calidad de vida.

Palabras clave

Economía solidaria; vocación social; Colombia; Cooperativas

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

Analizar la historia de una cooperativa debe ser un imperativo para la economía social y solidaria, pues será el puente que permita vincular cada una de las dimensiones de la organización. En este sentido, la que se desea abordar es la vocación social, un valor primordial al momento de analizar la trayectoria y los principios cooperativos. Conceptos como trabajo para todos, comunidad, libre iniciativa e innovación socialmente responsables cobran mayor relevancia cuando es posible entender el recorrido, retos y logros de una organización, aún más, cuando se asocian con su actividad diaria, pues a pesar de que se conozca a nivel general el funcionamiento de una cooperativa financiera, suele dejarse de lado la importancia de implementar los principios solidarios en la misma, y en este sentido, determinar el impacto que ejercen en una comunidad, como motor para la educación, las actividades recreativas, formación de emprendimientos, vivienda, entre otros múltiples servicios a los cuales es posible acceder al vincularse a una cooperativa (Calvo *et al.*, 2021). Con base en lo cual, se formula la pregunta problema, ¿cuál es la importancia de la vocación social en la historia de una cooperativa y en la aplicación de los principios solidarios?

2. Marco Teórico

Dentro de los valores cooperativos se encuentran la solidaridad, la responsabilidad y en tercer lugar, la vocación social, considerándolos elementos indispensables para el desarrollo de actividades económicas y garantizando la búsqueda del interés colectivo (Álvarez, 2019). Al impartir los mismos valores a los miembros de una organización, se obtendrán como resultado procesos realizados con el mismo propósito y determinación que expondrá de manera clara cómo es la identidad organizacional y que caracteriza a la corporación (Ariza *et al.*, n.d). Finalmente, cabe acotar que en Colombia, las cooperativas financieras han sido un eje fundamental en la promoción del crecimiento equitativo, la generación de empleo y la inserción en cadenas productivas (Calvo *et al.*, 2021).

3. Metodología

Esta ponencia refleja resultados parciales relacionados con el proyecto de investigación "Economía solidaria en Tunja, una perspectiva de análisis organizacional contemporáneo" en donde se buscaba como uno de sus objetivos validar la aplicación de los principios solidarios en la actividad diaria de las organizaciones solidarias. De tal forma que, de las 5 dimensiones teóricas planteadas en el proyecto, se abordan en este

ORGANIZAN



trabajo las dimensiones de historia y vocación social, y es de éstas que se mencionarán los hallazgos y análisis respectivos.

El método utilizado fue el cualitativo, con un diseño de investigación de estudio de caso, con un enfoque de análisis hermenéutico deductivo. El proceso constó de hacer una revisión de literatura sistémica determinando ecuaciones de búsqueda relacionadas con la economía solidaria, seguido de esto se analizaron los textos y se construyó un modelo teórico que permitiera reflejar dimensiones y conceptos claves que las organizaciones deben tener en cuenta en sus prácticas solidarias, después, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada y se revisó la población de cooperativas financieras en Tunja (tipo organizaciones solidarias más representativas en la ciudad) para el estudio de caso se envió la invitación a 10, de las cuales solamente 2 accedieron a compartir su experiencia e información, indagando con los directivos de estas organizaciones convirtiéndose así en la muestra y unidad de análisis para la investigación. De tal forma que se analizaron las respuestas, codificando los relatos con los conceptos y dimensiones encontrados previamente en la literatura.

4. Objetivos

El objetivo general que guía el presente trabajo es validar la aplicación de los principios solidarios en la actividad diaria de las organizaciones solidarias; para alcanzar este objetivo, se proponen tres específicos. 1) Analizar por medio de relatos la existencia de la dimensión vocación social como elemento de los principios solidarios de las organizaciones, 2) Vincular la historia de la organización con sus principios solidarios, 3) Establecer la importancia de analizar la historia de una organización en la aplicación de su vocación social.

5. Resultados y Discusión

A partir de la presente investigación fue posible obtener los siguientes resultados:

Código	Relato
- Trabajo para todos	<<Se hace un examen psicológico entonces pues si esos exámenes son acordes no estamos mirando si es de qué religión, si es de qué raza, si es de que género [...]>> (Cooperativa A, Gerente, 55 años).
- Comunidad	<<Hicimos 22 aulas multi multiservicios digámos así que servían para restaurante como biblioteca como para cuestiones culturales y todo sí en 25 municipios eso fue una gran cosa una gran cosa que se hizo y la mayoría fueron biblio bancos [...]>>

ORGANIZAN



	(Cooperativa B, Gerente, 65 años).
- <i>Vínculo asociativo</i>	<<[...] a los docentes de ingeniería se les dio por crear una, una cooperativa en ese entonces no, una, un grupo de asociados, para, de ingenieros con el fin de resolver sus necesidades>> (Cooperativa A, Gerente, 55 años).
- <i>Crecimiento empresarial</i>	<<[...] por eso lo otro ya tenemos un gremio que es representativo a nivel regional y a nivel nacional, tenemos ya rápidamente tenemos consolidado una comisión accidental en el congreso>> (Cooperativa B, Gerente, 65 años).

Tabla 1: Codificación de relatos.

El análisis de los relatos correspondientes a la historia de la organización permite identificar que el vínculo asociativo y el crecimiento empresarial son aquellos con mayor relevancia para las cooperativas analizadas, las cuales, gracias a su trayectoria, han logrado un importante posicionamiento a nivel regional y nacional, teniendo en cuenta que se conformaron con el fin de resolver sus necesidades y las de sus asociados, cumpliendo así con los propuestos de la economía solidaria. De igual manera, se logra observar que la vocación social y las ayudas orientadas hacia la comunidad han estado en crecimiento en las cooperativas entrevistadas, donde a lo largo de su historia han buscado tener mayor cobertura en áreas comunitarias de la población colombiana.

6. Conclusiones

La revisión histórica de una cooperativa permite comprender la trascendencia de las mismas y gracias al análisis de las entrevistas realizadas en la investigación, fue posible entender su funcionamiento y la importancia de incorporar valores organizacionales para el cumplimiento de sus objetivos con la comunidad y garantizar el desarrollo económico. Ya que al determinar su solidez y el beneficio que brindarán al asociado, tendrán claras las estrategias que deben implementarse con el fin de poner en práctica la economía solidaria en su actividad diaria. Finalmente tras los relatos obtenidos por parte de la alta gerencia, se evidenció el desconocimiento sobre algunos valores y principios cooperativos, razón por la cual, hubo falencias argumentativas al momento de responder a los planteamientos del método de recolección de datos empleado.



7. Referencias

- [1] Analuisa, D. A., Toapanta, P. B., & Borja, J. T. (2019). Gobierno cooperativo e innovación social en el sector de la economía popular y solidaria. *Revista Uniandes Episteme*, 6(1), 24-48.
- [2] Álvarez, B. G. (2019). Sobre la noción de interés social en las sociedades cooperativas y los principios cooperativos. *CIRIEC-España, revista jurídica de economía social y cooperativa*, (34), 235-278.
- [3] Ariza, A, Bocanegra, A, Navas, D, Pardo, I, Ruiz, A, (n.d) Implementación de los valores organizacionales en una empresa del sector textil en Colombia, Universidad Piloto de Colombia. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002062.pdf><http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00002062.pdf>
- [4] Calvo Carrillo, A. M., Rodríguez Barrero, M. S., Brunal Altamiranda, F. A., Ayola, L., & Rafael, J. (2021). Incidencia económica y social de las cooperativas con actividad financiera: Análisis desde sus atributos determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 26(96), 1241-1257.
- [5] Cooperativa alianza. (n.d.). Cooperativismo en Colombia. Cooperativa Alianza. Abril 27, 2023, de <https://www.alianza.coop/la-cooperativa/cooperativismo-en-colombia>
- [6] Fogacoop, (2018). El sector cooperativo financiero y los retos de la era digital. [Archivo pdf], <https://www.fogacoop.gov.co/publicaciones/boletin-financiero-y-juridico/Pdf%20Boletines/Boletin%2061.pdf>

ORGANIZAN



ANÁLISIS RESULTADOS DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE TRABAJO DECENTE.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE DECENT WORK PUBLIC POLICY.

Pérez-Ariza, Yeimy Dayana^a. López-Sierra, Angie Paola^b

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/ Estudiante,
Semillero Oikos Tunja, Colombia, yeimy.perez03@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/ Estudiante,
Semillero Oikos Tunja, Colombia, angie.lopez11@uptc.edu.co*

RESUMEN

El Departamento de Boyacá cuenta con la Ordenanza 026 de 2017, en la cual se adopta la política pública de trabajo decente para el periodo 2017-2032, teniendo en cuenta que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) lo sugirió como incorporación de una política pública a nivel nacional, la cual se estableció en la agenda 2015. El objetivo de este trabajo consiste en analizar los resultados de la política pública de trabajo decente que fue implementada en Boyacá durante el periodo 2018 y 2022, en particular, el objetivo 1. Se usó una metodología mixta que combinó la revisión documental y el análisis de datos cuantitativos. Los resultados evidencian que en el año 2018 se implementaron más acciones que en cualquier otro año, y, en 2021 y 2022 no demostró un progreso significativo. Como conclusión, se destaca la importancia de la integración entre la administración de la gobernación y los aliados estratégicos. Y, aunque los resultados de las acciones implementadas en 2020 no cambiaron significativamente con respecto a años anteriores, los indicadores del mercado laboral sí destacaron un aumento en la tasa de desempleo para el departamento debido a la pandemia de Covid-19. En general, esta revisión destaca la importancia de evaluar los resultados de las políticas públicas para identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre la implementación de políticas públicas en el futuro.

Palabras clave

Acciones; estrategias; política pública; Trabajo decente.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

Hasta la fecha, no se ha identificado ningún estudio o investigación que permita establecer con certeza los resultados derivados de la ejecución de la política pública de trabajo decente en Boyacá durante el período 2018-2022. Es evidente que este trabajo reviste una gran importancia para el Departamento, ya que posibilita la exposición de los logros alcanzados a través de las acciones emprendidas tanto por la Gobernación como por otros actores involucrados en la puesta en marcha de dicha política pública. La intención del presente trabajo es analizar si las estrategias y acciones implementadas han contribuido al logro de los objetivos propuestos y, en caso de ser necesario, proponer ajustes para mejorar la eficacia de la política. Además, se tiene como objetivo la identificación de los efectos que la política ha generado en el mercado laboral del departamento, con el propósito de elaborar recomendaciones que orienten las decisiones relacionadas con el trabajo decente en futuras instancias. De manera que la pregunta problema que orienta este trabajo se basa en observar ¿Cuáles han sido los resultados de la implementación de las estrategias y acciones correspondientes al objetivo 1 de la política pública de trabajo decente en Boyacá durante el período 2018-2022 y cuál ha sido su impacto en el mercado laboral del departamento?

2. Marco Teórico

El concepto de trabajo decente surgió en la reunión de la conferencia internacional del trabajo que lidero la Organización Internacional del Trabajo en (1999), en la cual se plantearon objetivos para dar respuesta a los desafíos que enfrenta la parte laboral a nivel mundial. El concepto de trabajo decente se define como el que se “constituye el marco ético y legal para todos los elementos del trabajo decente su objetivo es asegurar que el trabajo se asocie con la dignidad, equidad, libertad, remuneración adecuada, seguridad social y voz, representación y participación para todas las clases de trabajadores. Los derechos del trabajo forman parte de una agenda más amplia de derechos humanos, que a su vez se derivan de una larga tradición de profundas raíces filosóficas, teológicas jurídicas” (Ghai, 2003). De acuerdo con la Organización Internacional del trabajo, considera como un derecho fundamental el Trabajo decente en cual se promueve como una forma de alcanzar una sociedad más justa, más equitativa y digna El concepto de trabajo decente reconoce al trabajo como fuente de dignidad personal, estabilidad familiar, paz en la comunidad y como punto de convergencia de cuatro objetivos estratégicos (OIT,1999).

ORGANIZAN



Políticas Públicas

Las políticas públicas son las decisiones y medidas a las que hace frente un gobierno para garantizar necesidades sociales, económicas y políticas. Un concepto más completo sobre políticas públicas la establece Roth (2012, p. 27) quien las define como “el conjunto de acciones consideradas necesarias por la sociedad, y realizadas por una institución gubernamental con la finalidad de modificar el comportamiento y la situación de actores individuales o colectivos”. Los elementos centrales de una política pública son: la implicación de gobierno, la percepción de problemas, las definiciones de objetivos y los procesos Roth (2012, p. 27). Las políticas públicas cuentan con diferentes tipos de clasificación tales como: Políticas laborales, políticas de mercado de trabajo y Políticas de empleo. Para Samaniego (2002) las políticas de empleo son las que “comprenden un conjunto de políticas que actúan en el entorno de la relación entre el trabajador y el empleador y que influyen en el marco y en las condiciones en que se realiza el trabajo”.

3. Metodología

El enfoque metodológico empleado en este estudio se fundamentó en la evaluación de los resultados obtenidos a partir de la ejecución de la política pública de trabajo decente en el contexto de Boyacá. Tomando en cuenta el objetivo 1 “*Promover las condiciones propicias para la creación de empleos decentes*”. Se llevó a cabo un enfoque mixto que combina la revisión documental y el análisis de datos cuantitativos. Para la revisión documental, se recopilaron y analizaron los informes que ha publicado el (ORMET) el cual reúne otras entidades aliadas que reportan información en donde se evidencian las estrategias, las acciones, los actores involucrados y las entidades aliadas.

Se utilizó estadísticas oficiales como datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), datos reportados por el Observatorio Regional del Mercado de Trabajo (ORMET) y el Ministerio de Trabajo (Mintrabajo). El análisis de datos cuantitativos se realizó mediante estadística descriptiva, usando histogramas que permitan visualizar la evolución de los indicadores laborales en Boyacá en el período 2018-2022. En última instancia, los resultados derivados de la revisión documental y el análisis de datos cuantitativos se fusionaron con el fin de evaluar si la ejecución de la política pública de trabajo decente en Boyacá ha efectuado avances sustanciales en el logro del objetivo 1. “*Promover las condiciones propicias para la creación de empleos decentes*”.

ORGANIZAN



4. Objetivos

Objetivo general: Analizar los resultados de la ejecución de la política pública de trabajo decente en el departamento de Boyacá.

Objetivos específicos:

1. Revisión documental de informes institucionales que trabajan el tema de la política pública de trabajo decente en Boyacá.
2. Identificar las estrategias y acciones implementadas por la política pública de trabajo decente en Boyacá para alcanzar el objetivo 1.
3. Analizar el nivel de alcance de las metas estipuladas en el primer objetivo de la política pública de trabajo decente en Boyacá.

5. Resultados y Discusión

En 2018, se llevó a cabo un total de 320 acciones relacionadas con el Objetivo 1 de la política, lo que corresponde al 57% del total implementado. De estas, 50 acciones integraron a tres entidades responsables, mientras que 17 entidades aliadas participaron en este objetivo. Por su parte, 12 entidades sectoriales de la administración departamental también participaron en estas acciones. Por otro lado, en 2019 se desarrollaron 240 acciones relacionadas con el Objetivo 1, lo que equivale al 47% del total implementado. Se demostró un fortalecimiento empresarial de emprendimientos de organizaciones civiles como asociaciones de productoras, juntas de acción comunal, grupos de jóvenes, migrantes y víctimas, entre otros. En el año 2020 se realizaron 35,5% de las acciones desarrolladas, el Objetivo 1 contó con una participación del 70% de 38 entidades. Para el 2021 el 28,5% de las acciones estuvieron orientadas principalmente a la formación de capital humano, fortalecimiento empresarial y apoyo a emprendimientos se benefician con actividades que alcanzan el 27,6%. Finalmente, en el año 2022 se ejecutaron 226 acciones, se observa que la mayoría de las acciones se centraron en la estrategia 1.6, la cual se enfoca en "promover y apoyar la asociatividad solidaria, el emprendimiento y el fortalecimiento empresarial", representando el 35% de las acciones. La estrategia 1.4, que busca "mejorar las capacidades productivas de la población, facilitando el acceso a formación de calidad", también se resaltarán con el 25% de las acciones.

6. Conclusiones

Aunque se han hecho acciones para cumplir con las actividades correspondientes, aún existen falencias en la información respecto al número de personas impactadas por las estrategias. Se evidencia que hay falta de participación de otros aliados estratégicos en el desarrollo de

ORGANIZAN



política pública en el departamento, además es necesario fortalecer las estrategias a las que no se les han realizado las acciones pertinentes para su contribución.

7. Referencias

- [1] Ghai, D. (2003). Trabajo decente. Concepto e Indicadores. *Revista Internacional del Trabajo*. Vol 122. (2), 125-160.
- [2] OIT. (1999). Trabajo Decente. *En Memoria del director general de la 87a reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo*.
- [3] OIT. (2011). Trabajo decente para una vida digna. Buenos Aires.
- [4] Roth Deubel, A. N. (2012). *Políticas públicas: Formulación, Implementación y Evaluación*. Bogotá, D.C.: Ediciones Aurora.
- [5] Samaniego, N. (2002). Las políticas de mercado de trabajo y su evaluación en América Latina. *Serie Macroeconomía del Desarrollo*. (19). Santiago de Chile.



ORGANIZAN



AVANCE DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA DESDE LAS OTRI EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN EN COLOMBIA.

PROGRESS IN THE TRANSFER OF KNOWLEDGE AND TECHNOLOGY FROM THE OTRI IN RELATION TO THE DEVELOPMENT OF INNOVATION IN COLOMBIA.

Agudelo Pardo, Laura^a. Sánchez Abril, Samuel^b

^a Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja / Estudiante, Tunja,
Colombia, laura.agudelop@usantoto.edu.co

^b Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja / Docente, Tunja, Colombia,
samuel.sanchez@usantoto.edu.co

RESUMEN

Este proceso investigativo se deriva de un proyecto macro de investigación de CTeI denominado "Transferencia de conocimiento para generar emprendimientos de base tecnológica con potencial de internacionalización" presentado en la *II Convocatoria Banco De Proyectos Ctei 2022* de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja.

El presente análisis investigativo tiene como propósito conocer el estado de los procesos o metodologías adoptadas por las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación para el desarrollo tecnológico e innovación, respecto a su misión en ser puente entre los proyectos con potencial de industrialización de las universidades y las necesidades tecnológicas que presentan las empresas en los diferentes sectores del país. Para el desarrollo investigativo se tuvo en cuenta una observación sobre la gestión de los proyectos presentados y/o ejecutados a las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación dentro de sus áreas de influencia, con el fin de promover la competitividad a través de la innovación tecnológica. También la observación de los recursos de inversión ejecutados y los posibles beneficios obtenidos para identificar impactos positivos en los respectivos sectores productivos. Se destaca como avance en la correlación de datos expuestos por estas organizaciones, para ser analizados como indicadores de impacto en el proceso de integración de los stakeholders del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación de Colombia, en relación con el comportamiento de países en vías de desarrollo de la región y su visión comparativa con el índice mundial de innovación.

Palabras clave

Transferencia; centros; innovación; tecnología; desarrollo.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

El desarrollo tecnológico y la innovación se han convertido en asuntos que constituyen las políticas de los estados en pro del crecimiento económico y su relación competitiva mundial en función del cumplimiento de los ODS. Estos conceptos son de gran importancia en el proceso de transferencia de conocimientos y en el caso de Colombia están a cargo de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación y los Centros de innovación y desarrollo tecnológico. Sin embargo, se necesita analizar la participación e impactos de los procesos de gestión de transferencia de conocimiento y tecnología para determinar el alcance sobre la competitividad tecnológica y de innovación del país, abordando el análisis de las metodologías usadas y los resultados obtenidos en relación a una posible insuficiencia en el desarrollo tecnológico e industrial de los sectores productivos nacionales. Por tal motivo, es necesario calificar el grado de avance y la eficiencia en la gestión de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación. En mención de lo anterior, se fórmula la siguiente pregunta: ¿Cuál es el grado de avance en los procesos de transferencia de conocimiento y tecnología desde las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación?

2. Marco Teórico

Se presenta una terminología universal con el fin de que los involucrados dentro del proceso de análisis sobre el grado de avance y eficiencia en los procesos de gestión de transferencia tecnológica y/o de innovación, logren asimilar los mecanismos y metodologías de los centros de tecnología e innovación. Sin embargo, es necesaria la recolección de información teórica para la contextualización del proyecto. De acuerdo a la definición de Minciencias (s.f), la transferencia de conocimiento y tecnología (TCyT) es el conjunto de actividades desempeñadas por una agrupación de instituciones o de forma independiente, con enfoque hacia el desarrollo, aprovechamiento, uso, modificación o divulgación de nuevas tecnologías e innovaciones, que en el entorno competitivo de un país deben ser construidas con políticas gubernamentales. Los centros de innovación y desarrollo tecnológico, básicamente, son institutos encargados de dinamizar, potenciar y transferir los conocimientos generados en las universidades, al sector industrial del país, con el fin de generar valor agregado y contribuir a la transformación productiva de los sectores económicos del país, bajo un seguimiento por parte de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, también reconocidas por su sigla OTRI. Estas últimas son de carácter regional y cumplen con el alistamiento de tecnologías ofertadas por las universidades, altamente demandadas por las empresas. (Minciencias, s.f). De acuerdo a las necesidades de los mercados, se coordina la

ORGANIZAN



creación de redes nacionales de transferencia tecnológica por parte de la *Alianza del Pacífico TransferenciAP* para fortalecer las capacidades de transferencia tecnológica de los 4 países miembros de esta organización. En conformidad con ello, se conformó la Red Nacional de Transferencia Tecnológica denominada *Red Joinn*, de la cual hacen parte las 5 OTRI, con la finalidad de articular y potenciar las oportunidades de transferencia tecnológica a nivel nacional e internacional (Joinn, 2022).

3. Metodología

La metodología se realiza bajo un tipo de investigación correlacional y analítica, la cual, permite conocer el análisis de datos en relación con el impacto de sus variables para establecer la importancia de la operancia, la naturaleza de las OTRI y su actividad para la transferencia tecnológica. De acuerdo con lo anterior, se adelantaron las siguientes fases: 1) Construcción de una base de datos para la consolidación de la información de las OTRI. Dicha base de datos contiene detalles como el nombre, tipo de centro, ubicación geográfica, área de influencia, contacto y su respectiva página web, número de proyectos, recursos de inversión, resultados esperados e impactos generados 2) Establecimiento de un rango de calificación cualitativa de las metodologías, servicios, rutas o programas empleados por las OTRI, a través de la caracterización de la gestión y el uso de la técnica de Análisis Envolvente de Datos (DEA) y la propuesta del Indicador de Avance de Transferencia (IAT). 3) Evaluación de la eficiencia de la gestión para la transferencia de conocimiento y tecnología en sus áreas de influencia y su relación con el índice mundial de innovación (Jaime, 2016).

