

Revista Semestral del Área de Ingeniería Agronómica



DICIEMBRE 30, 2025.

Depósito Legal: GU2018000037 - ISSN: 2665-0061

Autoridades Universitarias

Dr. Cesar Augusto Gómez García
RECTOR

Dra. Joali Moreno
VICERRECTORA ACADÉMICA

Dr. Juan Antonio Montenegro
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Dra. Grevimar Carpavire
SECRETARIA

Dra. Merly Orta Fernández
DECANA DE INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Autoridades del Área de Ingeniería Agronómica

MSc. Ángel Lara
DECANO DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Dr. Junney Chong
DIRECTOR DE PRODUCCIÓN ANIMAL

MSc. Rafael Pérez
DIRECTOR DE PRODUCCIÓN VEGETAL

Dra. María José Álvarez
DIRECTORA DE ESTUDIOS COMUNES

Revista Semestral del Área de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales “Rómulo Gallegos”

Volumen 6. N° 2 - San Juan de los Morros. Estado Guárico. Venezuela - 2025.

Depósito Legal: GU2018000037 - ISSN: 2665-0061

<https://unerg.edu.ve/unerg-agro-cientifica/>

Equipo Editorial

MSc. Ángel Lara

PRESIDENTE

Dr. Ángel Valera

DIRECTOR/ EDITOR

Dra. María Tovar León

COORDINADORA GENERAL

Dr. José Arcia, Dr. Pablo Pizzani, Dr. José Rafael

Pérez M., MSc. Jeshua Nieves, Dra. Giovanna

Demartino.

ASESORES ESPECIALISTAS

Dra. Merly Orta, MSc. Nieves Moyetón

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

COMITÉ EDITORIAL:

Dr. Luis Alexander Díaz (UCV), Dr. Miguel González (UNELLEZ), Dr. Enrique Lamarca (ULA), Dr. Iván Maza (UDO), Dr. Aquiles Montañez (UCV), Dr. Pedro Torrecillas (UCV), Esp. Miguel Reyes (UNERG), Dr. Junney Chong (UNERG), MSc. Rony Quijada (UNERG), Dr. Johnny Goncalves (UNERG), Dr. Ángel Tortolero (UNERG), MSc. Rafael Pérez (UNERG), MSc. José Amundaray (UNERG), Dr. Norberto Franco (UNERG), Dra. Deaneth Abreu (UNERG), Kriss Camejo (UNERG), Omar Tovar[†] (UNERG).



En la portada, una imagen representativa de uno de los ensayos que impulsan los procesos de investigación en los terrenos de la ilustre **Universidad Rómulo Gallegos** (UNERG). Una sinergia entre instituciones de investigación y su personal académico y estudiantil, dando un paso importante en la validación agronómica de cultivares de girasol (*Helianthus annuus*) en terrenos del Jardín Botánico de nuestra casa de Estudio. El Área de Ingeniería Agronómica y el Decanato de Investigación continúan con el fortalecimiento de los procesos de investigación, como base formativa del futuro agronómico del país.

Créditos: Comité Editorial UAC.

Se permite la reproducción y uso del contenido total o parcial de la revista sin fines de lucro, a condición de citar la fuente.

El contenido de los artículos publicados es de la entera responsabilidad de sus autores.

ÍNDICE

558 Editorial

560 Artículos Científicos

- 561 Educación Ambiental interdisciplinaria para la sostenibilidad global del siglo XXI. **Omailez Alejandra Delgado López.**
- 577 Estrategias de logística verde en el sector agroalimentario venezolano: un análisis cualitativo de oportunidades y barreras. **Wilfredo Enrique Oramas.**
- 587 La aplicación del catastro y su efecto jurídico en el desarrollo rural integral en Venezuela. **Andrés Eduardo Córdova Melo, Dainubel María Aranda de Córdova.**
- 599 La propiedad de la tierra y el proceso agrario en Venezuela. **Dainubel María Aranda de Córdova, Andrés Eduardo Córdova Melo.**
- 614 Competencias gerenciales de desarrollo de liderazgo para el logro de mayor productividad en planta de Alimentos Balanceados para Animales (ABA). **Pedro H. Peña Curto, Juan Carlos Peña Deyan.**
- 634 Evaluación del rendimiento de maíz amarillo (*Zea mays L.*) variedad Guanape en un suelo de baja fertilidad del Estado Guárico. **Angel Valera, Cándido Sumoza, William Tovar, Miguel Reyes.**

659 Aspectos Generales

- 660 Instrucciones para los Autores UNERG Agrocientífica.

EDITORIAL

En el marco del compromiso inquebrantable de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos" (UNERG) con el avance del conocimiento, se presenta una nueva edición de nuestra revista, centrada en la búsqueda de soluciones integrales para los desafíos del sector agroalimentario y ambiental del siglo XXI. Desde el corazón del Estado Guárico, nuestra institución se proyecta como un faro de investigación que articula la teoría con la praxis productiva y la justicia social.