4. Objetivos

Determinar el grado de avance de la gestión en la transferencia de conocimiento y tecnología en las OTRI; para dar ejecución a este objetivo se plantean los siguientes objetivos específicos: 1) Recopilar información relacionada con el número de proyectos, recursos de inversión, resultados esperados e impactos generados derivados de las OTRI. 2) Construir un instrumento de calificación cuantitativa sobre la gestión de las OTRI sobre los proyectos de TCyT 3) Evaluar la participación de los procesos de la TCyT de las OTRI en la competitividad del país frente a otras naciones.

5. Resultados

De acuerdo con la recolección de información, se encuentran reconocidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en 2021 cinco OTRI las cuales son: Connect Bogotá, Tecnova (Medellín), Cientech (Barranquilla), OTRI Estratégica de Oriente (Bucaramanga) y Reddi Agencia de Desarrollo Tecnológico (Cali). Con cada una de las OTRI se

ORGANIZAN



aplicó la técnica de Análisis Envolvente de Datos para medir el porcentaje de eficiencia de la gestión realizada, determinando los inputs y outputs en recursos destinados para la gestión de proyectos de gestión de innovación y tecnología en relación con sus impactos, así como el número de proyectos gestionados para TCyT presentados como input y los Proyectos de TCyT Transferidos a la industria presentados como output puestos a continuación para los dos casos:

OUTPUT: Impacto de los proyectos o beneficios $EntradaVirtual = \sum_{r=1}^m v_{rj} * x_{rj}$

EFICIENCIA % = $\frac{EntradaVirtual}{SalidaVirtual}$
INPUT: Recursos de inversión para proyectos $SalidaVirtual = \sum_{r=1}^s u_{rj} * y_{rj}$

Como avance en los resultados de la eficiencia alcanzada en los datos de la OTRI Connect Bogotá se logran obtener un adelanto en la correlación de datos de 835 proyectos ejecutados, para la gestión en los proyectos transferidos a la industria se logra identificar 504 proyectos en relación al cálculo no se ejecuta hasta no tener la completitud de los datos esperados. En relación con la eficiencia de los recursos de inversión versus los beneficios de TCyT se obtuvo un resultado del 24.76%, lo cual quiere decir que se espera una relación del 75.24% de ineficiencia o revisión en la gestión de TCyT dentro del marco temporal de 3 años. En la OTRI Reddi con relación a las actividades TCyT se superaron las expectativas en eficiencia con más del 100% en la ejecución de proyectos, dado que tuvo una alta demanda en los procesos. Analizando los datos obtenidos como adelanto de la investigación, en la OTRI Cientech para el año 2020 se encuentran 8 proyectos ejecutados y unos recursos de inversión de \$5.710.108.879 COP. La OTRI Tecnova genera unos datos parciales de 89 proyectos ejecutados y tiene una relación de 300 proyectos transferidos. Para la OTRI de Estratégica de Oriente se espera una completitud de la data correspondiente a los proyectos y los momentos para TCyT.

6. Conclusiones

El proyecto se encuentra en proceso de desarrollo de la fase 2 de la metodología y se espera la correlación total de los datos, análisis y resultados de la investigación. Con este proyecto se destaca la importancia de la innovación y desarrollo de proyectos de gran impacto, competitividad e índice de innovación como factor primordial en la gestión económica del país. Con las metodologías de correlación de datos se logra obtener un análisis parcial del grado de avance en la gestión de TCyT y se logra medir la eficiencia de las OTRI en Colombia.

ORGANIZAN



7. Referencias

- [1] Jaime, J. A. (2016). *Formulaciones en el Análisis Envolvente de Datos (Dea)* (1st ed.). <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/43744/Alberto%20Jaime%20C%20Jaime%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [2] Joinn. (2022, August 1). Inicio - Joinn. <https://redjoinn.com/>
- [3] Reconocimiento de Oficinas Transferencia de Resultados de. (n.d.). Minciencias. <https://minciencias.gov.co/reconocimiento-actores/reconocimiento-oficinas-transferencia-resultados-investigacion-otri>



ORGANIZAN



GESTIÓN ORGANIZACIONAL: ELEMENTOS Y PROCESOS APLICADOS EN LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA.

ORGANIZATIONAL MANAGEMENT: ELEMENTS AND PROCESSES APPLIED IN THEORY AND PRACTICE.

Ortiz-Orejarena, Angie P. López-Mora, Leidy A.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC / Estudiante, Chiquinquirá Boyacá, Colombia, angie.ortiz04@uptc.edu.co

^b Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia UPTC / Estudiante, Chiquinquirá Boyacá, Colombia, leidy.lopez12@uptc.edu.co

RESUMEN

El semillero SHEGO de la UPTC ha adelantado investigaciones de historia empresarial (HE). Ahora se interesa en la gestión organizacional (GO) y su aplicabilidad. Realizó un ejercicio para consolidar el concepto y aplicabilidad en las organizaciones a partir de búsqueda bibliográfica. Se seleccionaron "artículos de grado" presentados en pregrados de universidades del área andina suramericana. La pregunta base (¿qué procesos y herramientas definen la gestión organizacional como teoría y cómo práctica para establecer su ejecución en el ejercicio empresarial? se resolvió siguiendo la metodología para la construcción del artículo de revisión. Se concluyó que la GO se toma como modelo correctivo en las falencias de direccionamiento estratégico que presentan en las organizaciones, esto redundando en la optimización de tareas. Se posibilitó construir conocimiento en cuanto a estrategias de interacción y análisis en pro del desarrollo organizacional y social.

Cabe resaltar que la aplicabilidad de la gestión organizacional tiene trascendencia al implementar estrategias de eficiencia y eficacia en entornos dinámicos empresariales, busca lograr un mejoramiento continuo en los procesos organizacionales, lo cual permite desarrollar acciones pertinentes en el logro de los objetivos propuestos para el funcionamiento y competitividad de las empresas, de esta manera generar mayor productividad. Además, se pudo comprobar que el ejercicio de investigación incentiva la investigación desde el ser y el hacer de la universidad.

Palabras clave

Gestión organizacional; procesos; herramientas; organizaciones.



1. Problema de Investigación

¿Qué procesos y herramientas definen la gestión organizacional como teoría y cómo práctica para establecer su ejecución en el ejercicio empresarial?

2. Marco Teórico

La Gestión organizacional supone una serie de pasos a seguir. En primer lugar, una etapa de planificación, una segunda permite la implementación y una tercera etapa de control y regulación, además una cuarta instancia de revisión y de ejercicio de acciones para el logro de los objetivos.

Tomalá (2017) y Carangui (2017) definen el concepto como un modelo implementado en el desarrollo de las funciones de la organización que se alcanza por medio de la identificación, el control y la evaluación de procesos en busca de un desarrollo eficiente de las actividades. Este tiene principalmente su función como parte en la dirección de las acciones de la organización con el fin de mantener una estabilidad en la actividad organizacional.

Es importante tener en cuenta que las herramientas de gestión permitirán: planear, dirigir, ejecutar e implementar el respectivo control de las políticas y procedimientos para la toma de decisiones empresariales desde un punto de vista integral. De esta manera optimizar su desarrollo en la dirección más adecuada proporcionando eficiencia y eficacia en cada una de las operaciones comprometidas con la excelencia y mejora continua a través de las siguientes herramientas: Balanced Scorecard (BSC), Benchmarking, Reingeniería de procesos, Outsourcing (subcontratación o tercerización), Modelo de optimización de precios y la Administración del riesgo de la empresa (EMR).

3. Metodología

Un primer ejercicio consistió en consolidar el concepto de gestión organizacional (G O). Entonces, se determinaron los términos "gestión" y "organizacional" como palabras claves en la búsqueda bibliográfica, la cual, debido a la pandemia, se limitó a documentos electrónicos. Así, se realizó la búsqueda y la recopilación de documentos con el fin de determinar el corpus. En la etapa de análisis, a partir de una plantilla creada por el semillero, se realizó un contraste entre el contenido y la estructura de los documentos, se dieron pasos hacia la categorización de la información partiendo de los aspectos homogéneos y heterogéneos de los documentos estudiados. Luego, se elaboró una segunda plantilla, con



el fin de identificar las semejanzas y diferencias del corpus respecto de la estructura del artículo científico y sus tipos.

4. Objetivos

Objetivo General: Elaborar un artículo de revisión a partir de la búsqueda de las herramientas y procesos que definen la gestión organizacional como teoría y como práctica en el ejercicio empresarial.

Objetivos específicos:

Identificar la práctica de las herramientas y procesos organizacionales en el ejercicio empresarial.

Determinar las herramientas y procesos que definen la gestión organizacional como teoría y como práctica en el ejercicio empresarial

Conocer las herramientas y procesos que se implementan a partir del concepto gestión organizacional.

5. Resultados y Discusión

En cuanto al concepto de G O, se pudo reconocer que Lluglla (2019), Soriano (2017), Rodríguez (2013) y Tello (2019) la definen como una herramienta de reconocimiento, control y evaluación de procesos empresariales para la toma de decisiones que determina la forma adecuada de ejecutar o llevar a cabo un proceso para mejorar el rendimiento de las funciones de la empresa. Por su parte, Rubio (2012), Parra y Moncada (2016) y López (2009) definen la G O como un medio de control, identificación y evaluación en el desarrollo de procesos, mediante la implementación de procesos de dirección en el desarrollo de las funciones de una organización; enfatizando un proceso o serie de procesos que debe ejecutar la organización para generar los resultados deseados. Labrada Sosa (2012), citado en Llor et al. (2019), define la G O como un modelo que permite la introducción de formas organizativas complementadas con el enfoque estratégico de procesos y de competencias.

Por medio de esta herramienta se puede tener una visión de la organización frente a los grupos de interés (por clientes, proveedores, la parte financiera y la parte organizacional de las empresas). Otra de las herramientas presentes en los modelos de G O consiste en gestión estratégica organizacional. Ésta, según Criollo (2019), es un instrumento que permite realizar un diagnóstico empresarial debido a que ayuda a la



formulación de diversas estrategias que permitirá lograr un mejor rendimiento de los recursos con los que dispone la organización (p. 9).

6. Conclusiones

Las empresas estudiadas al tener un seguimiento y evaluación en cada uno de los procesos empresariales de toda la organización pueden presentar una mejora continua en la automatización de sus procesos y cumplimientos empresariales. Aspectos que pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa.

En las organizaciones estudiadas, la G O se toma como modelo correctivo en las falencias de direccionamiento estratégico que presenta en cada proceso productos. Esto redundará en la optimización de tareas, creando estrategias de mejora continua e implementando herramientas para una G O asertiva en cada una de las empresas del área latinoamericana.

Agradecimientos

En esta ocasión queremos agradecer al docente, Dr. Carlos Alberto Molina Rodríguez por la paciencia, dedicación, compromiso y apoyo en el proceso investigativo a lo largo de nuestro pregrado.

7. Referencias

- [1] Criollo, R. (2019). Estrategias de gestión organizacional en la dirección para el desarrollo de la empresa "Criollo" en la ciudad de Machala [Artículo de trabajo de grado, Universidad Técnica de Machala]. Archivo digital <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14784>
- [2] Lluglla, J. Y. Vega, V. (2019). El balanced scorecard como herramienta de gestión organizacional [Artículo de trabajo de grado, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. Archivo digital. <https://www.proquest.com/openview/a257416c8544fc6d7070d2720c58d168/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2043236>
- [3] Parra, P. y Moncada, J. (2016). Seminario de grado importancia del control interno y evaluación de la gestión en la organización [Artículo de trabajo de grado, Universidad militar nueva granada]. Archivo digital. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14545?show=full>
- [4] Soriano, P. (2017). La participación juvenil en procesos de gestión organizacional de la comuna Rio Verde [Artículo de trabajo de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Archivo digital. <http://190.15.130.8/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=23231>
- [5] Tomalá, L. (2017). La gestión organizacional y participación comunitaria del barrio 16 de julio, cantón Santa Elena [Artículo de trabajo



de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Archivo digital.
<https://1library.co/document/y96egnv-y-gestion-organizacional-participacion-comunitaria-barrio-canton-santa-elena.html>



ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



Juan D. Castellanos Fundación Universitaria



Escuela Superior de Administración Pública



DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL IOT EN MIPYMES DEL SECTOR TEXTIL UBICADAS EN LA CIUDAD DE DUITAMA, COLOMBIA.

DESIGN OF A STRATEGY FOR THE IMPLEMENTATION OF IOT IN TEXTILE MSMES LOCATED IN THE CITY OF DUITAMA, COLOMBIA.

Moreno-González, Linda V^a. Monroy-Martínez, Laura V^b.

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillera de investigación, Grupo de Investigación en Innovación y Desarrollo Productivo - GRINDEP, Duitama, Colombia, linda.moreno01@uptc.edu.co.*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillera de investigación, Grupo de Investigación en Innovación y Desarrollo Productivo - GRINDEP, Duitama, Colombia, laura.monroy08@uptc.edu.co.*

RESUMEN

Las empresas colombianas enfrentan hoy el desafío de fortalecer su crecimiento para acelerar el avance de las nuevas tecnologías. Para ello, se han desarrollado e implementado una amplia gama de políticas gubernamentales, como la estrategia de Centros de Transformación de Negocios Digitales, para apoyar a las MiPymes en el rediseño y mejora de procesos, así como en la aplicación de soluciones tecnológicas para optimizarlos. Es así que en el desarrollo de este estudio se plantea desarrollar una estrategia que permita la implementación del Internet de las Cosas en las MIPYMES del sector textil con el fin de impulsar el crecimiento de esta industria en la ciudad de Duitama. Teniendo esto en cuenta, la introducción de tecnologías industriales y redes innovadoras basadas en el Internet de las cosas está cambiando la forma en que las empresas hacen negocios. En este entendido, se utilizó una metodología analítica con enfoque cualitativo y deductivo para alcanzar las metas propuestas.

En línea con lo anterior, los resultados preliminares permitieron identificar la existencia de tendencias por parte de la industria textil respecto al despliegue del Internet de las Cosas. También se puede concluir que existe una gran brecha en la recepción de tecnologías de Industria 4.0 entre los países industrializados y América Latina.

Palabras clave

IoT; MiPymes; estrategia; industria 4.0.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

El Internet de las Cosas (IoT) es una de las herramientas creadas por la cuarta revolución industrial o Industria 4.0, que está dando lugar a nuevos modelos de negocio que presentan oportunidades y desafíos para las organizaciones existentes. Esto se debe a que ayuda eficazmente a quienes son capaces de innovar procesos a adaptarse al cambio si adaptan adecuadamente las tecnologías necesarias para la producción con el fin de optimizar tanto sus procesos como su rentabilidad. Por otro lado, dichos procesos motivan la mejora continua y la capacidad de responder rápidamente a los desafíos que presenta un entorno cada vez más digitalizado.

De igual forma, dada la importancia que tienen las MiPymes para la economía colombiana, se encontró que las oportunidades de mejora podrían estar asociadas a la introducción de tecnologías industriales y redes innovadoras con IoT, ya que esto corresponde a las necesidades de un mercado competitivo y juega un papel muy importante. un papel importante en la producción industrial; Así, la pregunta que subyace a este estudio es: ¿Cómo fomentar la implementación del IoT en las MiPymes del sector textil ubicadas en la ciudad de Duitama?

2. Marco Teórico

Kevin Ashton creador del internet de las cosas dice "es la convergencia de la humanidad con la tecnología, facilitando de manera óptima la forma y calidad de vida de las personas" (Elder, 2019) El Internet de las Cosas (IoT) es una tecnología en constante evolución en todo el mundo que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas. Actualmente, IoT se utiliza en áreas como la atención médica, el transporte, el hogar y más. "El Internet de las cosas (IoT) es un foco clave. Es uno de los tres avances tecnológicos más impresionantes que veremos antes de 2030". (McKinsey, 2018, párr. 1). Del mismo modo, "Para 2025, el impacto económico de IoT será de aproximadamente \$ 11,1 billones, el 14% del PIB mundial actual. Pero más allá del impacto económico, se está investigando el impacto en la sociedad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). (WEF, 2018, párr. 7).

3. Metodología

La presente investigación es de naturaleza analítica ya que se utilizaron habilidades de pensamiento crítico para ver todas las implicaciones y causas fundamentales del problema descrito anteriormente. Asimismo, Duitama utilizó un enfoque cualitativo en el análisis de encuestas entre empresarios del sector textil para determinar sus percepciones y

ORGANIZAN



opiniones sobre el tema de estudio. Además, para la síntesis de la literatura encontrada se utilizó un método deductivo, que consiste en construir una perspectiva general y lógica hacia una perspectiva más específica y concreta.

Finalmente, para realizar el respectivo constructo teórico sobre el IoT se tomaron tanto fuentes primarias como secundarias.

4. Objetivos

Objetivo general

Formular una estrategia con el fin de implementar las IoT en las MIPYMES del sector textil, para mejorar el nivel de conocimiento de esta tecnología, y así impulsar la industria en Duitama, optimizando de forma continua los procesos.

Objetivos específicos

- Elaborar el constructo teórico sobre el IoT teniendo como base su implementación en las MIPYMES.
- Caracterizar las MIPYMES del sector textil en la ciudad de Duitama.
- Diagnosticar el estado actual del conocimiento por parte de las MIPYMES del sector textil en Duitama frente a las nuevas ayudas tecnológicas.
- Proponer una estrategia que contribuya a la utilización de la IoT en las MIPYMES del sector textil en Duitama

5. Resultados y Discusión

Los resultados de esta investigación contribuyen a los empresarios, emprendedores o ejecutivos que participan o son responsables de la toma de decisiones en MiPyme, ya que les brindará una visión práctica y actualizada de la transformación digital que están viviendo las organizaciones. ampliando así significativamente sus conocimientos. Por otro lado, se reconoce la importancia de invertir en esta tecnología, porque si bien la tecnología genera incertidumbre al momento de su implementación, con el tiempo la tecnología podrá hacer que la empresa crezca y sea reconocida satisfactoriamente. Además, el cambio tecnológico incluye inversión económica en equipamiento tecnológico, nuevos paradigmas en la cultura organizacional y diversas estrategias que conducen a la reinención de los modelos de negocio.

6. Conclusiones

A través de una revisión sistemática de la literatura se identificaron diferentes tendencias en la aplicación de IoT en el sector textil en diferentes países. Se puede observar que los países desarrollados

ORGANIZAN



obtienen grandes ventajas al implementar diversas tecnologías de la Industria 4.0, como posicionamiento organizacional, mejora industrial, ahorro de costos y procesos. Mientras tanto, los países latinoamericanos aún se encuentran en las primeras etapas de adaptación a la Industria 4.0. Además, es importante que las agencias gubernamentales alienten y apoyen propuestas innovadoras para tecnologías de Industria 4.0. Varias organizaciones del sector empresarial en Duitama están clasificadas como Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) por falta de potencial financiero. Esto plantea limitaciones en el desarrollo de la Industria 4.0 en las empresas

7. Referencias

- [1] Asociación Colombiana de Ingenieros en Sistemas, ACIS. (2020). Las más de 160.000 pymes clientes de Siigo han emitido más de 9 millones de documentos electrónicos durante el 2020. <https://acis.org.co/portal/content/noticiasdeinteres/las-m%C3%A1s-de-160000-pymes-clientes-de-siigo-han-emitido-m%C3%A1s-de-9-millones-de-documentos>
- [2] Elder, J. (2019). Cómo Kevin Ashton nombró El Internet de las Cosas. Recuperado de <https://blog.avast.com/es/kevin-ashton-named-the-internet-of-things>
- [3] Foro Económico Mundial, WEF. (2018). El IoT en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://puentesdigitales.com/2018/03/28/el-iot-en-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- [3] Foro Económico Mundial, WEF. (2022). Internet de las cosas y su impacto en la sostenibilidad. <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/internet-de-las-cosas-y-su-impacto-en-la-sostenibilidad/>
- [4] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO.(2011). Reflexión y análisis de la UNESCO sobre internet. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192096_spa
- [5] Organización de las Naciones Unidas, ONU.(25 de Septiembre de 2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- [6] Saint, A. (2015). Experts discuss powering smart cities with the Internet of Things. <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2015/05/28/experts-discuss-powering-smart-cities-with-the-internet-of-things/>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU. (2010). Iniciativa Mundial de Normalización sobre Internet de las cosas (IoT-GSI). https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/0B/04/T0B0400003C2C01PDFS.pdf



- [7] V. M. Nieto y J. E. López, (2017). Cadena de Textil-Confecciones Estructura, Comercio Internacional y protección. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/460.pdf>
- [8] Zheng, P., Lin, T., Chen, C., & Xu, X. (2018). A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems. *Journal of Cleaner Production*, 201, 657–667. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>



ORGANIZAN



DESARROLLOS TECNOLÓGICOS 4.0 Y MARKETING DIGITAL APLICABLES AL SECTOR TURISMO EN BOYACÁ.

TECHNOLOGICAL DEVELOPMENTS 4.0 AND DIGITAL MARKETING APPLICABLE TO THE TOURISM SECTOR IN BOYACA.

Suarez Briceño, María Luisa Alejandra. Mendoza Hernández, Maria del Carmen.

a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia/UPTC, Tunja-
Colombia, poder.investigacion@uptc.edu.co

RESUMEN

El proyecto está orientado a investigar el desarrollo tecnológico de las industrias 4.0 y marketing digital, en el sector productivo del Turismo. Con el propósito de conocer e identificar las tecnologías disponibles en marketing digital y de las industrias 4.0 que pueden ser aplicadas en dicho sector en el departamento de Boyacá. Para lo cual, es necesario realizar una vigilancia tecnológica y un mapeo de las tecnologías, que faciliten la apropiación del conocimiento y la aproximación a las tecnologías necesarias para potenciar las empresas mi pymes y emprendedores que se desempeñan en este campo.

Lo anterior teniendo presente que las nuevas tecnologías se han convertido en un fuerte aliado en los modelos de negocio, siendo un factor determinante para el incremento del nivel productivo y educacional del país y para responder a ello asumir el reto de lograr la apropiación del conocimiento y uso de las tecnologías 4.0 en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de facilitar y suplir las necesidades y obstáculos que impiden la adopción y desarrollo de las herramientas tecnológicas en nuestro país, para de esta manera hacer frente a los cambios que va teniendo la competencia empresarial.

Palabras clave

Industrias 4.0; Redes Sociales; Marketing digital; Alfabetización tecnológica; Transferencia del conocimiento.

1. Problema de Investigación

¿Qué herramientas de las tecnologías 4?0 y de marketing digital pueden ser aplicadas al sector del turismo por usuarios que tienen bajo nivel de conocimiento en uso de tecnologías?

ORGANIZAN



Dicha incógnita surge del conocimiento de que la industria 4.0 implica un crecimiento y desarrollo del país, ya que está presente en todos los aspectos de la vida cotidiana, teniendo impactos significativos en la vida social, económica y cultural de la sociedad, pero es evidente que no todas las personas u organizaciones cuentan con el acceso a los mecanismos tecnológicos o siquiera conocen sobre ellos, provocando una desigualdad y exclusión de la mayoría de personas que no poseen las mismas oportunidades.

2. Marco Teórico

Según Aguilar (2017) "La Industria 4.0 es el producto más tangible de la cuarta revolución industrial y está favoreciendo la fabricación inteligente en un marco revolucionario para diseñar, implantar y gestionar ecosistemas complejos que proporcionan información en tiempo real y posibilitan las interacciones autónomas entre máquinas, sistemas, objetos y cosas" (p. 24).

El marketing digital es una forma de innovación para las empresas, ya que con esta técnica se puede mostrar y dar a conocer las fortalezas de las empresas de una manera masiva, ya que por medio de los medios y las redes, los receptores de información se incrementan potencialmente, logrando llegarles a muchos más clientes en todos los rincones del planeta o a los que en realidad queremos dirigir el mensaje, todo esto gracias a la innovación, las tecnologías y el marketing digital, que es el encargado principal de esta tarea y con un buen manejo del mismo se puede tener resultados relevantemente positivos, llevando a la empresa al éxito y por ende a mejorar la rentabilidad de la misma (Arredondo, 2017, p. 12).

3. Metodología

Es una investigación con enfoque cualitativo, de tipo deductivo considerando que se va a partir del reconocimiento de las tecnologías 4.0 y tecnologías de marketing digital para poder diseñar estrategias orientadas a la difusión social del conocimiento en forma didáctica ajustada a las características del grupo objetivo.

El proyecto se basa en el análisis documental, por lo que se trabajara en búsquedas sistematizadas en los principales buscadores tales como escopus, Directory of Open Access Journals y Thomson Innovación.



4. Objetivos

El objetivo general es construir un mapeo tecnológico sobre los desarrollos de las industrias 4.0 y de marketing digital aplicado al sector del turismo.

Como objetivos específicos tenemos: realizar una vigilancia tecnológica en las industrias 4.0 que pueden ser aplicadas al sector del turismo; establecer un mapeo de las tecnologías en marketing digital que están disponibles para la potenciación de las empresas mi pymes y emprendedores en el campo turístico.

5. Resultados y Discusión

Se pudo encontrar que entre los softwares más importantes para brindar soluciones tanto a los prestadores de servicios como los turistas y viajeros están: Amadeus, Sabre Holdings, Abacus, entre otros.

En cuanto tendencias de tecnología 4.0 se pudieron encontrar 15, de las cuales las más destacadas son: Irrupción del metaverso, nfts, la realidad virtual y la realidad aumentada; Bienvenidos a un mundo sin cookies y Contenido de calidad VS cantidad de contenido

Entre las barreras de tecnologías de industrias 4.0 en el turismo se encontraron que las más frecuentes son: resistencia al cambio; estructuras organizativas demasiado rígidas; falta de visión estratégica; falta de talento y conocimiento en habilidades digitales.

Entre las más tecnologías más aplicadas en industrias 4.0 se pueden destacar: El big data; IoT (Internet of Things); Inteligencia artificial en la industria Turística, entre otros.

6. Conclusiones

Se puso encontrar que en la industria 4.0 hay una variedad de herramientas que pueden ser aplicadas al sector del turismo y con ellos brindar ayuda tanto al prestador de este servicio como a sus usuarios.

Mediante el mapeo realizado se pudieron encontrar tecnologías en marketing digital que serían de gran ayuda para la potenciación de las empresas mi pymes y emprendedores en el campo turístico, las cuales pueden ser de fácil acceso y uso para las personas que tienen poco conocimiento en el uso de las tecnologías.



7. Referencias

- [1] Aguilar, L. J. (2017). *Ciberseguridad: la colaboración público-privada en la era de la cuarta revolución industrial (Industria 4.0 vs ciberseguridad 4.0)*. Salamanca, España: Universidad Pontificia de Salamanca.
- [2] Arredondo, J. (abril, 2017). *EL MARKETING DIGITAL: UNA SOLUCIÓN ESTRATÉGICA PARA LAS MICROEMPRESAS*. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16196/ArredondoMoraJuanCamilo2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [3] Stoker, G. (2006). Public Value Management: a new narrative for networked governance? ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/313098750_Public_value_management_a_new_narrative_for_networked_governance
- [4] Stoker, G. (2006). Public Value Management: a new narrative for networked governance? ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/313098750_Public_value_management_a_new_narrative_for_networked_governance



ORGANIZAN



MESA DE INGENIERÍAS

ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLASISTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD MULTICAMPUS



UAN UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

UB Universidad de Boyacá



Juan D. Castellanos Fundación Universitaria



Escuela Superior de Administración Pública

RENATA COLOMBIA

Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada



ALTERNATIVA DE BIOTRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS MEDIANTE EL CULTIVO DE LARVAS DE MOSCA SOLDADO NEGRA EN PAIPA (BOYACÁ).

ALTERNATIVE FOR BIOTRANSFORMATION OF ORGANIC WASTES THROUGH THE CULTURE OF BLACK SOLDIER FLY LARVAE IN PAIPA (BOYACÁ).

Castelblanco-Vega, Daniel A^a. Rosas-Patarroyo, Jessica P^b. Rocha-Gil,
Zulma E^c. Ortiz-Rosas, Juan P^d.

^a Universidad de Boyacá/ Estudiante Ingeniería Ambiental, Tunja,
Colombia, dacastelblanco@uniboyaca.edu.co

^b Universidad de Boyacá /Estudiante Ingeniería Ambiental, Tunja,
Colombia, jprosas@uniboyaca.edu.co

^c Universidad de Boyacá/Asesora Programa Ingeniería Ambiental, Tunja,
Colombia, zerocha@uniboyaca.edu.co

^d Universidad de Boyacá /Asesor Programa Ingeniería Ambiental, Tunja,
Colombia, jportiz@uniboyaca.edu.co

RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de generar nuevas alternativas para el aprovechamiento de residuos orgánicos generados en el municipio de Paipa, en este caso en particular mediante el uso larvas de la mosca soldado negra (*Hermetia illucens*) (LMS), una alternativa emergente considerada prometedora para la gestión sostenible de residuos de esta naturaleza. Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la eficiencia del proceso de biotransformación de los residuos orgánicos generados en el municipio mediante su uso como sustrato para el cultivo de LMS, en el que se evaluó el porcentaje de reducción, la eficiencia del proceso y el desarrollo de las mismas bajo las condiciones de temperatura ambiental del municipio y mediante un calentamiento eléctrico leve. Además, se realizó una caracterización mediante análisis bromatológico del sustrato utilizado para conocer su aporte nutricional para el desarrollo y crecimiento de estos organismos, así como de las larvas producidas con el fin de determinar su contenido proteico y así definir su potencial de aprovechamiento para la alimentación animal. Los resultados obtenidos confirman el potencial de esta biotecnología para la reducción de residuos orgánicos y su valorización.

ORGANIZAN



Palabras clave

Bioconversión; Eficiencia larvaria; Gestión de residuos; Mosca soldado negra; Reducción de residuos orgánicos.

1. Problema de Investigación

La generación de residuos sólidos urbanos es una problemática actual y que aumentará en el futuro dada la tendencia de crecimiento de la población urbana (Pastor et al., 2015). Además, la gestión inadecuada de residuos orgánicos domésticos implica la disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios, el incremento en la generación de lixiviados y pérdida de oportunidades derivadas del aprovechamiento de los residuos (Dzepe et al., 2021). En el caso específico del municipio de Paipa, se promueve la gestión sostenible de los residuos sólidos orgánicos por medio del compostaje, sin embargo, dicha alternativa no logra en su totalidad un aprovechamiento de todos los residuos orgánicos generados, por lo que actualmente se buscan nuevas tecnologías innovadoras y sostenibles.

Por su parte, una de las alternativas prometedoras es el uso LMS, la cual puede gestionar y reciclar residuos a un bajo costo ambiental (Giannetto et al., 2020), no obstante, la implementación de un sistema larvario puede verse influenciado por diversos factores tales como la temperatura, la humedad, el tipo y cantidad de sustrato, por ende, es necesario evaluar componentes técnicos relacionados con la adaptabilidad de las larvas. En consecuencia, se considera pertinente conocer ¿cuál es la eficiencia de la biotransformación de residuos sólidos orgánicos usando LMS para las condiciones del municipio de Paipa? esto con el fin de contribuir con conocimientos técnicos para la implementación de esta alternativa en el municipio.

2. Marco Teórico

El aprovechamiento de residuos es un conjunto de acciones que se orientan con el propósito de recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía (Henao y Márquez, 2008). En cuanto a las larvas estos organismos en su fase larvaria del ciclo biológico pueden consumir una amplia gama de sustratos, además se ha identificado su capacidad para reducir el número de ciertas bacterias patógenas (Nguyen et al., 2013).



3. Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque experimental, con la realización de bioensayos para evaluar la eficiencia en la biotransformación de residuos orgánicos con LMS.

Este proceso se realizó en las instalaciones de la planta de aprovechamiento del municipio de Paipa. Se establecieron 2 condiciones experimentales: una con calentamiento eléctrico leve, con temperatura entre 28 a 39 °C y otra sin calentamiento con temperatura entre 17.6 a 19.7 °C por triplicado. Los huevos de las LMS fueron adquiridas a la empresa EntoPro SAS, se inocularon aproximadamente 12500 larvas/kilogramo del sustrato inicial en cada recipiente. El proceso de biotransformación de los residuos orgánicos tuvo una duración aproximada de 21 días, completado el tiempo del proceso se recolectaron y pesaron. Para el cálculo de la eficiencia de conversión del sustrato en biomasa valiosa (eficiencia de conversión del alimento ingerido ECI) y reducción del sustrato (SR); se estimaron los índices en base seca y húmeda con las siguientes ecuaciones (Jucker et al., 2020):

$$ECI = \frac{B}{(W-R)} \times 100 \quad (1) \quad SR = \frac{W-R}{W} \times 100 \quad (2)$$

Dónde: B = biomasa total (larvas + pupas) (g); W = cantidad total de alimento proporcionado; R = sustrato restante

4. Objetivos

Objetivo específico 1: Estimar el contenido de humedad, cenizas y nitrógeno de los residuos sólidos orgánicos urbanos que llegan a la planta de compostaje del municipio de Paipa.

Objetivo específico 2: Determinar la eficiencia, bajo las condiciones de temperatura ambiental del municipio y mediante un calentamiento eléctrico leve del proceso de biotransformación de residuos orgánicos por las larvas de la mosca soldado negra.



5. Resultados y Discusión

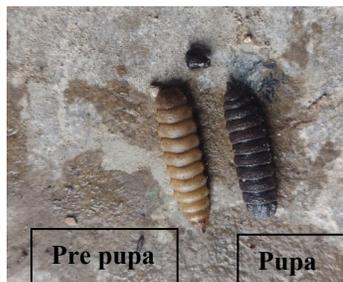


Fig. 1. Caracterización residuos orgánicos. **Fig. 2.** Larvas bajo condiciones de calentamiento.

Tabla I. Evaluación de la eficiencia del proceso de biotransformación.

Parámetros	Condición	BS Promedio	BH Promedio
SR	Con calentamiento	61.08 %	28.71 %
	Sin calentamiento	53.48 %	9.10 %
ECI	Con calentamiento	45.44 %	61.81 %
	Sin calentamiento	4.71 %	40.41 %

Tabla II. Análisis bromatológico de residuos orgánicos y larvas producidas.

Variable	Expresión/ Sigla	Resultado residuos	Resultado larvas con calentamiento	Unidades
Cenizas	Fracción mineral	14.4	10.1	%
Nitrógeno Orgánico	N. Orgánico	2.20	4.17	%
Proteína Cruda	PC	13.8	26.06	%

Nota. Los resultados son reportados con base en el material seco y fueron realizados por la empresa AGRILAB S.A.S.

Según Brito *et al.*, (2016), el valor para el contenido de nitrógeno en residuos orgánicos es de 1.82 %; y García y Parra (2018), registraron un contenido de 1.67% en el municipio de Paipa; lo anterior es correspondiente con los resultados obtenidos. En cuanto a eficiencia, la condición con calentamiento mostró un mayor valor al reportado por Diener *et al.* (2011) de 11.8 % en base seca con residuos municipales.

ORGANIZAN



6. Conclusiones

Se identificó que las larvas sometidas a un calentamiento eléctrico leve obtuvieron el mayor porcentaje de reducción de residuos y de eficiencia de bioconversión, además por medio del análisis de composición proximal, se identificó su alto contenido nutricional y su uso potencial como fuente de alimento para animales por su contenido proteico. En cuanto a la condición sin calentamiento, se encontró un menor crecimiento de las larvas debido a la influencia de la temperatura, lo cual implicó un menor índice de reducción de los residuos.

Agradecimientos

A la empresa Red Vital, por permitirnos tener un espacio en las instalaciones de la planta de aprovechamiento para llevar a cabo el desarrollo de la parte experimental.

7. Referencias

- [1] Brito, H., Viteri, R., Guevara, F., Villacrés, M., Jara, J., Jimenez, S., Moya, P., y Parra, C. (2016). Obtención de compost a partir de residuos sólidos orgánicos generados en el mercado mayorista del Cantón Riobamba. *European Scientific Journal*, 12(29). https://www.researchgate.net/publication/309751008_Obtencion_De_Compost_A_Partir_De_Residuos_Solidos_Organicos_Generados_En_El_Mercado_Mayorista_Del_Canton_Riobamba
- [2] Diener, S., Studt Solano, N. M., Roa Gutiérrez, F., Zurbrügg, C., y Tockner, K. (2011). Biological treatment of municipal organic waste using Black Soldier Fly Larvae. *Waste and Biomass Valorization*, 2(4), 357–363. <https://doi.org/10.1007/s12649-011-9079-1>
- [3] Dzepe, D., Nana, P., Kuyetche, H. M., Kimpara, J. M., Magatsing, O., Tchuinkam, T., y Djouaka, R. (2021). Feeding strategies for small-scale rearing black soldier fly larvae (*Hermetia illucens*) as organic waste recycler. *SN Applied Sciences*, 3(2). <https://doi.org/10.1007/s42452-020-04039->
- [4] García, J., y Parra, J. (2018). Manejo de residuos sólidos urbanos orgánicos para producción de energías alternativas y solución en el municipio de Paipa Boyacá-Colombia. [Conferencia] *Memorias II Congreso Internacional Catatumbari 2018*. https://bda45641-6621-4165-a223-cd8fc2d826af.filesusr.com/ugd/de6def_b2f75cbdc3c748b1ad16f7b5db1680a3.pdf
- [5] Giannetto, A., Oliva, S., Lanes, C. F. C., de Araújo Pedron, F., Savastano, D., Baviera, C., ... y Fasulo, S. (2020). *Hermetia illucens*

ORGANIZAN



(Diptera: Stratiomyidae) larvae and prepupae: biomass production, fatty acid profile and expression of key genes involved in lipid metabolism. *Journal of Biotechnology*, 307, 44-54. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2019.10.015>

[6] Henao, G., y Márquez, L. (2008). *Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia*. (Monografía para optar el título de especialistas en gestión ambiental, Universidad de Antioquia). <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>

[7] Jucker, C., Lupi, D., Moore, C. D., Leonardi, M. G., y Savoldelli, S. (2020). Nutrient recapture from insect farm waste: bioconversion with *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: Stratiomyidae). *Sustainability*, 12(1), 362. <https://doi.org/10.3390/su12010362>

[8] Nguyen, T., Tomberlin, K., y Vanlaerhoven, S. (2013). Influence of Resources on *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) Larval Development. *Journal of Medical Entomology*, 50(4), 898-906. <https://doi.org/10.1603/ME12260>

[9] Pastor, B., Velásquez, Y., Gobbi, P., y Rojo, S. (2015). Conversion of organic wastes into fly larval biomass: bottlenecks and challenges. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1(3), 179-193. <https://doi.org/10.3920/JIFF2014.0024>



ORGANIZAN



ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LA FLEXIBILIDAD DE POLÍMEROS ENVEJECIDOS A TRAVÉS DEL CALOR.

ANALYSIS OF CHANGES IN THE FLEXIBILITY OF HEAT-AGED POLYMERS THROUGH HEAT

Uribe-Arenas, David N¹. Salamanca-Sarmiento, Juan N².

¹ *Universidad Santo Tomás / Ingeniería Mecánica, Tunja, Colombia,
david.uribe@usantoto.edu.co*

² *Universidad Santo Tomás / Ingeniero Metalúrgico, Tunja, Colombia,
juan.salamanca@usantoto.edu.co*

RESUMEN

El siguiente proyecto tiene como propósito enseñar al espectador las variaciones respecto a la flexión de dos tipos de polímeros, más específicamente el LDPE (polietileno de baja densidad) y HDPE (polietileno de alta densidad) antes y después de envejecerlos a través de un proceso térmico, en donde se calentaron las probetas sobre los noventa grados Celsius (90°) en un reverbero eléctrico. Cabe aclarar que también se intentó llevar a cabo esta prueba con un tercer plástico, el cual era el PET (tereftalato de polietileno), pero por ciertos desconocimientos acerca de su temperatura mínima de deformación no se pudo continuar con esta muestra.

Después del envejecimiento se dio a conocer como las láminas compuestas por los diferentes polímeros tenían un factor de flexibilidad menor al momento de tener que cargar una determinada masa. Esto porque cuando los polímeros se envejecen pueden sufrir pérdidas en sus propiedades naturales, siendo la flexión una de ellas. También puede suceder que sufran un envejecimiento físico como fue el caso del PET en donde su factor de flexibilidad aumentó a tal punto de volverse propenso a deformarse, lo que afectó su capacidad para mantener su forma y evitó que se pudiera continuar con la prueba de flexibilidad en dicho material.

Para concluir, se profundizó en aquellas causas de los cambios en las propiedades de los polímeros, enfocándose en la degradación térmica con el fin de observar cuales eran sus consecuencias en tres tipos de plásticos diferentes evaluándolos desde la flexibilidad de cada uno de estos.

Palabras clave

Polímeros; envejecimiento; flexibilidad; degradación.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Cuáles son las diferencias que se producen entre un polímero envejecido y uno normal?

Es necesario conocer la afectación de la temperatura y esfuerzos a que ha sido sometido un polímero, para determinar la duración y comportamiento del material en una máquina.

2. Marco Teórico

Efecto del proceso de reciclado en la estabilidad del PET. El estudio se enfoca en los residuos poliméricos, en particular en el Tereftalato de Polietileno (PET) utilizado en la industria de envasado. La investigación empleó una muestra de PET en pellet y botellas comerciales de PET para comparar los efectos del reprocesamiento en la estabilidad térmica del material mediante análisis termogravimétricos. (Salazar, 2020)

Efecto del reprocesado y envejecimiento en polímeros técnicos. Se realizan diez ciclos de reprocesado utilizando técnicas de inyección y extrusión y se somete el material a envejecimiento acelerado mediante exposición a la luz UV para estudiar el efecto degradativo en las propiedades térmicas y mecánicas. Se concluye que el reprocesado puede ser una alternativa viable para el reciclado de ambos polímeros. (Mouteira, 2008)

Lifetime prediction of polymers and polymer matrix composite structures: failure criteria and accelerated characterization. El uso de polímeros reforzados con fibra en la construcción civil ha producido estructuras con alta rigidez y resistencia específica. Sin embargo, su resistencia y rigidez pueden degradarse con el tiempo debido al comportamiento viscoelástico de la matriz, el daño acumulativo y la rotura de fibras. (Guedes, 2019)

Estabilidad de procesamiento de polímeros: índice de degradación en proceso. El estudio evaluó la estabilidad en proceso de ocho polímeros durante cinco ciclos de extrusión e inyección. El polietileno de baja densidad es el más estable durante la extrusión y el polietileno de alta densidad grado inyección es el más estable durante la inyección. (González & Ríos, 2014)

3. Metodología

Las pruebas se llevaron a cabo para el espacio de Ingeniería mecánica trabajando más específicamente la rama de ciencias de los materiales siguiendo el procedimiento que se encuentra a continuación:

1. En primer lugar, se mide la distancia en condiciones normales de cada una de las muestras de polímeros y se establece como la medida original.

ORGANIZAN



2. Luego de esto, se le agrega una masa con el fin de comparar la flexión de esta probeta con respecto a la medida original.
3. Posteriormente, se pasan las muestras por un proceso de envejecimiento a través de un cambio térmico en su estructura.
4. Por último, se le vuelve a aplicar una masa extra a la probeta y se mide el espacio entre el polímero envejecido flexionado y el suelo, y se compara con la medida original y con la segunda medida hallada.

4. Objetivos

General. Determinar los cambios en la flexibilidad de un polímero envejecido

Específicos:

1. Seleccionar los polímeros para realizar la prueba de flexión.
2. Definir el comportamiento de plásticos envejecidos.
3. Establecer cuál de los tres polímeros trabajados tiene mejor conductividad térmica.

5. Resultados y Discusión

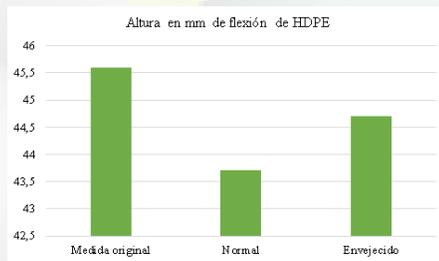


Fig. 1. Diagrama de barras de las pruebas con HDP

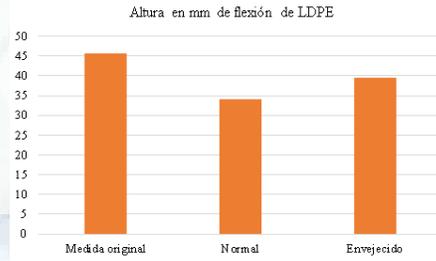


Fig. 2. Diagrama de barras de las pruebas con LDPE



Fig. 3. PET deformado con 70°. desviación en milímetros con respecto a la medida original.

Tabla de flexión

Polímero	Normal	Envejecido
LDPE	11,46	6,1
HDPE	1,88	0,42

Tabla. 1. Comparativa de la

ORGANIZAN



6. Conclusiones

A partir de la degradación a causa del proceso térmico por el que pasaron estos polímeros se evidenció como a medida que se le aumentaba la temperatura, disminuía su factor de flexibilidad, entendiéndose así que al momento de pasar los plásticos por altas temperaturas y acelerar su proceso de envejecimiento se perdieron varias de sus propiedades como se puede ver en la Tabla 1. En donde, la demostración más clara es el LDPE, el cual en condiciones normales elongaba 11,46 milímetros y después de degradarlo tuvo un a flexión de 6,1 milímetros con respecto a la medida original.

Adicional a esto se descubrió que, si bien la temperatura de fusión del PET esta alrededor de los 260°, se comienza a deformar sobre los 65°, lo que evitó que se pudiesen continuar las pruebas con este polímero. Es por eso que los datos que se encuentran en la tabla se manejan solo con HDPE y LDPE.

El mundo de los polímeros es muy amplio y lo que se trabajó en esta prueba demuestra que se debe tener en cuenta el tiempo de envejecimiento de los plásticos y las condiciones por las que pudo haber pasado antes de ser usado. En este caso se determinó que un polímero envejecido no va a tener la misma calidad en sus distintas propiedades que un polímero que no esté degradado y, por lo tanto, no se puede tener las mismas consideraciones y si se va a usar es importante entender que no va a presentar la misma utilidad.

7. Referencias

- [1] González, A. F. R., & Ríos L. M. A. (2015). *Estabilidad de procesamiento de polímeros: índice de degradación en proceso*. Revista Mutis 5(1), 37-45.
- [2] Guedes, R. M. (2019). *Lifetime prediction of polymers and polymer matrix composite structures: failure criteria and accelerated characterization*. Creep and Fatigue in Polymer Matrix Composites, 269-301
- [3] Mouteira, J. M. P. (2008). *Efecto del reprocesado y envejecimiento de polímeros técnicos* (Doctoral dissertation, Universidad del País Vasco-Euskal Heriko Unibertsitatea).
- [4] Salazar Rivera, L. F. *Efecto del proceso de reciclado en la estabilidad del PET*.
- [5] Santos Caballero, M. G. *Obtención de laminado del PET reciclado*.

ORGANIZAN



ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL USO DE SUELO Y AVANCE DE LA FRONTERA AGRÍCOLA EN LA CUENCA DEL LAGO DE TOTA

MULTITEMPORAL ANALYSIS OF LAND USE AND ADVANCE OF THE AGRICULTURAL FRONTIER IN THE LAKE TOTA BASIN

Herrera-Villalobos Natalia, Lemus-Castillo Juan Jose, Diaz- Alarcon
Jhonathan Andres.

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia seccional Sogamoso
/ Grupo de investigación CITESA, Escuela de Ingeniería Geológica,
Sogamoso, Colombia, juan.lemus@uptc.edu.co*

RESUMEN

La actividad humana es una causa del cambio de uso y cobertura del suelo que ocurre en áreas cercanas a cuerpos de agua. Las comunidades que desarrollan procesos agrícolas y residen en las rondas de las cuencas hídricas modifican la vegetación original para extender el área cultivable y eventualmente se genera la pérdida de la cubierta forestal que erosiona el suelo. En el departamento de Boyacá, esta problemática se presenta en la Cuenca del Lago de Tota (CLT) debido a los cultivos extensivos de cebolla de rama.

A partir del uso de imágenes satelitales extraídas de Landsat 5, 7 y 9 y de la combinación de las bandas (3, 2, 1), (4, 3, 2) y (5, 4, 1) respectivamente. Se realiza un análisis multitemporal sobre los cambios de cobertura vegetal para determinar el avance de la frontera agrícola del cultivo de cebolla de rama en un periodo de 35 años. Se identifica la pérdida de áreas de páramo debido al establecimiento de cultivos localizados por encima del límite máximo establecido por la autoridad ambiental (2.500 Ha, en toda la cuenca). Adicionalmente, se establece el avance de los cultivos hacia las partes altas de la cuenca que invaden las áreas de bosques y modifican los patrones de drenaje.

Palabras clave

Frontera agrícola; cobertura vegetal; imágenes satelitales; análisis multitemporal; Lago de Tota.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Cuánto se ha ampliado la frontera agrícola en la cuenca del Lago de Tota por el cultivo de cebolla de rama durante los últimos 35 años?

2. Marco Teórico

Frontera agrícola: Se refiere a la frontera o área donde la actividad agrícola comienza a extenderse hacia áreas previamente no cultivadas o subdesarrolladas. Es la extensión de la agricultura a áreas de bosques, sabanas, pastizales u otros tipos de ecosistemas naturales. Numerosos agricultores socavan las orillas del lago en un esfuerzo por plantar cebollas de rama, lo que reduce el espejo de agua y acaba con la zona protectora de la cuenca. Estudios advierten que la frontera agrícola se está expandiendo en las zonas altas de la cuenca (por encima de los 3.230 msnm) (Ayala, 2005), lo que tiene un impacto adverso sobre el medio ambiente al provocar una pérdida de biodiversidad tanto en fauna y flora como en una reducción de los recursos hídricos.

Avance de los cultivos de cebolla: Empezó a sembrarse en las riberas del lago de Tota desde la década de 1960 (Raymon, 1990) y se convirtió en el eje de la economía en la cuenca. Por lo tanto, se hace necesario cuantificar las afectaciones relacionadas al avance de la frontera agrícola, y las consecuencias del uso inadecuado de sistemas de riego, falta de protección de humedales, deforestación, quemadas y falta de cultura ambiental (Conpes, 2014).

3. Metodología

1. Información: Se recopilaron imágenes satelitales multiespectrales del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS). La primera imagen (1989) se tomó de Landsat 5, la segunda (2000) del Landsat 7 y dos adicionales (2014 - 2023) de Landsat 9. Posteriormente se realizó una recolección bibliográfica sobre la normatividad y documentos de diagnóstico previos: (Boyaca, 2020), (Conpes, 2014), (Ayala, 2005) y otro estudio relacionado al análisis de imágenes multiespectrales de manera multitemporal sobre coberturas vegetales. (Granizo, 2020)
2. Procesamiento: Con el fin de procesar y mejorar la información, las imágenes se integraron en ArcGIS. La clasificación inicial del suelo y su cobertura se realizó de acuerdo a cinco categorías: vegetación, pastos, parcelas, infraestructuras, suelos desnudos y cuerpos de agua (Granizo, 2020). Se implementaron criterios de clasificación como tonos, texturas y combinaciones de bandas según el satélite; en Landsat 5 y 7 (Bandas 3, 2, 1), y Landsat 9 (Bandas 4, 3 y 2)

ORGANIZAN



para obtener un color real (RGB); en Landsat 5 y 7 (Bandas 5, 4, 1) y Landsat 9 (Bandas 6, 5, 2) para diferenciar cultivos. De igual manera, se utilizaron otras combinaciones de bandas para obtener información complementaria (Ridwan, M. A, et al., 2018).

3. Generación de mapa y verificación: Se elaboró el mapa preliminar de clasificación de coberturas, y se validan los resultados del modelo, a través, de una visita de campo.
4. Refinamiento: Se incorporan las modificaciones de campo en el mapa de cobertura y uso de suelo, se compara con capa periodo, y se analizan los cambios.
5. Análisis de datos: Se interpretan los cambios en el uso de suelo, junto con el impacto causado sobre la cuenca.

4. Objetivos

General: Realizar un análisis multitemporal de la expansión de la frontera agrícola en la cuenca del lago Tota a partir de datos satelitales y métodos de análisis espacial para comprender los cambios en el uso del suelo y sus efectos ambientales.

Específicos:

- Delimitar y caracterizar las áreas de expansión agrícola en la cuenca del Lago de Tota, identificando los principales patrones y tendencias de cambio en el uso de la tierra.
- Determinar la variación multitemporal de la cobertura vegetal de la cuenca del lago de Tota relacionada con el cultivo de cebolla en rama.
- Calcular los índices de tasa de cambio sobre la vegetación remanente y las coberturas naturales de la cuenca del lago en el período de estudio

5. Resultados preliminares

La combinación de bandas que hizo posible la visualización de coberturas vegetales con usos agrícolas fue la (5, 4, 1) para los años 1989 y 2000 y (6, 5, 2) para los años 2014 y 2023, como se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4. Como resultado de la clasificación se generarán cuatro productos cartográficos para cada año, donde se evidencien las coberturas presentes en el área de estudio.

ORGANIZAN

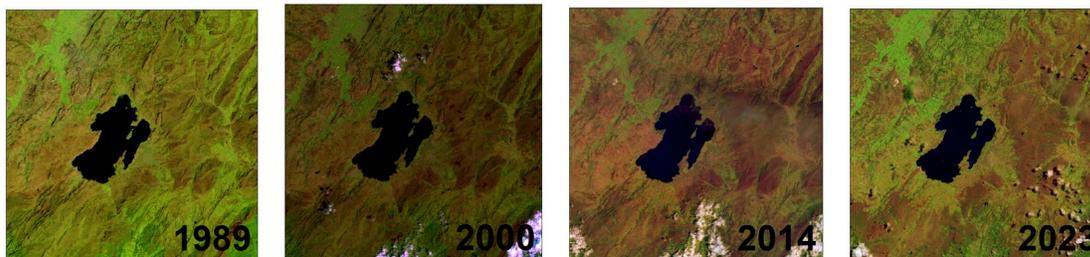


Fig 1 CLT (1989)

Fig 2 CLT (2000)

Fig 3 CLT (2014)

Fig 4 CLT (2023)

6. Conclusiones preliminares

Los productos cartográficos establecidos y la cuantificación de la cobertura dentro de la cuenca identifican cambios en el uso del suelo, relacionados principalmente con la actividad agrícola. El uso de esta metodología permitió identificar el cambio en el tiempo de las coberturas presentes en el área de influencia durante el período comprendido entre 1989 y 2023. Se observó un notable aumento en el uso del suelo destinado al cultivo de cebolla en el año 2014, así como la afectación en zonas de páramos (Sarna, Curies y Pedrisco) también conocidas como reguladores hidrológicos, que han sido intervenidas y afectadas por el cambio de uso de suelo y la expansión de la frontera agrícola.

7. Referencias

- [1] Ayala, P. R. (2005). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca de Tota. Corpoboyaca.
- [2] Conpes. (2014). Manejo Ambiental Integral de la Cuenca Hidrográfica del Lago de Tota. Departamento Nacional de Planeación, Boyacá.
- [3] Raymond, P. (1990). *El Lago de Tota ahogado en cebolla*. Pontificia Universidad Javeriana.
- [4] Granizo, M. J. J., Carrasco, M. R. C., Ramírez, L. K. C., & Vargas, A. J. J. Análisis multitemporal del uso de suelo y avance de la frontera agrícola en la comunidad san José de Chinigua (Chimborazo, Ecuador) entre los años 2000 y 2015
- [5] Gobernación de Boyacá, & Avanza, B. (2020). Pacto social por Boyacá: tierra que sigue avanzando. Plan de Desarrollo 2020-2023.
- [6] Ridwan, M. A., Radzi, N. A. M., Ahmad, W., Mustafa, I. S., Din, N. M., Jalil, Y. E., Isa, A. M., Othman, N. S., & Zaki, W. (2018). *Applications of landsat-8 data: A Survey*.

ORGANIZAN



DISEÑO DE TAMIZ MECÁNICO DE TAMBOR HORIZONTAL IMPLEMENTADO EN EL PROCESO DE PREPARACIÓN DE PASTA CERÁMICA PARA IMPRESIÓN 3D.

DESIGN OF A MECHANICAL HORIZONTAL DRUM SIEVE IMPLEMENTED IN THE PREPARATION PROCESS OF CERAMIC PASTE FOR 3D PRINTING

Contreras-Triana, Karen D^a. García-Rodríguez, Alison D^b.
^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillero, Duitama, Colombia, karen.contreras05@uptc.edu.co
^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Semillero, Duitama, Colombia, alison.garcia@uptc.edu.co

RESUMEN

La manufactura aditiva es un proceso que ha tomado importancia con el pasar de los años, puesto que es capaz de fabricar objetos con formas complejas, que no suelen ser fáciles de producir con métodos comunes. Además ofrece beneficios como menor mano de obra, bajos costos y tiempo de producción. En el caso de la impresión de piezas cerámicas, es un proceso cuyo desarrollo y producción no se ha llevado a gran escala en Colombia, por lo tanto el diseño y fabricación de una impresora capaz de crear piezas a base de arcilla fue un reto, desde el diseño del sistema de control, hasta la caracterización de las pastas cerámicas pertinentes para la impresión, debido a que juegan un papel importante en el resultado final de las piezas.

Dentro del proceso de la preparación de las diferentes pastas cerámicas para caracterizar, es necesario el proceso de tamizar la arcilla con el fin de obtener una única granulometría. Sin embargo, el proceso de tamizado de manera manual, es en definitiva extenso y extenuante, por lo tanto el diseño y fabricación de una máquina capaz de separar tres diferentes granulometrías (83, 150 y 200 micras) se convierte en una necesidad. Por esta razón, se diseñó y fabricó un tamiz mecánico de tambor horizontal, provisto con tres tambores intercambiables, que a su vez poseen la malla que sea requerida dependiendo del tamaño de granulometría deseada y que además tiene la capacidad de ser controlado con un potenciómetro y dado su diseño final, tiene la posibilidad de soportar una carga activa de hasta 2.5 kg de arcilla pulverizada.

Palabras clave

Tamiz mecánico; arcilla; diseño; granulometría.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

¿Cuál es el diseño más factible para un tamiz horizontal, con el cual sea posible separar partículas de 83, 150 y 200 micras para facilitar el proceso de preparación de pasta cerámica?

2. Marco Teórico

La manufactura aditiva se define como el método de fabricación de piezas mediante la deposición capa por capa de elementos cuantificables. Este proceso ha tomado importancia con el pasar de los años, puesto que permite fabricar objetos con formas complejas, que no suelen ser fáciles de producir con métodos comunes. Además ofrece beneficios como menor mano de obra, bajos costos y tiempo de producción (Praveena et al., 2022).

En el caso de la impresión de pasta cerámica, es un proceso de impresión capa por capa, que permite la producción de piezas de diferentes formas, a base de una pasta cuyo principal componente es la arcilla. En el caso de la impresora de arcilla diseñada en el grupo de investigación GENTE (Grupo de Energía y Nuevas Tecnologías) es del tipo cartesiana y cuenta con tres tipos de dispensadores diferentes teniendo en cuenta la composición de la pasta.

Dentro del proceso de la preparación de las diferentes pastas cerámicas, es necesario tamizar la arcilla para obtener una única granulometría. Por lo tanto el diseño de una máquina capaz de separar los diferentes tamaños de partículas se hace relevante. Una tamizadora es una herramienta que permite separar mecánicamente el material de acuerdo con el tamaño de partícula individual moviendo el material en relación con una pantalla (Ernesto et al., 2019).

3. Metodología

En el proyecto de diseño de un tamiz para apoyar el proceso de preparación de pasta cerámica para impresión 3D, se llevó a cabo un proceso metodológico experimental, basado en el desarrollo de productos o proyectos de ingeniería, en el cual, se tuvieron en cuenta diversos aspectos para lograr un diseño óptimo y rentable. En primer lugar, se realizó una revisión de literatura de los tamices ya creados, centrando el análisis en los diferentes tipos existentes en el mercado y sus aplicaciones. Esta revisión proporcionó una base sólida de conocimientos para la toma de decisiones en el proyecto, tales como su funcionamiento y diseño estructural. A continuación, se establecieron los objetivos y requisitos del tamiz, considerando factores como el tamaño de las

ORGANIZAN



partículas a tamizar, la capacidad de procesamiento, la eficiencia de separación y los materiales a tamizar.

Inicialmente, se consideraron dos opciones, un tamiz vibratorio y un tamiz mecánico con tambor horizontal. Tras una evaluación de las características, ventajas y desventajas de cada opción en relación con los requisitos establecidos, se tomó la decisión de seleccionar el tamiz de tambor horizontal como la opción más viable debido a su menor costo y tiempo de fabricación. Para estimar los costos de fabricación, se realizó un análisis de materiales, sistemas de accionamiento y control. También se consideraron costos de mantenimiento estimados para garantizar la rentabilidad a largo plazo del tamiz de tambor horizontal, a continuación, se procedió a realizar un diseño conceptual del mismo, lo que permitió definir los componentes principales, su disposición y el mecanismo de tamizado. A través de bocetos y esquemas preliminares, se visualizó el diseño y se realizaron ajustes, con los que se buscó examinar la eficiencia del tamizado, la resistencia estructural y el posible modo de uso. Se llevaron a cabo pruebas y ajustes, con el fin de realizar modificaciones según fue necesario para optimizar el diseño y cumplir con los requisitos establecidos.

4. Objetivos

Diseñar y fabricar una máquina que permita separar diferentes granulometrías en materiales como la arcilla.

Analizar las diferencias ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones presentadas en la bibliografía consultada, a fin de elegir la más conveniente y que cumpla los requerimientos solicitados.

Identificar el diseño más óptimo y funcional de una tamizadora, para llevar a cabo pruebas en las que se involucre la implementación de partículas de 83, 150 y 200 micras.

5. Resultados Preliminares y Discusión

La elección del tamiz de tambor horizontal fue la más adecuada teniendo en cuenta que este proyecto requería el diseño de una máquina para realizar el proceso de separación de partículas de arcilla en grandes cantidades. Observando que este tipo de tamiz tiene una serie de ventajas como lo son: su disposición horizontal que permite una mayor superficie de tamizado, lo que se traduce en una mayor eficiencia y capacidad de procesamiento, movimiento giratorio que reduce la posibilidad de obstrucciones de las mallas, lo cual es especialmente beneficioso al tratar partículas finas, etc. Otro aspecto importante, es el hecho de que el tamiz de tambor horizontal suele ser más fácil de desmontar y limpiar, lo que simplifica las tareas de mantenimiento.

ORGANIZAN



En cuanto a las mallas utilizadas en los tres tambores, se seleccionaron: 83, 150 y 200 micras (dada la necesidad). Cada tamaño de malla pretende garantizar diferentes características en las composiciones de las pastas cerámicas. Es importante tener en cuenta otros aspectos relevantes para el proyecto, como la velocidad de rotación del tambor, misma que puede ser modificada siendo su velocidad máxima 65 RPM, la viabilidad de los materiales utilizados y el mantenimiento asociados con el tamiz.

6. Conclusiones

El diseño y fabricación de un tamiz de tambores horizontales dentro del Grupo de Energía y Nuevas Tecnologías (GENTE) cumplió con los requisitos planteados en primera instancia, como lo fue soportar un peso de material de por lo menos 1kg, ser fácil de ensamblar y desensamblar, y eficiente a la hora de tamizar.

Es importante tener en cuenta factores como la eficiencia y eficacia en el proceso de tamizado, la construcción, el mantenimiento de la máquina, la dificultad de diseño y ensamblaje de la misma al momento de seleccionar el tipo de máquina a construir.

Para los requerimientos del Grupo de Energía y Nuevas Tecnologías (GENTE), el diseño más óptimo y funcional es una tamizadora de 3 tambores horizontales, capaz de llevar a cabo pruebas en las que fueron involucradas partículas de arcilla cuyos tamaños fueron 83, 150 y 200 micras.

7. Referencias

- [1] Praveena, B. A., Lokesh, N., Buradi, A., Santhosh, N., Praveena, B. L., & Vignesh, R. (2022). A comprehensive review of emerging additive manufacturing (3D printing technology): Methods, materials, applications, challenges, trends and future potential. *Materials Today: Proceedings*, 52, 1309–1313. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.059>
- [2] Ernesto, A., Mendoza, E., Fabricio, E., & Rosero, V. (2019). Rediseño y Simulación de una Tamizadora de Granos de Café para la Planta de Empaquetado de la Asociación Río Intag

ORGANIZAN



CONSTRUCCIÓN DE UN ROBOT MODULAR MEDIANTE RECICLAJE ELECTRÓNICO: INNOVACIÓN SOSTENIBLE PARA EL FUTURO.

CONSTRUCTION OF A MODULAR ROBOT THROUGH ELECTRONIC RECYCLING: SUSTAINABLE INNOVATION FOR THE FUTURE

Barón-Hernández, Jhonathan-D^a; Llanos-Peraza, Diana-D^b; Rosales-Agredo, Jenny-A^c; Jiménez-López, Fabián-R^d.

^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero MATRIS², Tunja, Colombia, jhonathan.baron@uptc.edu.co.

^b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero MATRIS², Tunja, Colombia, diana.llanos@uptc.edu.co.

^c Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero MATRIS², Tunja, Colombia, jenny.rosales@uptc.edu.co.

^d Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero MATRIS², Tunja, Colombia, fabian.jimenez02@uptc.edu.co.

RESUMEN

La contaminación electrónica es un problema que aún no se ha abordado de manera eficiente y ha recibido poca atención. Por esta razón, desde el semillero *Matris²*, se propone ofrecer una solución a través de la construcción de un robot multipropósito modular y reprogramable. El objetivo principal de este estudio es aprovechar los desechos electrónicos para darles nuevos usos, al mismo tiempo que se proporciona un producto de alto rendimiento en términos de procesamiento, con prestaciones en campos como la educación, la agricultura y la exploración, entre otros.

Dado el rápido avance de la tecnología, la generación de desechos electrónicos sigue en aumento. Por lo tanto, desde el semillero se ha decidido investigar la posibilidad de dar un segundo uso a estos dispositivos desde la perspectiva electrónica, con el fin de brindar una solución real a este fenómeno. Se ha llevado a cabo la recolección y preparación de elementos electrónicos destinados a la basura, aunque la información sobre este proyecto es escasa debido a su naturaleza innovadora. Se plantea abordar un enfoque basado en la experimentación y el registro de las experiencias en laboratorio mediante bitácoras de trabajo para su uso futuro.

El diseño del robot se compone de una placa de portátil adecuada con microcontroladores para establecer comunicación con el entorno externo.

ORGANIZAN



Además, el desarrollo se enfoca en prescindir de la necesidad de un servidor externo al potenciar el uso de software de código abierto.

En última instancia, el objetivo de este trabajo es obtener un prototipo de robot fácil de implementar, con la capacidad de incorporar nuevo hardware y software según el área de aplicación. Esta propuesta busca aprovechar los recursos disponibles y contribuir al desarrollo de tecnologías ecoamigables y de bajo costo.

Palabras clave

Reciclaje electrónico; robot modular; sostenibilidad; economía circular; innovación tecnológica; código abierto.

1. Problema de Investigación

El uso masivo de dispositivos electrónicos ha llevado a un aumento significativo en la generación de desechos electrónicos. Estos desechos plantean un desafío ambiental y económico, pero también ofrecen una oportunidad para reutilizar y reciclar sus componentes. La construcción de un robot modular a partir de reciclaje electrónico permite dar un paso adelante en la sostenibilidad y la economía circular, al mismo tiempo que se fomenta la innovación tecnológica. El problema de investigación planteado lleva a formular las siguientes preguntas de investigación:

¿Cómo mejorar el reciclaje electrónico para maximizar la reutilización de componentes y fomentar la generación de nueva tecnología a partir de los desechos electrónicos?

¿Qué tipo de creaciones o productos electrónicos se pueden desarrollar utilizando desechos electrónicos?

¿Cuáles son las mejores prácticas para reciclar electrónica en desuso?

¿Cómo se puede construir una plataforma robótica de alto rendimiento utilizando desechos electrónicos?

2. Marco Teórico

El crecimiento constante de los desechos electrónicos nos lleva a buscar nuevas formas de reciclaje [1]. Sin embargo, hasta ahora, estas iniciativas se han centrado principalmente en la recolección de materiales [2], sin aprovechar la oportunidad de crear nueva tecnología a partir de ellos. Esto ha llevado a una incapacidad para hacer frente a la creciente cantidad de desechos generados.

Gran parte de los desechos electrónicos se generan debido a la obsolescencia programada. Sin embargo, esto no afecta a todos los componentes de los dispositivos electrónicos, lo que significa que es posible extraer componentes electrónicos intactos y reutilizables para otros proyectos.

ORGANIZAN



No obstante, es importante tener en cuenta que la recuperación de ciertos componentes conlleva riesgos ambientales y para la salud humana. Por lo tanto, es necesario recopilar información sobre la electrónica básica y comprender adecuadamente su comportamiento [3].

3. Metodología

El proyecto se fundamenta en una metodología multidisciplinaria que combina conocimientos de electrónica, robótica y diseño de sistemas. Inicialmente, se realizó una recopilación de información centrada en los peligros y precauciones asociados con el reciclaje electrónico, así como en la búsqueda de proyectos similares. A continuación, se llevó a cabo la recolección de equipos en desuso, los cuales se clasificaron en función de los componentes que se podían extraer de ellos. Se analizaron los componentes electrónicos disponibles en desechos electrónicos para seleccionar aquellos adecuados para el robot modular. Una vez finalizada esta tarea, se identificaron los materiales a utilizar en el proyecto, destacando especialmente una placa madre de portátil, baterías y motores DC.

Una vez completada la etapa de selección, se estableció un diseño de referencia sobre el cual se estructuró el proyecto. Esto implicó la adaptación del hardware obtenido y la creación de nuevos componentes utilizando partes de otros elementos recolectados. Simultáneamente, se realizó la prueba y el desarrollo de software en la placa de potencia con el sistema operativo Ubuntu, con el objetivo de lograr una plataforma altamente personalizable en términos de software.

Por último, utilizando la placa adaptada a las necesidades establecidas, se inició la construcción de un prototipo. Este prototipo se construyó principalmente utilizando elementos extraídos de portátiles y computadoras de escritorio. A partir de los datos obtenidos con este prototipo, se buscará mejorar el diseño y optimizar los robots posteriores.

Por último, utilizando la placa adaptada a las necesidades establecidas, se inició la construcción de un prototipo. Este prototipo se construyó principalmente utilizando elementos extraídos de portátiles y computadoras de escritorio. También se plantea el diseño y fabricación de piezas necesarias para el ensamblaje del robot, utilizando técnicas de impresión 3D y fabricación digital. A partir de los datos obtenidos con este prototipo, se buscará mejorar el diseño y optimizar los robots posteriores.

4. Objetivos

El objetivo general del trabajo de investigación propuesto es: Desarrollar un robot multipropósito modular y reprogramable que brinde una solución efectiva a la contaminación electrónica a través del reciclaje. Para dar cumplimiento al objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

ORGANIZAN



- Revisar el estado del arte relacionado con desarrollos donde se de viabilidad del aprovechamiento y segundo uso a los dispositivos electrónicos desechados, desde el ámbito electrónico.
- Diseñar un robot modular que aproveche componentes electrónicos reciclados y sea adaptable a diferentes funcionalidades.
- Construir y ensamblar el robot modular, asegurando su funcionamiento ósegún los requerimientos de diseño y su capacidad de reconfiguración.
- Evaluar el desempeño del robot modular en diferentes tareas y escenarios, comparándolo con soluciones convencionales.

5. Resultados y Discusión

El proceso que implica la recuperación y reutilización de muchos elementos electrónicos tiende a ser más complejo de lo esperado, debido a las limitaciones impuestas por las empresas que generan estas tecnologías para dificultar su reutilización. Sin embargo, esto no ha sido un obstáculo para obtener buenos resultados. Nos hemos centrado en la reutilización de una placa de portátil, probando varios modelos hasta encontrar la ideal para este propósito. La eficiencia de este proceso se demuestra en la capacidad de mantenerse encendido durante períodos de tiempo prolongados utilizando una batería hecha a partir de baterías de litio recicladas.

En total, se realizaron más de 15 pruebas, destacando la lenta adaptación y cómo logramos obtener excelentes resultados a través de ellas. En las primeras 4 pruebas, el tiempo de funcionamiento rondaba los 15 minutos con un bajo uso de la CPU. Luego, en las siguientes tres pruebas, se logró duplicar el tiempo de funcionamiento manteniendo un bajo uso de la CPU. En las cuatro pruebas siguientes, hubo un avance significativo, ya que, con un uso medio-alto de la CPU, se logró mantener un promedio de 30 a 45 minutos de autonomía. Finalmente, las últimas pruebas arrojaron los resultados esperados. En un uso intensivo con el 100% de la CPU, se alcanzó una autonomía promedio de una hora y media, mientras que en un uso bajo se llegó a las 4 horas. Estos resultados nos permiten avanzar a la siguiente fase del proyecto, que incluye la construcción del chasis y la tarjeta de microcontroladores para la comunicación de la placa con el mundo exterior.

Este proyecto pretende obtener un robot modular funcional, flexible y amigable con el medio ambiente, que pueda ser utilizado en diversas aplicaciones, como educación, investigación y tareas domésticas. Además, se espera generar conciencia sobre la importancia del reciclaje electrónico y promover su implementación en proyectos futuros de robótica y tecnología.

ORGANIZAN



6. Conclusiones

La construcción de un robot modular a partir de reciclaje electrónico representa una alternativa innovadora y sostenible en el campo de la robótica. Al aprovechar los componentes electrónicos en desuso, se reducen los residuos y se contribuye a la economía circular. Además, este enfoque ofrece la posibilidad de adaptar y reconfigurar el robot según las necesidades específicas, lo que lo convierte en una solución versátil y de bajo costo.

7. Referencias

- [1] Di Terlizzi Escallón, S. (2022). Repensando el consumo en la economía digital: la obsolescencia programada y la responsabilidad extendida del productor (C. A. Uribe Piedrahíta, Ed.). Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- [2] Gutiérrez, A. (2019, diciembre 11). ¿Por qué el reciclaje de productos tecnológicos es necesario? Noticias de MAPFRE. <https://noticias.mapfre.com/reciclaje-de-productos-tecnologicos/>
- [3] Hernández, A. (2015, julio 24). Reciclado y Reutilización de Componentes Electrónicos. Tallerelectronica.com / Blog. <https://tallerelectronica.com/2015/07/25/reciclado-de-componentes-electronicos/>
- [4] Manuel. (2019, julio 23). Robots modulares que se combinan como los Power Rangers. El Español. https://www.elespanol.com/omicron/tecnologia/20190723/robots-modulares-combinan-power-rangers/415959637_0.html
- [5] Periódico UNAL - EMERGE, pionero en robótica modular en Colombia. (s/f). Edu.Co. Recuperado el 30 de mayo de 2023, de <https://periodico.unal.edu.co/articulos/emerge-pionero-en-robotica-modular-en-colombia/>
- [6] Piña, J. A. E. (2010). Diseño y control de robots modulares autoconfigurables para entornos semiestructurados. Universidad Politécnica de Madrid.
- [7] Pulgar, V., & Alejandra, A. (2015). Diseño y fabricación de robots modulares blandos. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/132941>.



AUTOMATIZACIÓN ELECTRÓNICA DE UN SISTEMA DE COMBUSTIÓN DE LECHO FIJO A ESCALA DE LABORATORIO.

ELECTRONIC AUTOMATION OF A LAB-SCALE FIXED-BED COMBUSTION SYSTEM

Cruz-Acuña, Iván-S^a. Ochoa-Villate, Juan-S^b. Jiménez-López, Fabián-
R^c, Ardila-Barragán, Marco-A^d

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de
Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero
MATRIS², Tunja, Colombia, ivan.cruz03@uptc.edu.co.*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de
Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero
MATRIS², Tunja, Colombia, juan.ochoa08@uptc.edu.co.*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de
Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación I²E / Semillero
MATRIS², Tunja, Colombia, fabian.jimenez02@uptc.edu.co.*

^d *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Escuela de
Ingeniería Electrónica Tunja / Grupo de Investigación Carbones y
Carboquímica, Tunja, Colombia, marco.ardila@uptc.edu.co.*

RESUMEN

En esta investigación de tipo experimental, basada en el método científico, se busca contribuir a la reconversión tecnológica de los sistemas de generación térmica basados en la combustión de combustibles fósiles. El enfoque se centra en el estudio del proceso de combustión de carbón en hornos de tipo colmena de llama invertida, utilizados para la cocción de cerámicos. El objetivo es evaluar variables y parámetros de control, emisiones de material particulado y gases de combustión, con el fin de generar conocimiento base para optimizar la eficiencia y promover el uso racional y sostenible de estos recursos energéticos en el sector industrial.

El proyecto contempla el diseño y construcción de un sistema de combustión de materiales carbonosos a escala de laboratorio. Esto permitirá llevar a cabo ensayos para estudiar las variables de proceso que contribuyan al mejoramiento de la eficiencia térmica y ambiental. Además, se contará con la colaboración y aporte de la Industria de Ladrillos Maguncia, un actor fundamental en el desarrollo regional y nacional. A partir de los resultados obtenidos en el laboratorio, se desarrollará un diseño industrial que servirá como base para la construcción de prototipos en proyectos futuros.

Desde la perspectiva de la Ingeniería Electrónica, la industria actual se encuentra constantemente en busca de formas de reducir su impacto

ORGANIZAN





ambiental y mejorar la eficiencia de sus procesos productivos. En este contexto, los hornos eléctricos juegan un papel crucial, ya que ofrecen una alternativa más limpia y eficiente en comparación con los sistemas de combustión convencionales (Smith, 2022).

El objetivo de este proyecto de investigación es diseñar e implementar un sistema de control automatizado utilizando instrumentación y automatización industrial. El enfoque principal estará en la medición y control de la temperatura en un horno eléctrico de baja emisión de gases contaminantes. Para lograr esto, se utilizarán tecnologías como PLC, termocuplas y un cuadro eléctrico de control, permitiendo así un control automático preciso y seguro.

Palabras clave

Automatización Industrial; Instrumentación Electrónica; PLC; Programación Lógica; Combustión Lecho Fijo.

1. Problema de Investigación

La investigación abordada desde el Semillero MATRIS de la Escuela de Ingeniería Electrónica Tunja, tuvo como objetivo resolver la siguiente pregunta central de investigación:

¿Cómo diseñar e implementar un sistema de automatización utilizando instrumentación y control industrial para medir y controlar la temperatura en un horno de baja emisión de gases contaminantes?

Hipótesis:

Se espera que al utilizar un sistema de control automático secuencial basado en PLC (*Programmable Logic Controller*, por sus siglas en inglés), termocuplas y un cuadro eléctrico de control, se logre mantener la temperatura en el horno eléctrico dentro de los límites establecidos, reduciendo así las emisiones de gases contaminantes y mejorando la eficiencia del proceso de cocción.

2. Marco Teórico

El carbón mineral es la roca sedimentaria de origen vegetal, de composición heterogénea, que hace parte de la materia orgánica de plantas y minerales. Las condiciones de presión y temperatura de la actividad geotectónica originan fases de transformación bioquímica y geoquímica, que definen las propiedades fisicoquímicas como dureza, resistencia mecánica, anisotropía óptica, porosidad, humedad, materia mineral, materia volátil, carbono fijo, azufre, oxígeno e hidrógeno, entre otras. Asimismo, la combustión es el proceso mediante el cual se produce la oxidación de un combustible sólida, líquido o gas, desprendiendo calor, y, con frecuencia, luz. El proceso de combustión del carbón inicia con la

ORGANIZAN



combustión de materia volátil en fase gaseosa y termina con la combustión del carbón residual, la cual comienza en la superficie de la partícula.

El carbón pulverizado junto con el aire se inyecta al horno a través de un quemador, a temperatura media de 80 °C, las partículas de carbón se calientan en el horno por radiación de la llama y la pared del horno, la humedad se vaporiza y la materia volátil se descompone. La combustión inicia con la ignición de los gases a temperaturas del orden de los 400 °C. La temperatura de las partículas de carbón rodeadas por la llama aumenta rápidamente, alcanzando los 1500 °C y más. El carbón fijo reacciona con el aire de combustión en su superficie.

Para poder proporcionar información del comportamiento de los procesos o plantas industriales y analizar esa información, se requiere la medición de las variables que intervienen para establecer sus condiciones de operación. En este sentido la Instrumentación Electrónica permite dar lectura de las variables que interactúan en el sistema de combustión tales como presiones, temperaturas, niveles o flujos, mediante la instalación de sensores de diferentes características que se seleccionan de acuerdo a los rangos de operación de las variables de proceso, el diseño e implementación de sistemas de acondicionamiento y filtrado electrónico de señal, y el diseño de plataformas de visualización para poder interpretar su comportamiento y establecer rangos permisibles, y posteriormente manipular, procesar o controlar esas variables de interés (González, 2023).

Adicionalmente el control automático son los componentes electrónicos diseñados para gobernar los procesos térmicos para que se garanticen condiciones de operación deseables y permitan mejorar la eficiencia, productividad, calidad, seguridad y mejora ambiental de los procesos. Los sistemas de control realimentado, una vez este instrumentado el proceso a controlar, miden las variables de interés que intervienen en el proceso y se comparan con las referencias que definen el punto de operación deseado. Al comparar electrónicamente las variables medidas con las referencias se obtienen las señales de error que ingresan a los controladores, que mediante circuitos analógicos o algoritmos de programación digital toman las acciones de control que actúan sobre los actuadores para que las variables controladas se mantengan en los márgenes permisibles de funcionamiento y compensen perturbaciones que afecten su desempeño nominal (Rodríguez, et. al 2023).

3. Metodología

Este trabajo plantea una investigación de tipo aplicada y experimental, para dar solución desde la electrónica a un proceso metalúrgico preestablecido. Primero se realizó la revisión bibliográfica para adquirir los conocimientos teóricos necesarios del proceso. Luego, se procedió a

ORGANIZAN



la identificación de variables de entrada y salida del proceso térmico, definiendo sus rangos de operación y características dinámicas y estáticas, para proceder a la selección componentes de sensado y adquisición (Sensores térmicos, instrumentación) (Martínez 2023), así como los sistemas de actuación (motores, variadores) y los elementos del cuadro eléctrico de protección (contactores, protecciones contra sobre corrientes) y finalmente la selección del controlador electrónico PLC apropiado para el automatismo (García, 2022). Una vez adquiridos los componentes del sistema automático se procedió a revisar hojas técnicas de operación para configurarlos apropiadamente y se realizó el diseño del cuadro eléctrico de protecciones y el diseño del automatismo lógico de control, que se sometió a pruebas para verificar su operación. Un reto importante en el trabajo fue la comunicación entre PLC y computador para programarlo. Posteriormente, se realiza el diseño y montaje del cuadro eléctrico de control, la programación del PLC y la configuración de las termocuplas. Finalmente, se llevarán a cabo pruebas y ajustes del sistema de control automatizado utilizando un horno eléctrico a escala de laboratorio.

4. Objetivos

Objetivo General:

Diseñar e implementar un sistema de control secuencial para medir y controlar la temperatura en un horno eléctrico de baja emisión de gases contaminantes a escala de laboratorio, utilizando instrumentación y automatización industrial.

Objetivos Específicos:

- Seleccionar y configurar los componentes de instrumentación, componentes eléctricos de protección y automatización industrial necesarios para el control de temperatura en el horno eléctrico.
- Diseñar e implementar el automatismo lógico secuencial que permita el control automático preciso y seguro de la temperatura.
- Realizar pruebas y ajustes del sistema de control automatizado para verificar su funcionamiento óptimo en términos de emisión de gases contaminantes y eficiencia energética.

5. Resultados y Discusión

La discusión de resultados se centrará en el desempeño del sistema de control automatizado, evaluando la precisión en la medición y estabilidad en el control de la temperatura, así como la reducción efectiva de emisiones contaminantes. Se destacarán las contribuciones del proyecto en términos de eficiencia energética, reducción de costos y protección ambiental.

ORGANIZAN

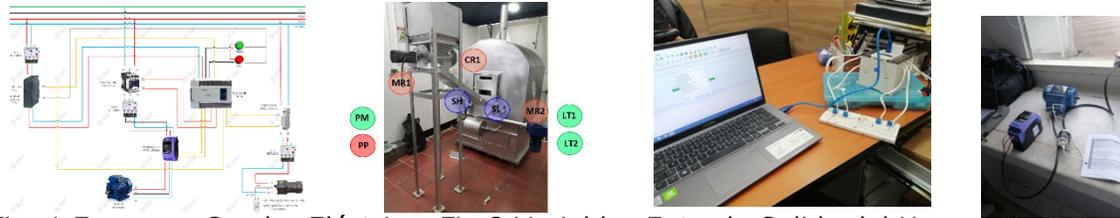


Fig. 1 Esquema Cuadro Eléctrico. Fig.2 Variables Entrada Salida del Horno. Fig.3 Automatismo en PLC diseñado. Fuente: Autores

De los resultados de laboratorio se obtuvo un diseño industrial, que se tiene como base para la implementación definitiva del prototipo del horno en proyectos futuros. De esta manera la presente investigación busca aportar en el marco de la innovación y desarrollo tecnológico, soluciones que garanticen un mejor aprovechamiento de los materiales carbonosos como fuente energética en la industria ladrillera, y que a partir de una operación adecuada del sistema de combustión se garantice el control de las emisiones, lo cual conlleva a promover el desarrollo sostenible de este sector productivo, y a apoyar con el cumplimiento del compromiso de Colombia para enfrentar el cambio climático mediante la reconversión tecnológica.

6. Conclusiones

El diseño e implementación del sistema de control automatizado ha demostrado ser efectivo para medir y controlar la temperatura en el horno eléctrico de baja emisión de gases contaminantes a escala de laboratorio.

El sistema automatizado ha logrado reducir significativamente las emisiones contaminantes, contribuyendo así a la protección del medio ambiente y a la sostenibilidad de los procesos industriales.

7. Referencias

- [1] Smith, J. (2022). Automation in Industrial Processes. Publisher.
- [2] Gonzalez, A. (2023). Instrumentation and Control Systems. Journal of Industrial Engineering, 15(2), 45-60.
- [3] Rodriguez, M., & Lopez, P. (2023). PLC Programming Techniques for Industrial Automation. International Conference on Automation and Robotics.
- [4] Martinez, E. (2023). Fundamentals of Temperature Measurement with Thermocouples. Journal of Applied Instrumentation, 28(4), 123-140.
- [5] Garcia, R., & Fernandez, S. (2022). Electrical Control Panels: Design and Installation. International Symposium on Industrial Electronics.

ORGANIZAN



ACERCAMIENTO A LA GEODIVERSIDAD Y AL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO DE SABOYÁ, BOYACÁ.

APPROACHING THE GEODIVERSITY AND PALEONTOLOGICAL HERITAGE OF SABOYÁ, BOYACÁ

Gómez Simbaqueba, Deisy Katherine. Suarez Coy, Diego Leonardo.

*a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante,
Sogamoso, Colombia, deisy.gomez04@uptc.edu.co*

*b Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante,
Sogamoso, Colombia, diego.suarez08@uptc.edu.co*

RESUMEN

Colombia es uno de los países más geo diversos del planeta, esto gracias a que en el territorio nacional existen una gran variedad de formas geológicas tales como sierras, volcanes, nevados, yacimientos fósiles y recursos mineros y energéticos. Aunque el enfoque de la geología en el país se enfoca principalmente en la extracción de hidrocarburos y minerales, el reconocimiento del patrimonio Geológico y Paleontológico se surgido como un nuevo enfoque para la rama geológica del país. El trabajo realizado en el municipio de Saboyá. Boyacá busco y registro diferentes sitios que tuvieran algún interés geológico ya sea académico, didáctico o cultural tales como miradores, cascadas, estructuras geológicas, pinturas rupestres, yacimientos fósiles, cuevas, etc. que fueron calificados y registrados según su importancia y amenaza ante la degradación antrópicas o ambientales mediante las guías del Servicio Geológico Colombiano (SGC) para valoración de lugares de interesa geológico tanto muebles como inmuebles, gracias a estas valoraciones se pudo comprobar que muchos de estos lugares tienen una alta susceptibilidad a la degradación tanto antrópica o humana como ambiental, es por eso que se busca la protección de estos lugares de interés mediante la declaración de estos como patrimonio geológico y paleontológico de la nación y así mismo trabajar con los habitantes cercanos a estos sitios para que mediante una geo ruta y un turismo geológico responsable puedan ser los guardianes del Patrimonio Geológico Colombiano

Palabras clave

Geodiversidad; Geotopos; LIG; Patrimonio.

ORGANIZAN





1. Problema de Investigación

El reconocimiento del patrimonio geológico y paleontológico en Colombia es un área relativamente nueva de las ciencias de la tierra en el país, por lo cual el conocimiento que tiene la comunidad en general acerca del tema es escaso. En el municipio de Saboya departamento de Boyacá se presentan varios lugares de interés geológico, además de la existencia de fósiles de interés paleontológicos que no se han protegido ni manejado de la mejor forma por falta de conocimiento de la importancia de estos o por negligencias administrativas, por lo que es de vital importancia poder conocer mas a fondo estos lugares para poder ser declarados zonas de protección patrimonial

2. Marco Teórico

Según el decreto 1353 de 2018 El Patrimonio Geológico y Paleontológico es parte constitutiva del patrimonio de la Nación, y lo integran los fósiles y los yacimientos fosilíferos, los meteoritos, y todas aquellas rocas, formaciones y estructuras geológicas, formas de relieve y cualquier manifestación geológica que, de acuerdo con la metodología de valoración del Servicio Geológico Colombiano se le asigne un valor científico, educativo, y/o cultural suficiente porque permiten conocer, estudiar e interpretar: el origen y evolución de la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas y paisajes del pasado y presente.

A los lugares de interés geológico se les denomina geotopos o geo sitio dependiendo de su interese local o global y a los cuales se le busca la protección como bienes de interés geológico o paleontológico, esto mediante el registro de los geotopos en el inventario Nacional Geológico y Paleontológico luego se busca la declaración de estos lugares como bienes de interés y zonas de protección patrimonial dictadas por el Servicio Geológico Colombiano.

La tenencia temporal de bienes de integres geológico y paleontológico es una figura legal que busca reconocer la tenencia durante 10 años de estos diferentes sitios ya sea para personas natural o jurídica y así incentivar actividades propias de cada sujeto para protección y divulgación

ORGANIZAN



3. Metodología

El proyecto tuvo como enfoque la investigación de lugares de interés geológico y paleontológico mediante visitas a campo para buscar y registrar mediante fotografías, rutas y descripciones los lugares con un posible valor geológico, luego de esto se realizó la valoración de cada uno de estos lugares asignando puntajes a los diferentes ítems de valoración que aconsejan las guías de valoración de patrimonio para bienes muebles e inmuebles del SGC. Por último, se realizó la presentación de los diferentes lugares y fósiles mediante esquemas didácticos de fácil entendimiento en donde se incluyen el tipo de interés que tiene, su valor científico, cultural y académico y su ruta de acceso y una geo ruta que incentive el turismo responsable de estos lugares

4. Objetivos

Clasificar las áreas con potencial de visibilizarían geológica y paleontológica para ser valoradas como posible punto de interés geológico.

- Realizar una zonificación y acercamiento a la paleontología y lugares geo turísticos en el área.
- Registrar los lugares paleontológicos en el municipio e identificar los especímenes existentes
- Valorar objetivamente los lugares de interés, usando como apoyo las guías del SGC (guía para reconocer objetos del patrimonio geológico y paleontológico)
- Implementar estrategias pedagógicas que aporten un conocimiento general sobre la importancia de la geología para la población.

5. Resultados y Discusión

El proyecto arrojó 10 geotopos o lugares de interés con un potencia para ser candidatos a ser declarados patrimonio geológico y paleontológico gracias sus valor académico didáctico y cultural que fueron de alto a muy alto y de igual forma se obtuvieron piezas de fósiles como Amonitas, Bivalvos y peces pertenecientes a la formación conejo del periodo cretáceo que también fueron valorados según las guías y preservados en el museo de Ingeniería Geológica de la UPTC y así mismo fueron registrados ante el Servicio Geológico Colombiano. Por otro lado estos sitios de interés obtuvieron valores preocupantes en cuanto a su amenaza y susceptibilidad a la degradación antrópica y ambiental por lo que es de vital importancia empezar a proteger estos lugares antes

ORGANIZAN



que los factores ambientales de la zona o las actividades humanas acaben con estos lugares. La importancia de proteger estos lugares también radica en la posibilidad de que las residentes del municipio de sabía puedan ser los protectores de todos estos lugares y a su vez poder tener una rentabilidad de esta actividad mediante a conservación y el turismo responsable de estos lugares. Se espera que los entes municipales apoyen esta iniciativa que busca cambiar los enfoques antiguos de la geología de la extracción y destrucción a la de la protección de estos tesoros geológicos y así poder pasar este tipo de propuestas a las organizaciones estatales y se pueda declarar un Patrimonio Geológico y Paleontológico a estos lugares del municipio de Saboya, Boyacá.

6. Conclusiones

- El reconocimiento del Patrimonio geológico surge como una alternativa a las prácticas tradicionales de la geología, esta vez enfocándose en la protección de la identidad geológica y no en la extracción de sus recursos.
- Existen geotopos registrados que requieren acción de protección urgente debido a la amenaza antrópica y ambiental a la que están expuestos.
- Gracias al trabajo de campo y la valoración realizada a los LIGs, se concluye que pueden ser candidatos a considerarse bienes de interés geológico y paleontológico para el país, y podría declararse zona de protección a los lugares más vulnerables.

Agradecimientos

A MSc. Inés Vergara Gómez, Ingeniera Geóloga – Hidrogeóloga- Docente. Por su aporte y Apoyo a la realización de dicho proyecto

7. Referencias

- [1] Cendrero, A. (1996). *El patrimonio geológico: bases para su valoración, protección, conservación y utilización*. Dirección General de Información y Evaluación Ambiental, Madrid, España
- [2] Carcavilla, L. López, J. Duran, J. (2008) *Geodiversidad: Concepto y relación con el patrimonio geológico*. IGME. España
- [3] Decreto 1353 (31 de Julio de 2018). Por el cual se Adiciona el capítulo 10 al Título V de la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía en lo relacionado con la gestión integral del patrimonio geológico y

ORGANIZAN



paleontológico de la Nación y se dictan otras disposiciones.

[4] Jaramillo, J. Caballero, J. Molina, J. (2014). Patrimonio geológico y geodiversidad: bases para su definición en la zona andina de Colombia caso santa fe de Antioquia. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

[5] Molina, J. M y Mercado, M. (2003). *Patrimonio geológico, minero y geo turístico. Enfoque conceptual y de casos en Colombia. Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS)*

[6] SGC (2017) *Guía para reconocer objetos del patrimonio geológico y paleontológico. Servicio Geológico Colombiano, INGEOMINAS, Bogotá D.C.*

ORGANIZAN



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
REGULACIÓN 02 DE 2015 DEL ICFE Y 4 DE 2016



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

ACREDITACIÓN
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS



Juan D. Castellanos
Fundación Universitaria



Escuela Superior de
Administración Pública



DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE AEROGENERADOR DE BAJA POTENCIA UTILIZANDO TECNOLOGÍAS DE BAJO COSTO.

DEVELOPMENT OF A LOW-POWER WIND TURBINE PROTOTYPE USING LOW-COST TECHNOLOGY

Pinzón Torres Kevin Camilo^a. Torres-Pérez Yolanda^b

^a Ingeniería Electromecánica, Grupo DITMAV, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC Facultad Duitama, kevin.pinzon@uptc.edu.co

^b Ingeniería Electromecánica, Grupo DITMAV, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC Facultad Duitama, yolanda.torres01@uptc.edu.co

RESUMEN

El artículo presenta un estudio centrado en el análisis de un prototipo de aerogenerador y el cómo el tamaño y material de dos aspas pueden variar la generación eléctrica del mismo, para ello, se construyó y desarrollo un aerogenerador de baja potencia con tecnologías de bajo costo. El objetivo principal es el de estudiar, investigar y analizar las características y rendimiento del prototipo en torno a la generación de energía eléctrica. El estudio se llevó a cabo mediante pruebas experimentales en las cuales se ensamblaron las dos aspas al eje del aerogenerador y se midió el voltaje de salida generado bajo una velocidad de viento constante. Los resultados mostraron que el voltaje de salida variaba dependiendo del tamaño y el material de las aspas, observándose que las aspas de menor tamaño generaban un voltaje más alto en comparación con las de mayor tamaño. Además, se encontró que el material de las aspas también influía en la generación de energía, aunque en menor medida. El estudio proporciona información importante y relevante sobre la influencia del tamaño y el material de las aspas en torno a la generación de energía eléctrica en un aerogenerador de baja potencia. Estos resultados pueden servir como base a futuras investigaciones y mejoras en el diseño y construcción de aerogeneradores, buscando una mayor eficiencia y contribuyendo al desarrollo de fuentes de energía renovables más efectivas y menos contaminantes.

Palabras clave

Aerogenerador; aspas; energía eólica; energía renovable.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

En la actualidad es de gran importancia desarrollar diversas tecnológicas innovadoras para mantener el mundo en buenas condiciones y de esta manera aportar en la solución de problemas que llevan afectando al mundo desde hace tiempo como son el calentamiento global causado por la acumulación del dióxido de carbono en la atmósfera y el uso de combustibles fósiles, por ello, se deben adoptar nuevas formas de energía renovable que pueda en algún porcentaje sustituirlo. Debido a esto, se centra en la energía eólica que actualmente solo sufre un 0.1% de la demanda eléctrica nacional, pero se propone que tan solo sufriendo un 11% del consumo energético con este tipo de energía se evita alrededor de 100 millones de toneladas de emisiones de CO₂[1], para ello, se debe fomentar y fortalecer los desarrollos tecnológicos en el sector de las energías renovables ya que son una alternativa segura, confiable y económica de generar energía sin afectar el planeta.[2] Teniendo en cuenta lo anterior, se hace conveniente preguntarse si el tamaño y el material de las aspas en la generación de energía eléctrica influyen en un prototipo de aerogenerador de baja potencia y que tanto influyen en el mismo.

2. Marco Teórico

La energía eólica es aquella que se obtiene mediante el aprovechamiento o uso del viento como fuente de energía para generar electricidad. Esto se logra a través del uso de las máquinas denominadas aerogeneradores, los cuales son diseñados para convertir la energía cinética del viento en energía eléctrica renovable (aquella que se obtienen a partir de fuentes naturales que producen energía de manera indefinida e inagotable) y limpia[3]. Los aerogeneradores pueden instalarse en diferentes ubicaciones, tanto en zonas urbanas como en zonas rurales, y funcionan a través de principios físicos y mecánicos. El rendimiento de un aerogenerador está influenciado por diversos factores, como es el tamaño de las aspas, la velocidad del viento, la altura de la torre, entre otros. La ley de Betz propone u establece que el máximo rendimiento teórico alcanzable por un aerogenerador es del 59,3% de la energía cinética del viento. Los aerogeneradores se clasifican en pequeños, medianos y grandes según su tamaño, y también pueden diferenciarse por el modelo de aspa y el tipo de eje que se utiliza durante su construcción, un claro ejemplo de ello son los aerogeneradores de eje vertical y los de eje horizontal.[4]

ORGANIZAN



3. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un prototipo de aerogenerador de baja potencia utilizando tecnologías de bajo costo, que permita analizar el efecto de diferentes parámetros de diseño en la generación de energía.

Objetivos específicos

- Identificar tecnologías y materiales adecuados y de bajo costo para la construcción de un prototipo de aerogenerador de baja potencia.
- Evaluar las características necesarias para garantizar la eficiencia y la capacidad de suministrar energía eléctrica del aerogenerador.
- Generar el diseño de concepto y de detalle de un prototipo de aerogenerador de baja potencia.
- Fabricar y validar con diferentes configuraciones y materiales de aspas el prototipo de un aerogenerador.

4. Metodología

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica relacionada con aerogeneradores de baja potencia y su influencia en la generación de energía eléctrica. Se diseñó un prototipo de aerogenerador de baja potencia que permitiera intercambiar y probar diferentes tamaños y materiales de aspas. Se seleccionaron 2 tamaños de aspas y materiales diferentes; para este caso se usaron dos modelos de aspa de tipo "u" cóncava, los dos modelos tienen medidas diferentes y materiales diferentes siendo el primero de 10,5cm de altura y 5,54mm de grosor compuesto de PVC azul y el segundo de 15cm de altura y el mismo grosor compuesto de PVC amarillo. Después de construido y verificado el prototipo de acuerdo al diseño establecido, se llevaron a cabo las pruebas experimentales con las dos configuraciones de aspa seleccionadas donde se aplicó un viento constante por la inducción de un túnel de viento casero hecho con el uso de un ventilador o generador de viento. Se registraron los valores de voltaje generados por cada configuración con la utilización de un multímetro genérico y la prueba se repite varias veces para obtener datos confiables. Se analizaron los datos de las pruebas con tal de determinar la influencia del tamaño y material en la generación de energía eléctrica.

ORGANIZAN



5. Resultados y Discusión

Se diseñó y construyó un aerogenerador con materiales económicos que genera un intervalo de voltaje que va desde los 5 a los 10 voltios. Esta generación de voltaje se puede mejorar cambiando variables como las características del material de las aspas y adquiriendo un motor generador de mayor potencia. Además, se puede evidenciar experimentalmente que el voltaje cambia según el tamaño y material del

Ilustración del aerogenerador.



Aspa, es decir, con el aspa de 15 cm se genera un voltaje mucho menor que con el aspa de 10,5cm debido a la aerodinámica del sistema y a la fuerza inercial que tiene que vencer para moverse, también se tiene en cuenta el material ya que el PVC amarillo que se utiliza en transporte de sustancias peligrosas o gas y el PVC azul en transporte de agua tienen características diferentes siendo uno más rígido que el otro influyendo en la inercia y aerodinámica del aerogenerador pero en menor medida. En estudios similares han evidenciado que los aerogeneradores de baja potencia ya son una solución viable y sostenible. Un ejemplo fue el proyecto de Molina Galindo Milena con su diseño de un aerogenerador que permite generar energía eléctrica dentro del colegio Urcelay A. Barbera[5]. En la siguiente ilustración se observa el prototipo de aerogenerador con el aspa de 10,5cm y 4mm de grosor compuesto de PVC azul y también el prototipo con el aspa de 15 cm y 5,54mm de grosor compuesto de PVC amarillo para la generación de electricidad.

6. Conclusiones

En conclusión, la metodología empleada para la fabricación del prototipo de baja potencia y bajo costo ha dado resultados satisfactorios, sin embargo, se identifica una limitación en cuanto a la capacidad de generación de energía eléctrica que es proveída por el aerogenerador. Por ello, se hace necesario el mejorar los componentes y características del mismo con tal de alcanzar el objetivo de sustituir un porcentaje del consumo eléctrico en un hogar a través del uso de una fuente de energía mucho más limpia y de carácter renovable. Es necesario buscar soluciones que incrementen la eficiencia de los aerogeneradores, por ejemplo:

ORGANIZAN



mejorar el diseño de las aspas, optimizar la velocidad de rotación, entre otras. Si se perfecciona dichos aspectos se hace posible incrementar la capacidad de generación.

7. Referencias

[1] G. Arce Zapata y Humberto Ramirez, "Plan de expansión de referencia generación - transmisión 2017- 2031.", *UPME*. Unidad de Planeación Minero Energética, Bogotá, pp. 1-345, 2017. [En línea]. Disponible en: www.upme.gov.co

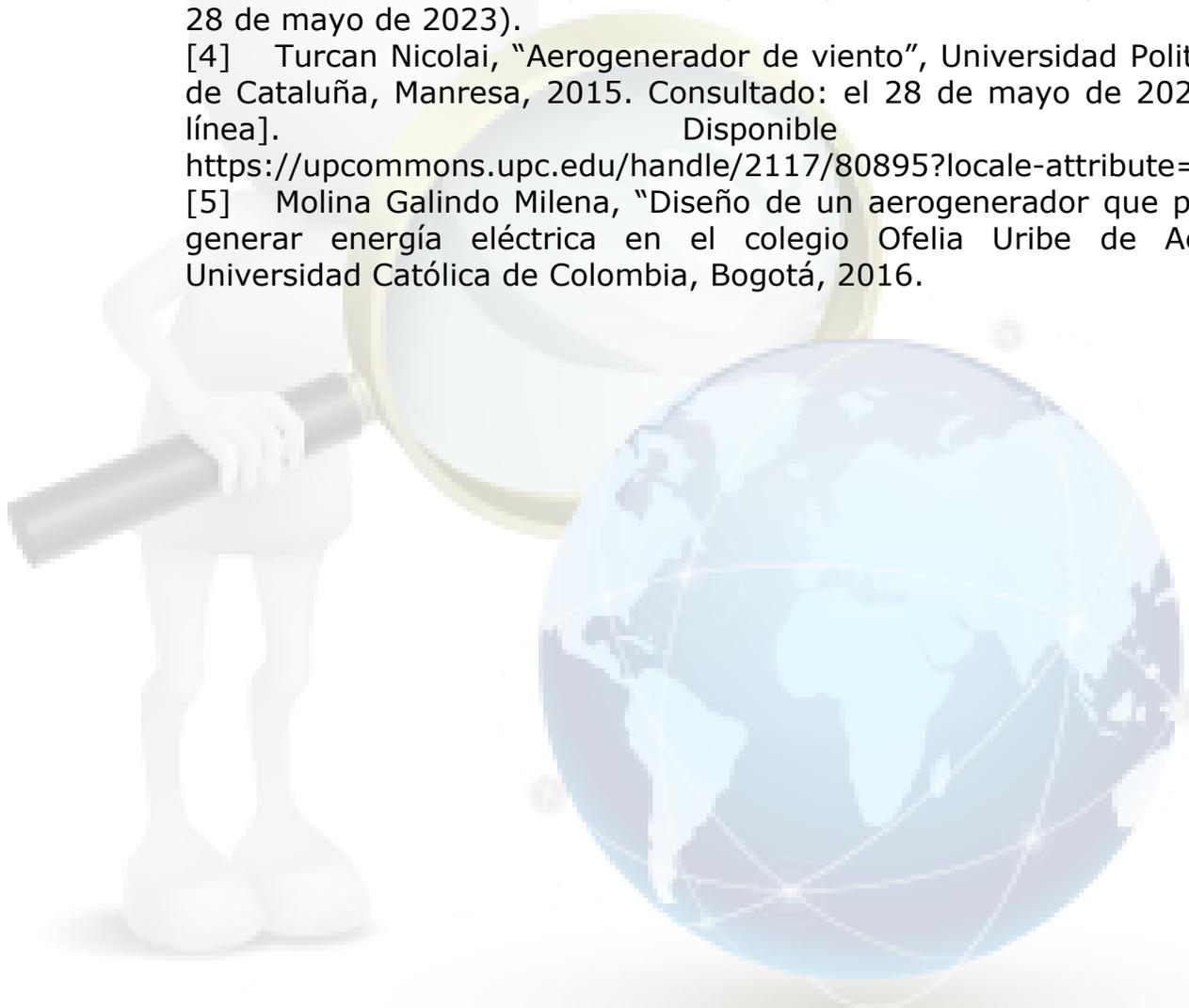
[2] J. Camilo y S. Salas, "Energía eólica en Colombia: panorama y perspectivas bajo la triple cuenta de resultados", dic. 2020. Consultado: el 5 de marzo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/38193/jcsosapantas.pdf?sequence=1>

[3] Cuidemos al planeta, "Energías renovables", *Cuidemos al planeta*, 2018. <https://cuidemoselplaneta.org/energias-renovables/> (consultado el 28 de mayo de 2023).

[4] Turcan Nicolai, "Aerogenerador de viento", Universidad Politécnica de Cataluña, Manresa, 2015. Consultado: el 28 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en:

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/80895?locale-attribute=es>

[5] Molina Galindo Milena, "Diseño de un aerogenerador que permita generar energía eléctrica en el colegio Ofelia Uribe de Acosta", Universidad Católica de Colombia, Bogotá, 2016.



ORGANIZAN



ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL TIEMPO DE MEZCLADO Y LA RELACIÓN DE AGUA/CEMENTO EN MEZCLAS DE CONCRETO DE ALTAS PRESTACIONES, SIN EL USO DE ADICIONES.

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF MIXING TIME AND WATER/CEMENT RATIO ON HIGH-PERFORMANCE CONCRETE MIXES WITHOUT THE USE OF ADMIXTURES.

Reyes-Florez, Edison ^a. Molina-Benítez, Adriana ^b. Abril-Fernández, María ^c

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Estudiante, Tunja, Colombia, edison.reyes01@uptc.edu.co*

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia / Egresada, Tunja, Colombia, adriana.molina@uptc.edu.co

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia /Docente, Tunja, Colombia, maria.abril02@uptc.edu.co*

RESUMEN

Dentro de la industria de la construcción, existen diversas metodologías para diseñar concretos con características especiales, en pro de mejorar su desempeño a largo plazo, y que, a su vez, sean replicables en escenarios cotidianos, beneficiando su ejecución y aplicación en el área de la construcción. Por lo anterior, considerando concretos de altas resistencias, es necesario revisar la influencia del tiempo de mezclado en la ejecución y realización de mezclas de concreto, para su fácil manipulación y colocación, sin dejar de lado el alcance de la resistencia a la compresión, ya que, esta última es una propiedad significativa a la hora de hablar de concreto y construcción.

Por tanto, se sugiere realizar la investigación bajo un enfoque cuantitativo, basado en un diseño factorial en el cual, intervengan variables significativas que, relacionadas, consigan resultados esperados respecto a la resistencia y a la manejabilidad de mezclas de concreto de altas prestaciones. En ese sentido, se encontraron resistencias a la compresión sobre los 10000 Psi, que catalogan dicha mezcla como un concreto de alto desempeño, aunque contiene una baja manejabilidad aún con el uso de aditivos; es por esto, que se pretende darle continuidad a la investigación, tomando como base los resultados alcanzados y modificando características que permitan encontrar un equilibrio entre la alta resistencia y la manejabilidad, tomando en cuenta diferentes periodos de tiempo de mezclado y diferentes relaciones de agua/cemento, excluyendo el uso de adiciones a la mezcla.

ORGANIZAN



Palabras clave

Manejabilidad; concreto; tiempo de mezclado; relación agua/cemento; resistencia.

1. Problema de Investigación

Durante la ejecución de diferentes mezclas de concreto, incluyendo el uso de aditivos especiales enfocados a propiedades como resistencia y manejabilidad, se ha encontrado que, su respectivo uso y dosificación según fabricantes tiene gran relevancia en los resultados finales de cada mezcla, esto como parte importante de las condiciones de mezclado y de los posibles resultados a obtener, además, es de conocerse que el tiempo es un factor influyente y decisivo en el uso de técnicas de mezclado, y por ende, de vaciado de concreto.

Por tanto, se hace necesario conocer las implicaciones que se deben considerar durante el tiempo de mezclado y vaciado de concreto después de aplicado el aditivo correspondiente, esto con relación a tiempos de fraguado, segregación, resistencia a la compresión y manejabilidad, evaluando un diseño de mezcla sin adiciones con relación agua/cemento baja, que varía entre 0.3 y 0.4, y, con cemento según Norma Técnica Colombiana 121. Lo anterior, conlleva al problema de investigación que busca identificar la influencia del tiempo de mezclado aplicado a un diseño de mezcla para concreto de altas prestaciones, evaluando principalmente la manejabilidad y la resistencia a la compresión.

2. Marco Teórico

Manejabilidad: Se trata de la propiedad que se encarga de determinar el esfuerzo requerido para manipular, transportar, vaciar y manejar una cantidad de mezcla de concreto en estado fresco, con pérdida mínima de homogeneidad. (Sánchez De Guzmán, 2001)

Resistencia a la compresión: Esfuerzo máximo que puede soportar un material bajo una carga de aplastamiento. (Portugal, 2007)

Segregación: Se considera como la separación de cada componente que constituye el concreto en estado fresco, afectando propiedades como resistencia y durabilidad. (Benito et al., 2015)

Tiempo de fraguado: Se considera al periodo de tiempo que conlleva el proceso de endurecimiento que sufre el concreto después de su colocación o vaciado, dicho proceso pasa por una pérdida de plasticidad de la mezcla, obteniendo propiedades de rigidez y, por ende, resistencia. (Gil y Quispe, 2022)

ORGANIZAN



3. Metodología

El diseño metodológico está relacionado con procedimientos experimentales, basados en el carácter cuantitativo de la investigación, realizando de manera secuencial cuatro fases de la siguiente manera: la primera, se relaciona con el análisis de caracterización de la materia prima idónea para desarrollar la investigación, según la normativa actual; la segunda fase, se enfoca en el desarrollo de pruebas piloto, enfocadas a la integración de las variables y resultados esperados según hipótesis planteada; la tercera, se enfoca en la elaboración final de especímenes bajo estándares normativos vigentes, y en base a un diseño de mezcla para concreto de altas prestaciones, y, la cuarta fase, el desarrollo de las pruebas y ensayos, relacionadas directamente con resistencia a la compresión, asentamiento y manejabilidad; por tanto, en esta última fase, se incluye el análisis de resultados y conclusiones en base al proceso realizado.

Las variables incluidas en la investigación se dividen en dos grupos, *variables dependientes* como resistencia a la compresión y asentamiento, en base a la mezcla de concreto, y, por otra parte, *variables independientes* como, aditivos, edad de especímenes y tiempo de mezclado; adicional, se consideran características propias del diseño de mezcla como la relación agua/cemento, tamaño máximo de agregados, humedad natural de los agregados y módulo de finura de la arena. Lo anterior se basa en un diseño factorial, para relacionar las variables independientes entre sí, con el fin de, comprobar la hipótesis planteada.

4. Objetivos

General: Analizar la influencia del tiempo de mezclado aplicado en mezclas de concreto de altas prestaciones, sin la inclusión de adiciones.

Específicos:

- Realizar pruebas piloto de resistencia a la compresión y asentamiento, en base a diseños de mezcla para concreto de altas prestaciones.
- Determinar una relación de agua cemento fija para la realización final de especímenes incluidos en el diseño metodológico.
- Analizar los resultados de resistencia a la compresión a diferentes edades (3, 7 y 28 días) y de asentamiento, según el plan de acción.

ORGANIZAN



5. Resultados y Discusión

Durante la ejecución de la investigación, se generan temas específicos que pueden dar características especiales en el momento de realizar diseños de mezclas de concreto, por tanto, una vez realizado el proceso de caracterización del material, y siguiendo las pautas para generar un diseño de mezcla de altas prestaciones, enfocado en la resistencia a la compresión, se encontró que, la resistencia máxima alcanzada fue de 74.593 MPa, lo que es aproximadamente 10818.8 Psi, logrando catalogar al diseño de mezcla para concreto de alto desempeño según la ACI, ya que, sobrepasó los 8000 Psi requeridos.

Por otra parte, se identificó que, la consistencia de dicha mezcla es catalogada como seca y semiplástica, una vez realizadas las pruebas de asentamiento, como método indirecto para tal fin. Además, se determinó que no se trata de un concreto autocompactante, por tanto, no fue posible realizar pruebas en función a su fluidez.

Lo anterior, se realizó bajo una relación de agua/cemento de 0.3, módulo de finura de la arena de 3.04, tamaño máximo del agregado de $\frac{3}{4}$, y corrección realizada por humedad del agregado, características elementales para el desarrollo de los objetivos de la investigación. Además, se identificó un tiempo de mezclado de 40 minutos, para todas las mezclas, razón por la cual, se identifica la relevancia de dicha variable, una vez incluido el aditivo en la mezcla, que, es el tema a colación y objetivo principal de esta investigación, que continua en base a los resultados arrojados para la contribución a mejora de un concreto de altas prestaciones, que no solo se enfoca en los resultados de resistencia a la compresión.

Ahora bien, es de conocerse, que, una vez elegida la variable a intervenir, como adicional a la investigación inicial, se considera que el tiempo de mezclado se relaciona con la homogeneidad de la mezcla, y, la activación de los aditivos, aditivos que contribuyen a la reducción de agua en la mezcla, y aumentan los valores de asentamiento, como se denota en la investigación según (Mangane et al., 2018), que habla de la comparación de proporciones de aditivos de distintos tipos, y su influencia en las propiedades mecánicas del concreto.

6. Conclusiones

Se realizaron las correspondientes pruebas piloto como primer paso para lograr determinar las características específicas del diseño de mezcla a ensayar durante la investigación inicial; con base a lo anterior, se determinó la relación agua/cemento de 0.3 como idónea para conseguir

ORGANIZAN



altas prestaciones o alta resistencia en el concreto, sin descartar posibles cambios en dicha relación, ya que, se sugiere mejorar la propiedad de manejabilidad y lograr un mejor comportamiento de la mezcla durante su realización. Por otra parte, se analizó la resistencia obtenida para relacionarla con los posibles cambios sugeridos al diseño de mezcla original, para concreto de altas prestaciones, para mejorar la manejabilidad y determinar, de esta manera, la influencia del tiempo de mezclado una vez incorporados los aditivos.

7. Referencias

- [1] Benito, F., Parra, C., Valcuende, M., Miñano, I., & Rodríguez, C. (2015). *Método para cuantificar la segregación en hormigones autocompactantes*. *Concreto y cemento. Investigación y desarrollo*, 6(2), 48-63. Recuperado en 29 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-30112015000100003&lng=es&tlng=es.
- [2] Gil, J., & Quispe, C. (2022). *Efecto de los aditivos plastificantes ASTM C 494 Tipo A, sobre el asentamiento, tiempo de fraguado y resistencia a la compresión de un concreto de $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$* . [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/32422>
- [3] Mangane, M., Argane, R., Trauhessec, R., Lecomte, A., & Benzaazoua, M. (2018). *Influence of superplasticizers on mechanical properties and workability of cemented paste backfill*. *Minerals Engineering*, 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.mineng.2017.11.006>
- [4] Portugal, P. (2007). *Tecnología del concreto de alto desempeño*. 348.
- [5] Sánchez De Guzmán, D. (2001). *Tecnología-Del-Concreto-y-Del-Mortero-SANCHEZ.pdf*. 348.

ORGANIZAN



DISEÑO Y FABRICACIÓN DE PROTOTIPO DE MÁQUINA PARA MANUFACTURA DE VASOS HECHOS A PARTIR DE BOTELLAS DE VIDRIO RECICLADAS.

DESIGN AND MANUFACTURE OF A PROTOTYPE MACHINE FOR THE MANUFACTURE OF GLASSES MADE FROM RECYCLED GLASS BOTTLES.

Torres Sánchez, Andrés Fernando^a. Taborda Torres, Jesús Enrique^b,
Torres-Pérez, Yolanda^c

^a *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Duitama /
Estudiante Ing. Electromecánica, Grupo de Investigación DITMAV,
Duitama, Colombia, andres.torres09@uptc.edu.co*

^b *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Duitama /
Estudiante Ing. Electromecánica, Grupo de Investigación DITMAV,
Duitama, Colombia, jesus.taborda@uptc.edu.co*

^c *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Facultad Duitama
/Docente investigadora Ing. Electromecánica, Grupo de Investigación
DITMAV, Duitama, Colombia, yolanda.torres01@uptc.edu.co*

RESUMEN

Este proyecto busca dar solución a la problemática que se presenta en la actualidad en torno a los altos volúmenes de botellas de vidrio en vertederos, rellenos sanitarios, bosques, en las calles, playas, ríos, etc, que, al no tener un adecuado manejo en su vida final o un segundo uso, se convierten en un problema ambiental. Por lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo diseñar y fabricar un prototipo de una máquina de pulido y desbaste que permita facilitar la reutilización de botellas de vidrio para la fabricación de vasos, con el fin de mejorar la calidad final del pulido y obtener disminución de los tiempos de producción. Esta investigación se llevó a cabo realizando un diseño para el prototipo de la máquina basado en los antecedentes consultados y un modelo en el software CAD SolidWorks. Fabricando así un prototipo de la máquina, con base a los requerimientos necesario para el material a trabajar y realizando las pruebas necesarias para validar el prototipo, logrando tecnificar el proceso de pulido y desbaste, reduciendo las posibles alteraciones en la boca del vaso que podrían producirse por un pulido realizado a mano, obteniendo una mejora significativa en los tiempos de pulido y desbaste, así como una mejor calidad y acabado superficial del vaso.

Palabras clave

Botellas de vidrio; Desbaste; Máquina de pulido; Vasos de vidrio.

ORGANIZAN



1. Problema de Investigación

A nivel nacional e internacional se tienen diferentes problemáticas en torno al medio ambiente, uno de ellos es el manejo inadecuado de las botellas de vidrio de cervezas, vinos y whiskis no recicladas, ya que, a pesar de ser un material reciclable, la falta de conciencia sobre la importancia del reciclaje de las botellas de vidrio, así como la infraestructura inadecuada, han llevado a una baja tasa de reutilización y reciclaje generando acumulación en vertederos, rellenos sanitarios, bosques, calles, ríos, playas, etc. La acumulación de estos residuos genera propagación de plagas como mosquitos, riesgo de cortaduras cuando la botella se rompe, bloqueo de alcantarillas, incendios causados por efecto lupa en montañas y bosques, también al terminar las botellas en fuentes hídricas la fauna acuática puede quedar atrapada en las botellas o ingerir fragmentos de vidrio, lo que puede provocar lesiones graves e incluso la muerte.

Por otro lado, al reutilizar las botellas para fabricación de vasos, el proceso de pulido y desbaste actual que se le hace a las botellas se realiza de forma manual y empíricamente, lo cual genera problemas de calidad en el producto final debido a la irregularidad en la superficie de los vasos por el poco control que puede hacer la persona, tiempos elevados de estos procesos, altos costos de producción, problemas en la piel de las personas, sobre esfuerzos físicos, malas posturas, etc.

¿Es posible disminuir los tiempos de pulido y desbaste, así como mejorar la calidad de vasos hechos a partir de botellas de vidrio mediante el diseño y construcción de un prototipo de máquina?

2. Marco Teórico

En el presente proyecto el material principal que se trata con el prototipo es el vidrio que es un material que posee resistencia química y alta dureza, pero a su vez es susceptible a la fractura bajo ciertas condiciones debido a su baja resistencia a la tracción, además de que posee un coeficiente de dilatación térmica bajo, al igual que su conductividad térmica. (Britannica, 2022) Es un material el cual encontramos comúnmente en botellas en diferentes tipos como botellas cilíndricas en licores como vodka, ginebra, vino y en la mayoría de cervezas. También encontramos botellas de vidrio soplado en licores exclusivos y algunas botellas personalizadas para destacar en el mercado, botellas cuadradas en su gran mayoría en whiskies, teniendo diferentes espesores muchas veces de la mano con la calidad del producto. (*Botellas para licores: Los envases que viste al producto*, 2017). Se busca realizar un pulido de estas botellas cortadas con un prototipo

ORGANIZAN



de máquina de pulido y desbaste que son equipos utilizados en el sector industrial para eliminar el exceso de material sobrante y mejorar la superficie de las piezas mediante el uso de un abrasivo. (Hitchiner & Inasaki, 2006) Teniendo como base un diseño sostenible que es una herramienta estratégica de innovación que considera el ciclo de vida de un producto en toda su vida útil, desde la materia prima hasta su disposición final. Minimizando el impacto ambiental, social y económico en cada etapa, satisfaciendo necesidades actuales y evitando daños a futuro. (Ferruzca Navarro & Rodriguez Martinez, 2011) llevando el producto final a una economía circular que es un modelo económico y social que busca optimizar la utilización de los recursos naturales, minimizar los residuos y crear valor económico y social de manera sostenible. Este modelo se basa en los principios de la ecoeficiencia y la gestión sostenible de los recursos naturales y se enfoca en mantener los productos, componentes y materiales en uso durante el mayor tiempo posible, a través de la reutilización, reparación, reciclaje y la reutilización de materiales. (Cerdá & Khalilova, 2016)

3. Metodología

La investigación que se llevó a cabo fue de tipo aplicada, que busco realizar un diseño y fabricar un prototipo de máquina de pulido y desbaste de vasos hechos a partir de botellas de vidrio.

Se comenzó realizando una revisión bibliográfica con el fin de recopilar información sobre los diferentes tipos de máquinas, técnicas y abrasivos utilizados en el pulido y desbaste de vidrio que se utilizan actualmente. Se utilizó un diseño experimental para obtener datos empíricos y medibles evaluando y comparando los tiempos de pulido y desbaste realizado manualmente y con el apoyo del prototipo de máquina de pulido y desbaste.

Se realizó un diseño en el software de diseño CAD SolidWorks del prototipo evaluando características y posibles cambios, y así se procedió a la fabricación del prototipo de la máquina utilizando como base principal para la estructura ángulo metálico de 1", un motor de 180w de potencia a 8000 rpms regulables con pedal, un eje, y un disco con velcro que permite el cambio de abrasivo a utilizar.

Se realizaron pruebas experimentales utilizando una muestra de 10 vasos de botellas cilíndricas, teniendo en cuenta variables, como la velocidad de rotación de la máquina, el tipo de abrasivo utilizado (carburo de silicio, óxido de aluminio), el espesor del vidrio, entre otros, con el fin de validar el prototipo

ORGANIZAN



4. Objetivos

General: Diseñar y fabricar un prototipo de máquina de pulido y desbaste que permita facilitar la reutilización de botellas de vidrio para fabricar vasos.

Específicos:

1. Identificación de requerimientos de diseño, de funcionalidad y usabilidad
2. Diseñar una máquina de pulido y desbaste de vasos hechos a partir de botellas de vidrio utilizando el software de diseño CAD SolidWorks.
3. Fabricar y validar un prototipo de la máquina de pulido y desbaste de botellas de vidrio

5. Resultados y Discusión

Se logró diseñar y construir un prototipo funcional de una máquina de pulido y desbaste de vasos hechos a partir de botellas de vidrio. El prototipo de la máquina fue fabricado basado en los requerimientos del material a tratar, así como también una estructura en perfil metálico y un disco con velcro con el fin de permitir el cambio del abrasivo para poder llegar a diferentes acabados.

A continuación, en la figura 1 se puede visualizar el prototipo y el proceso de desbaste en los vasos.



C. Prototipo en funcionamiento



B. Resultado de proceso de desbaste



A. Prototipo

Figura 1 Prototipo de maquina y producto [Fuente: Autores]

Se realizaron pruebas experimentales del prototipo obteniendo tiempos de desbaste hasta llegar a una superficie plana de 85 segundos utilizando un abrasivo de carburo de silicio grano 80 y 89 segundos utilizando lija de óxido de aluminio grano 80 en una botella de 3mm de espesor en el vidrio bajando los tiempos que se tenía en el desbaste a mano que tomaba un tiempo de 320 segundos, esto representa una disminución del tiempo de desbaste en un 73.44% y un 72.19%, respectivamente.

La revisión bibliográfica realizada en este proyecto reveló que existen diferentes tipos de máquinas y técnicas de pulido y desbaste de vidrio que se utilizan actualmente (Kalpakjian, 2014; Jahanmir, 1996). Sin embargo, la mayoría de estas máquinas están diseñadas para pulir piezas de vidrio

ORGANIZAN



más grandes y más planas como láminas de vidrio para uso industrial y residencial, y no para pulir vasos hechos a partir de botellas de vidrio.

6. Conclusiones

Se logró diseñar y fabricar un prototipo de la máquina de pulido y desbaste que permite la manufactura de vasos de vidrio a partir de botellas de cerveza, vino y whiskey recicladas, con un mejor acabado superficial y en menor tiempo. Este prototipo contribuye al fomento de un segundo uso de estos residuos, contribuye al cuidado del medio ambiente al evitar que estos residuos lleguen a la basura, además, disminuye la carga ergonómica y el esfuerzo físico de las personas en los procesos de pulido y desbaste de vidrio. Es importante resaltar que se puede realizar una mejora en cuanto a la automatización, sistema de sujeción del vaso, seguridad y estética del prototipo para obtener una máquina que pueda llegar a comercializarse como alternativa de bajo costo para el pulido y desbaste de vasos hechos de botellas de vidrio.

7. Referencias

- [1] Botellas para licores: Los envases que viste al producto. (2017, agosto 6). Berlin packaging. <https://www.berlinpackaging.eu/es/blog/botellas-para-licores-los-envases-que-visten-al-producto/>
- [2] Britannica, T. (2022). Vidrio. En Enciclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/technology/glass>
- [3] Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- [4] Ferruzca Navarro, M. V., & Rodriguez Martinez, J. (2011). Diseño sostenible: herramienta estratégica de innovación. 1-41. <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/113>
- [5] Hitchiner, M., & Inasaki, I. (2006). Handbook of Machining with Grinding Wheels (Tylor and Francis).
- [6] Jahanmir, S., Beaucamp, A. T., & Koshy, P. (1996). Handbook of modern grinding technology. Chapman and Hall.
- [7] Kalpakjian, S. (2014). Manufacturing Engineering and Technology. Pearson.

ORGANIZAN



DESARROLLO DE UN MODELO DE VIVIENDA RURAL MEDIANTE UN PROCESO CONSTRUCTIVO NO CONVENCIONAL EN LA VEREDA PIRGUA DE LA CIUDAD DE TUNJA.

DEVELOPMENT OF A RURAL HOUSING MODEL THROUGH A NON-CONVENTIONAL CONSTRUCTION PROCESS IN THE PIRGUA DISTRICT OF THE CITY OF TUNJA.

Gaona-Gama, Jeffer A^a. Habran-Esteban, Nydia M^b.

^a Universidad Santo Tomás / Facultad de Ingeniería Civil, Tunja, Colombia, jeffer.gaona@usantoto.edu.co

^b Universidad Santo Tomás / Facultad de Ingeniería Civil, Tunja, Colombia, nydia.habran@usantoto.edu.co

RESUMEN

Desde sus inicios, el ser humano ha usado los recursos naturales para satisfacer sus necesidades, sin embargo, debido al crecimiento poblacional el uso y consumo de estos ha aumentado y, por tanto, su acceso es más limitado, generando desigualdad en la sociedad e impactando directamente la calidad de vida de las personas. En este sentido, el campo de la ingeniería civil debe asumir un papel fundamental, ya que debe investigar, planear, proponer e implementar procesos constructivos que cumplan con los requisitos básicos y que generen un bajo impacto en el ambiente. De acuerdo con lo anterior, el objetivo general propuesto para este proyecto es diseñar e implementar un modelo de vivienda rural mediante un proceso constructivo no convencional empleando guadua, en la vereda Pirgua de la ciudad de Tunja, Boyacá. Para ello, se han adelantado los procesos de estudio de suelos, diseño de planos arquitectónicos, estructurales y eléctricos. Lo que se espera principalmente de este proyecto es implementar el modelo de vivienda rural digna, bajo los lineamientos de las normas competentes para cada diseño, beneficiando a una familia de escasos recursos de la vereda Pirgua y demostrando de manera tangible la influencia que tiene la construcción de este tipo de viviendas a nivel social, económico y ambiental.

Palabras clave

Construcción no convencional; desarrollo sostenible; guadua; vivienda digna.

1. Problema de Investigación

Dado el crecimiento poblacional, el consumo de recursos naturales se incrementa y el acceso a ellos es más limitado, generando desigualdad en la sociedad impactando en la calidad de vida de las personas. Tal es el

ORGANIZAN



caso de las poblaciones que habitan los sectores rurales que según (DANE, 2022) para el año 2021 refleja un déficit habitacional en un 68.2% a nivel nacional, el cual con respecto al año 2020 incrementó ya que para este último hubo un déficit de 64.5%. Teniendo estas cifras y llevando a cabo procesos constructivos convencionales para disminuir dicho déficit, es evidente que la contaminación ambiental aumentará ya que, aunque son procesos seguros y con excelente durabilidad, consumen de manera excesiva recursos que no se le pueden devolver a la naturaleza, además son de un costo elevado y tiempo de ejecución es más largo.

De acuerdo a lo mencionado, actualmente se están desarrollando tecnologías que apuntan a procesos constructivos rurales más dinámicos, seguros y amigables con el medio ambiente. Un referente a estas nuevas tecnologías es el uso de la guadua, una planta que por sus propiedades físicas se adapta a las condiciones que se requieren para su uso como material de construcción.

Por estas situaciones presentadas, con el desarrollo del presente proyecto se pretende diseñar e implementar un modelo de vivienda rural, el cual evidenciará de forma real las ventajas que trae el uso de la guadua como material de construcción y, además, su aporte en la calidad de vida de una familia de escasos recursos de la vereda Pirgua de la ciudad de Tunja.

2. Marco Teórico

Actualmente según (Nieto & Trujillo, 2019) la construcción de viviendas viene presentando cambios significativos con respecto a la sostenibilidad, por lo que se deben incluir materiales de eficiencia económica y desempeño ambiental. Uno de estos materiales es la guadua, un material muy utilizado en las construcciones tradicionales en Colombia gracias a sus propiedades como lo son su estabilidad, rigidez, ligereza, rápida siembra y producción, así mismo, al ser un material abundante en el país, su impacto ambiental no es significativo.

En cuanto al uso de la guadua, (Mercedes, 2006; Nieto & Trujillo, 2019) dice que es muy variado, ya que a lo largo de la historia se remonta en el continente asiático, tanto así que en China y la India los habitantes lo usan de diversas formas y para diferentes fines. Actualmente, este tiene una amplia gama de usos en el campo de la ingeniería no solo como un material decorativo sino como un material resistente, gracias a sus propiedades. Por esto se pueden evidenciar algunas investigaciones y aplicaciones, con (Villada, 2015) presentado la guadua como la mejor alternativa para la construcción de vivienda de interés social, con (Torres & Amado, 2019) dando a conocer el deterioro de la guadua sometida a factores abióticos de intemperie cuando se aplican recubrimientos, así

ORGANIZAN



mismo (Becerra, 2020) presentando una metodología de diseño estructural para puentes peatonales y (Moreno, 2022) realizando un análisis de patologías típicas en las estructuras de guadua. Como se ha evidenciado, hay diversas investigaciones que apuntan a que el uso de la guadua en la construcción refleja muchas ventajas que aportan al desarrollo de proyectos, con impactos positivos en economía, sociedad y ambiente. Así mismo, se le daría un aprovechamiento a la guadua teniendo en cuenta que en Colombia se cultiva de manera amplia pero no se le da el uso como corresponde.

3. Metodología

C Este proyecto representa una investigación aplicada, dado que se aplica un proceso constructivo que es viable pero no es convencional. De este modo el procedimiento para llevarlo a cabo, se divide en 3 etapas reflejadas en los objetivos específicos, de las cuales se han desarrollado las 2 primeras:

1. **Reconocimiento de la zona:** Para esta fase se requiere de una visita técnica al terreno donde se implementará el modelo de vivienda, allí se reconoce el tipo y forma del terreno para ubicar el modelo realizando las medidas correspondientes (Estudio de suelos).
2. **Diseño del modelo de vivienda:** Para esta fase se realizan los diferentes diseños mediante el software AutoCAD que van a componer la vivienda de la siguiente manera:
 - Plano arquitectónico del modelo de vivienda que será de un nivel distribuido en espacios de la siguiente manera: 2 habitaciones, 1 baño, 1 cocina y 1 sala-comedor. Así mismo, se establece un modelo en 3D de la vivienda mediante el software Revit.
 - Plano estructural de acuerdo al estudio de suelos y la arquitectura de la vivienda, esto bajo los lineamientos de la norma sismorresistente colombiana (NSR10) en su título G que corresponde al manejo de la guadua.
 - Plano eléctrico de acuerdo al uso de los espacios establecidos en la arquitectura y bajo las directrices de la norma técnica colombiana NTC 2050.

4. Objetivos

Objetivo General: Diseñar e implementar un modelo de vivienda rural mediante un proceso constructivo no convencional empleando guadua, en la vereda Pirgua de la ciudad de Tunja, Boyacá

ORGANIZAN



Objetivos Específicos:

1. Reconocer la zona donde se implementará el modelo de vivienda.
2. Diseñar el modelo de vivienda, bajo los lineamientos de las normas establecidas para cada uno de sus componentes.
3. Ejecutar el modelo de vivienda rural proyectado en la zona seleccionada.

5. Resultados Esperados

Lo que se espera con el desarrollo de este proyecto principalmente es el modelo de vivienda rural digna en la Vereda de Pigua que contará con un área de 36m² distribuidos en 2 habitaciones, 1 baño, 1 cocina y 1 sala-comedor, esto bajo los lineamientos de la norma sismorresistente. Así mismo, demostrar de manera tangible que es posible construir una vivienda rural digna con un material no convencional de origen natural (guadua), trayendo ventajas y beneficios como: una mejor calidad de vida de la familia beneficiaria, una vivienda amigable con el medio ambiente, un tiempo de construcción corto y una vivienda estética con su entorno, innovadora y de bajo costo (Asequible a personas de escasos recursos).

6. Conclusiones

La guadua es un material que cuenta con propiedades físicas como estabilidad, rigidez, ligereza y rápida producción, por ende, se convierte en un material apropiado para ser usado en el área de la construcción.

El diseño y construcción de una vivienda rural usando como materia prima la guadua, es una alternativa para mejorar la calidad de vida de las comunidades, ya que además de contribuir al desarrollo sostenible, permite sobre todo que personas de escasos recursos accedan a una vivienda digna por su bajo costo con respecto a las viviendas convencionales. conclusiones deben ser presentadas claramente como respuesta al interrogante que originó el estudio y a los objetivos planteados.

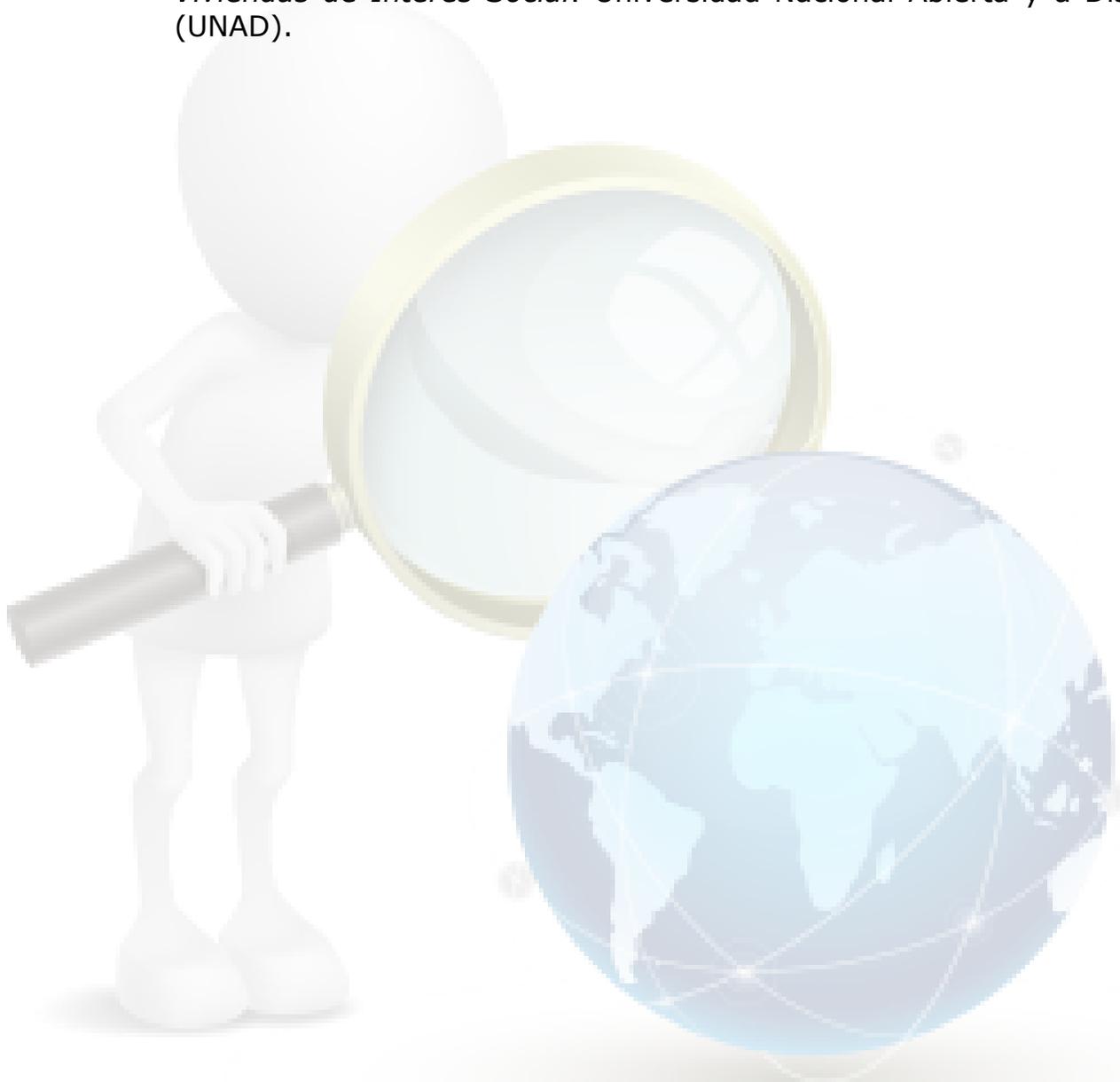
7. Referencias

- [1] Becerra, E. (2020). *Metodología para el Diseño Estructural de Puentes Peatonales en Guadua Angustifolia Kunth*. Universidad Santo Tomás.
- [2] DANE. (2022). *Boletín Técnico Déficit Habitacional*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>.
- [3] Mercedes, J. R. (2006). *Guía Técnica Cultivo del Bambú*. CEDAF.

ORGANIZAN



- [4] Moreno, C. V. L. (2022). *Análisis sistemático de patologías típicas en estructuras de guadua en la ciudad de Villavicencio, Meta* [Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/45777>
- [5] Nieto, N., & Trujillo, A. (2019). *Diseño Arquitectónico y Estructural de una vivienda de Interés Social Rural en Guadua (Angusrifolia Kunth)*. Universidad Católica de Colombia.
- [6] Torres, C., & Amado, D. (2019). *Deterioro Mecánico de la Guadua Rolliza Angustifolia Kunth sometida a Factores Abióticos de Intemperie en la ciudad de Bogotá, en Condición Natural, Respecto a cuando se aplican recubrimientos*. Universidad Santo Tomás.
- [7] Villada, L. (2015). *La Guadua una Alternativa para la Construcción de Viviendas de Interés Social*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).



ORGANIZAN



DISEÑO DE ASCENSOR DE DOS PISOS PARA PERSONAS DISCAPACITADAS Y/O ADULTOS MAYORES

DESIGN OF A TWO-STORY ELEVATOR FOR DISABLED AND/OR SENIOR CITIZENS

Torres Rodriguez, Brayan David¹. Rodrigo Salamanca, Juan².

¹ Universidad Santo Tomás, Tunja Colombia / Estudiante, Tunja,
Colombia, brayan.torres@usantoto.edu.co

² Universidad Santo Tomás, Tunja Colombia / Docente, Tunja, Colombia,
juan.salamanca@usantoto.edu.co

RESUMEN

El presente trabajo describe el proceso de diseño de un ascensor (en el programa de Autodesk inventor pro bajo licencia educativa) de dos pisos con medidas promedio de las casas para dos pisos en Colombia, adaptable a cualquier casa (si se requiere) para personas discapacitadas y/o personas de la tercera edad, desarrollando el chasis estructural junto con la jaula en la que la altura y anchura de la cabina, la cual se pensó y diseñó de acuerdo a la altura y ancho promedio de las personas. Este planteamiento tuvo progreso en perfiles de acero estructural con propiedades aptas de resistencia, relación peso/resistencia, tenacidad, ductilidad, soldadura y costo, haciéndolo lo más económico y seguro posible teniendo en cuenta recursos, ambientes y adaptaciones.

En cuanto al proceso de diseño del ascensor, se tuvo en cuenta la normativa colombiana y los estándares internacionales de seguridad para garantizar un funcionamiento óptimo y seguro. Además, se consideraron aspectos ergonómicos y estéticos en el diseño de la cabina, con el objetivo de crear una experiencia agradable y cómoda para los usuarios, presentando una solución innovadora y adaptada a las necesidades de la sociedad actual en términos de accesibilidad, seguridad y comodidad.

Palabras clave

Ascensor; perfiles; optimización.

1. Problema de Investigación

¿Cómo diseñar un ascensor de dos pisos que sea accesible y seguro para personas discapacitadas y/o personas de la tercera edad, teniendo en cuenta las limitaciones de recursos, ambientes y adaptaciones?

Para diseñar un ascensor que cumpla con estos requisitos se deben considerar aspectos como la accesibilidad, la seguridad, la ergonomía y la

ORGANIZAN



adaptabilidad. Teniendo en cuenta las normativas y estándares de seguridad y accesibilidad en la construcción del ascensor, así como la selección de materiales y tecnologías adecuadas para garantizar la eficiencia y el costo-efectividad del proyecto. Sin dejar atrás las necesidades y requerimientos de las personas con discapacidad y/o de la tercera edad en el diseño de la cabina para así diseñar un ascensor accesible y seguro para la población enfocada.

2. Marco Teórico

Es necesario considerar las normas y estándares de seguridad al construir ascensores, como la NTC 5925 de Colombia y la norma internacional EN 81-20:2014. Siguiendo estas pautas, el ascensor funcionará de forma segura y con todo su potencial. También es crucial tener en cuenta los principios ergonómicos en el diseño de la cabina, incluida la altura y el ancho promedio de una persona, su accesibilidad, entre otras cosas.

Se puede construir un ascensor seguro y asequible utilizando ciertos materiales y tecnologías, como perfiles de acero estructural. Estos materiales y tecnologías deben tenerse en cuenta al construir el chasis estructural. Para garantizar un diseño ideal que se adapte a las necesidades de la sociedad moderna, se consultaron investigaciones previas sobre soluciones creativas para el diseño de ascensores accesibles y seguros para personas con discapacidad y/o personas mayores.

3. Metodología

Para el diseño del ascensor, se propuso tubos rectangulares 76 x 38 x 2.0mm x 6m estructural HR50 personalizados que son elementos arquitectónicos diseñados con norma NTC 4526.

En el proceso de diseño del ascensor se tuvo en cuenta la anchura y profundidad del ascensor (figura 1), junto con la altura del mismo (figura 2) del cual se pensó y diseñó de acuerdo al promedio en Colombia para casas de dos pisos, según las medidas y distancias entre columnas proporcionadas por ArquitectoGratis.com (s.f.).

ORGANIZAN

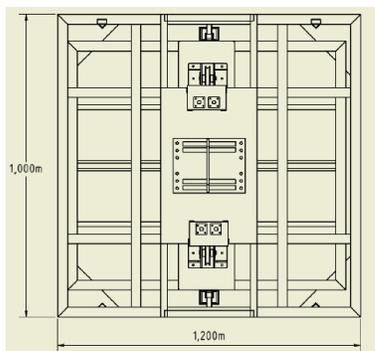


Figura 1. Boceto del ascensor - vista superior
Fuente: Los autores.

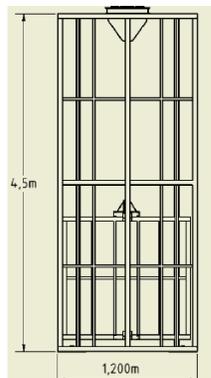


Figura 2. Vista frontal del ascensor.
Fuente: Los autores

Además, se desarrolló la jaula con medidas promedio de altura y anchura (figura 3) tomadas de adaptadas de El Tiempo (2022), para personas discapacitadas y/o de la tercera edad.

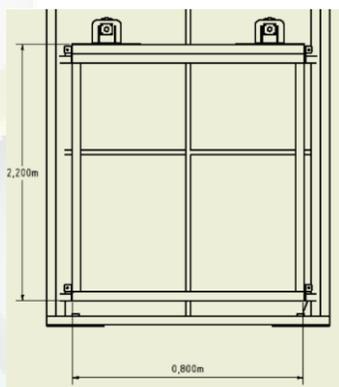


Figura 3. Vista frontal de boceto de cabina,
es cuadrangular a lo ancho.
Fuente: Los autores.

4. Objetivos

Diseñar un ascensor de dos pisos para personas discapacitadas y/o personas de la tercera edad.

Desarrollar el chasis estructural del ascensor utilizando perfiles de acero estructural con propiedades adecuadas.

la cabina del ascensor considerando la altura y anchura promedio de las personas.

5. Resultados y Discusión

Como resultado de este trabajo se obtuvo el diseño del ascensor modelado en 3D (figura 4 y 5) con ayuda del software CAD inventor licencia educacional, con medidas, materiales, estructuras, ensambles, mecanismos detenidamente pensados para la mayor optimización en cuanto a costo, seguridad, eficacia e instalación.

ORGANIZAN

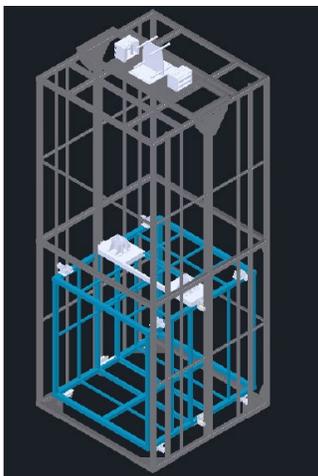


Figura. Vista isométrica ascensor.
Fuente: Los autores.



Figura 5. Vista isométrica frontal.
Fuente: Los autores.

6. Conclusiones

El trabajo demuestra la importancia de considerar aspectos normativos, ergonómicos, óptimos e innovadores en el diseño de ascensores accesibles y seguros para personas discapacitadas y/o de la tercera edad.

Con el diseño en 3D en el CAD se puede evaluar un costo aproximado del ascensor. Se observa que el ascensor no tiene complejidades de diseño.

Agradecimientos

A la USTA Tunja y al ingeniero Juan Salamanca por impulsar este proyecto y su desarrollo.

7. Referencias

- [1] Salamanca, J. R., Acosta, L. F., Higuera, F. L., & Roja, B. S. (2018). DESARROLLO DE CHASIS DE UN VEHÍCULO DE TRACCIÓN HUMANA, A BASE DE GUADUA Y POLÍMERO. *Revista Ambiental Agua, Aire y Suelo*, 9(2), 1-13.
- [2] Cano, J. J., García-Sastre, A., & Rodríguez-Pérez, J. R. (2021). Accesibilidad de los ascensores para personas mayores en edificios residenciales. *Building and Environment*, 191, 107607. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107607>
- [3] Pérez-Acebo, H., Rúa, J. R., & Tormo, R. (2021). Un estudio sobre la accesibilidad de los ascensores para personas mayores. *Sustainability*, 13(5), 2845. <https://doi.org/10.3390/su13052845>
- [4] Fadli, F., Wardhana, D., & Fitri, D. (2020). Elevator control system design for the elderly and disabled based on microcontroller. *Journal of Physics: Conference Series*, 1514, 012016. <https://doi.org/10.1088/174>

ORGANIZAN



ELABORACIÓN DE LADRILLOS ECOLÓGICOS DE MAMPOSTERÍA MACIZO PARA USO INTERIOR COMO ALTERNATIVA SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE A PARTIR DE PAPEL RECICLADO CON DIFERENTES PORCENTAJES DE TEREFTALATO DE POLIETILENO (PET), VIDRIO Y YESO.

PRODUCTION OF ECOLOGICAL SOLID MASONRY BRICKS FOR INTERIOR USE AS A SUSTAINABLE AND SUSTAINABLE ALTERNATIVE FROM RECYCLED PAPER WITH DIFFERENT PERCENTAGES OF POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET), GLASS AND GYPSUM.

Barrera Bernal David Orlando^a. Alarcón Mancera Karen Valeria^b. Rojas Cruz Fredy^c. Segura Peña Sully^d.

^a *V Semestre de Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás seccional Tunja, Colombia, semillero de Nuevos materiales y nanotecnología - Grupo GCAT, david.barrera@usantoto.edu.co*

^b *V Semestre Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás seccional Tunja, Colombia, semillero de Nuevos materiales y nanotecnología - Grupo GCAT, karen.alarcon@usantoto.edu.co*

^c *Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás seccional Tunja, Colombia, fredyrojasmec@gmail.com*

^d *Grupo de Investigación GCAT, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Santo Tomás seccional Tunja, Colombia, sully.segura01@usantoto.edu.co*

RESUMEN

Esta investigación describe el método de fabricación de un ladrillo ecológico de mampostería macizo de uso interior a base de papel reciclado utilizando como componente de adherencia polímero biodegradable haciendo uso del almidón de yuca, con diferentes proporciones de tereftalato de polietileno, (PET), vidrio y yeso, se manejó temperaturas de secado de 40° C y temperatura de cocción de 100 °C durante un periodo que oscila entre 4 y 6 horas, para obtener sus propiedades físicas se realizaron ensayos de compresión y tasa inicial de absorción según procedimiento descrito en la NTC 4017, Finalmente se da una alternativa de molde en base a ladrillos comerciales y los resultados obtenidos se compararon con ladrillos comerciales que cumplen la normativa NSR 10 Título D, NTC 4205-1, NTC 4205-3.

El fin de esta investigación es diseñar un nuevo tipo de ladrillo ecológico haciendo uso de papel reciclado, pet y vidrio y posteriormente hacer un análisis comparativo con ladrillos convencionales y la normatividad que los rige.

ORGANIZAN



Palabras clave:

Normatividad; ladrillo ecológico; propiedades mecánicas; mampostería; propiedades físicas.

1. Problema de Investigación

Actualmente la producción de ladrillos de arcilla genera consecuencias desfavorables debido a las considerables emisiones de gases a la atmósfera (CO₂), además del consumo de recursos no renovables, por otra parte, Uno de los factores que contribuye a esta contaminación ecológica es la gestión inadecuada de los desechos en su etapa final, debido a que no hay manejo consciente y adecuado de los mismos, solamente en Colombia, especialmente en ciudades en crecimiento como Bogotá, se generan cerca de 15 millones de toneladas de RCD anualmente, a pesar de la falta de datos estadísticos precisos; Mediante la integración de elementos amigables con el medio ambiente, como son papel, pet y vidrio como materia prima, lo cual aportaría una solución de problema.

2. Marco Teórico

Los ladrillos son considerados uno de los materiales más antiguos y usados debido a su alta durabilidad, su economía y su fácil forma de emplearlo en construcción, además se ha demostrado con el paso del tiempo que las propiedades físicas y mecánicas. Los ladrillos convencionales están compuestos en su mayoría por una mezcla compuesta principalmente por sílice y alúmina, esta combinación se ajusta de manera que, al incorporar agua, la arcilla adquiere una cualidad plástica, lo que permite moldearla con facilidad. También consta de pequeñas proporciones de cal, hierro, manganeso, azufre, (Maldonado, 2020) Para esta propuesta nos basamos en los resultados de (Barboza et al.) (Liliana et al., 2020) Los resultados demuestran que al confeccionar bloques mediante la combinación de cemento, arena, piedra y plástico, se logra una mayor resistencia a la compresión cuando la proporción de plástico utilizada es reducida, otro estudio a resaltar es el de Vergara et al. (N Andrés Vergara et al., 2018) y Guevara et al. (Lastre CAG., 2020) Se llevaron a cabo mediciones para analizar tanto las fuerzas de adherencia como las fuerzas de cohesión en un adhesivo elaborado a partir de almidón de yuca, y se utilizó hidróxido de sodio como agente hidrolizante. Los resultados indicaron que las uniones realizadas con estos pegantes papel-vidrio y cartón-cartón presentaron mayor fuerza de adhesión que un pegante convencional y por su parte varias investigaciones recientes presentan el yeso como una mejora a las propiedades de resistencia y de refuerzo.

ORGANIZAN



3. Metodología

Etapa 1. Elección de los componentes empleados en la fabricación del bloque. Se seleccionó yeso, vidrio, Tereftalato de Polietileno (PET), Almidón de yuca, Papel maché, cartón de cubeta de huevo.

Etapa 2. Preparación de la Muestra Los tres ladrillos generados tienen una mezcla base el papel en diferentes concentraciones, con el almidón de yuca y como variante el primero contiene yeso, en el segundo se agrega tereftalato de polietileno y al tercero se le añade vidrio, estos tres materiales se les añaden en igual concentración a cada tipo de ladrillo.

Etapa 3. En esta etapa se estudian las propiedades físicas y mecánicas de estos ladrillos al ser sometidos a pruebas de compresión de cada tipo de ladrillo y posteriormente realizar pruebas de compresión de ladrillos convencionales con el fin de comparar los resultados obtenidos.

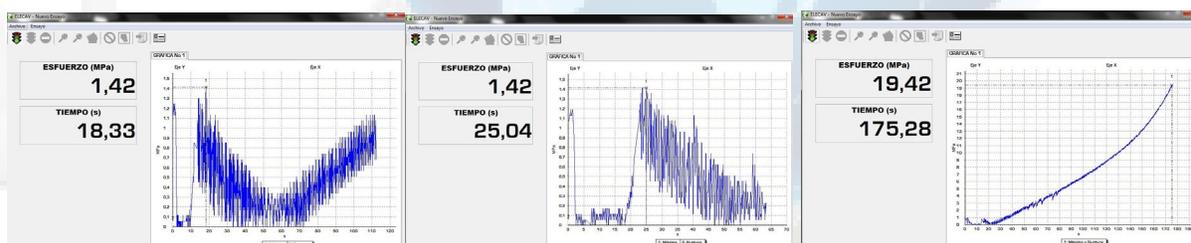
4. Objetivos

General: Elaborar un ladrillo ecológico con materiales reutilizados como Tereftalato de polietileno, vidrio y yeso, que exhiban sólidas características mecánicas y una resistencia a la compresión considerable.

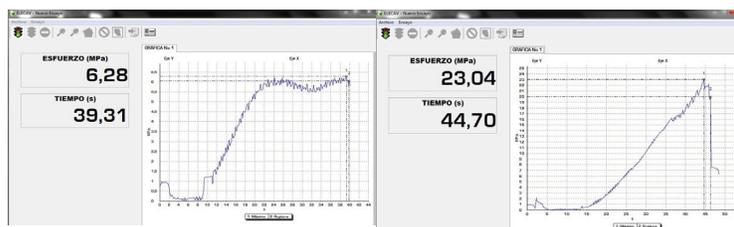
5. Resultados y Discusión

Se realizó la prueba de compresión en la máquina EL36-4140/01 de los tres ladrillos planteados en nuestro proyecto y adicionalmente a dos ladrillos convencionales con el fin de establecer una diferencia en sus propiedades mecánicas. El primer ladrillo (PET) presenta una mayor capacidad elástica ya que presenta deformación, pero este vuelve a su estado original, en la segunda alternativa (Vidrio), presenta menor capacidad elástica permitiendo una deformación alta en un breve lapso sin volver a su estado original, el tercer ladrillo (Yeso) presenta una mayor resistencia al esfuerzo producido por la máquina, es decir, poca deformación. Al comparar los resultados visibles, los adoquines convencionales presentan fallas estructurales en determinado momento, mientras los ladrillos ecológicos solo presentan deformación.

Gráfica 1. Prueba de compresión esfuerzo vs tiempo ladrillos ecológicos en orden Tereftalato de Polietileno, Vidrio y Yeso



ORGANIZAN



Gráfica 2. Prueba de compresión ladrillos convencionales esfuerzo vs tiempo

6. Conclusiones

Se logró satisfactoriamente la fabricación de diferentes tipos de ladrillos ecológicos, ya que estos presentan muy buenos resultados en todas las pruebas superadas, es decir, tienen buenas propiedades físicas que permiten que se adapten a la norma.

Una vez realizadas las pruebas de compresión, se puede concluir que el ladrillo ecológico a base de material de yeso presenta mejores propiedades físicas que los demás ladrillos analizados

7. Referencias

- [1] López Lagos, J. C., & Guerrero Ruales, C. A. (2020). Elaboración de bloques ecológicos implementando sistemas de producción alternativos, para la construcción de viviendas sostenibles y sustentables.
- [2] Campos Barboza, K. L., Gómez Montalbán, F. F., Montero Núñez, M. A., Pantoja Guillen, F. E., & Pasco Soto, J. A. (2020). Diseño del proceso de producción de ladrillos basados en plástico reciclado.
- [3] Vergara, A., Hernández, M., & Ramírez-Díaz, R. (2018). Evaluación de la adhesión de un pegante realizado con almidón nativo de yuca (*Manihot sculenta* Crantz) variedad M-Tai. *Revista de Investigación*, 11(1), 89-95.
- [4] Lastre, C. A. G. (2020). Influencia de la relación amilosa/amilopectina en la resistencia de los adhesivos elaborados a partir de almidones nativos de yuca y ñame. *CITECSA*, 12(19), 5-17.