Esta edición destaca la **Educación Ambiental** (EA) no solo como un requisito académico, sino como el pilar fundamental para la sostenibilidad global. A través de una visión interdisciplinaria, se explora cómo el rol docente y las estrategias pedagógicas, tales como los "laboratorios vivos" y "huertos didácticos", los cuales son cruciales para fomentar valores armónicos con el ecosistema, alineados con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La resiliencia de nuestro sistema agroalimentario se analiza bajo el lente de la **Logística Verde**. En un contexto de crisis, la adopción de prácticas sostenibles y colaborativas no es un lujo, sino una herramienta de supervivencia que mejora la capacidad de respuesta de las comunidades rurales frente a la vulnerabilidad climática. Los hallazgos presentados subrayan que el éxito de estas iniciativas depende de la participación comunitaria y de alianzas estratégicas que trasciendan la burocracia.

Asimismo, se aborda la **Nueva Ruralidad**, una perspectiva que revaloriza el espacio rural más allá de la visión tradicional, integrando la pluriactividad y la multifuncionalidad de la agricultura en el desarrollo territorial. Este enfoque se complementa con un análisis riguroso del proceso agrario y la propiedad de la tierra en Venezuela, resaltando la necesidad imperativa de fortalecer la seguridad jurídica para fomentar la inversión, el arraigo y la justicia social en el campo.

En el ámbito de la eficiencia organizacional, se examinan las **estrategias gerenciales** y la gestión del talento humano como motores para identificar transformaciones necesarias y lograr ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Finalmente, la revista reafirma su vínculo con la tierra guariqueña al documentar la evaluación del rendimiento del **maíz amarillo variedad Guanape**. Este estudio demuestra la rusticidad y capacidad de adaptación de esta semilla en suelos de baja fertilidad, alcanzando rendimientos representativos bajo manejo óptimo, lo que proporciona una alternativa estratégica para la soberanía alimentaria local.

Invitamos a la comunidad científica, a los investigadores de otras instituciones y a los actores del sector productivo a sumergirse en estas páginas que, más que artículos,

son herramientas para transformar nuestra realidad desde la ciencia y el compromiso con nuestra tierra.

Equipo Editorial

Revista UNERG Agro-Científica

Área de Ingeniería Agronómica/ Decanato de Investigación, Producción y Socialización del Conocimiento.

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales “Rómulo Gallegos” (UNERG) Estado Guárico, Venezuela

Artículos Científicos

EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERDISCIPLINARIA PARA LA SOSTENIBILIDAD GLOBAL DEL SIGLO XXI

Omailez Alejandra Delgado López ^{1*}

¹ Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos". Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela.

e-mail: estadisticasagronomis2022@gmail.com. **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0007-1819-0315>

* Autor de correspondencia

Recibido: 24 /07 /2025; **Aceptado:** 15 /11 /2025; **Publicado:** 30 /12 /2025

RESUMEN

La Educación Ambiental (EA) se ha consolidado como un pilar fundamental para la sostenibilidad global, evolucionando desde un enfoque ecológico inicial hacia una perspectiva que integra la globalización y el desarrollo sostenible. Impulsada por organismos como la UNESCO desde 1972, la EA busca fomentar conocimientos, valores y comportamientos armónicos con el ambiente, la sociedad y la economía, alineándose con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo explorar el nivel de la educación ambiental interdisciplinaria existente en el contexto de la sostenibilidad global desde las experiencias docentes. La metodología empleada fue de tipo descriptiva, con una revisión documental y el análisis temático. Los resultados demuestran que, para lograrlo se implementarán diversas estrategias pedagógicas, como la transversalización de contenidos ambientales en el currículo, el aprendizaje experiencial a través

de "laboratorios vivos" o "huertos didácticos" y el desarrollo de valores y actitudes responsables. El rol docente es crucial, para la preparación e integración de los contenidos ambientales con los problemas del entorno, considerando las dimensiones ecológicas, político-social y económica del DS. Las universidades desempeñan un papel trascendental para crear espacios de aprendizaje ambiental. La interdisciplinariedad es esencial, ya que permite abordar la complejidad de los problemas ambientales desde múltiples perspectivas, capacitando a los individuos para analizar la realidad de forma holística. En conclusión, la EA, junto con la interdisciplinariedad, es clave para la concientización y la acción en pro de la preservación de los ecosistemas para las futuras generaciones.

Palabras clave: Educación ambiental, desarrollo sostenible, interdisciplinariedad.

INTERDISCIPLINARY ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR 21ST-CENTURY GLOBAL SUSTAINABILITY

ABSTRACT

Environmental education (EE) has become a fundamental pillar for global sustainability, evolving from an initial ecological focus towards a perspective that integrates globalization and sustainable development. Driven by organizations like UNESCO since 1972, EE aims to foster knowledge, values, and behaviors that are in harmony with the environment, society, and the

economy, aligning with the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals. In this context, this article aims to explore the level of interdisciplinary environmental education existing within the framework of global sustainability, drawing from teaching experiences. The methodology employed was descriptive, involving a literature review and thematic analysis. The

results demonstrate that to achieve this, various pedagogical strategies will be implemented, such as the mainstreaming of environmental content across the curriculum, experiential learning through "living laboratories" or "teaching gardens" and the development of responsible values and attitudes. The teacher's role is crucial for preparing and integrating environmental content with local environmental problems, considering the ecological, socio-political, and economic dimensions of sustainable development. Universities play a transcendental role in creating

spaces for environmental learning. Interdisciplinarity is essential, as it allows for addressing the complexity of environmental problems from multiple perspectives, enabling individuals to analyze reality holistically. In conclusion, EE, along with interdisciplinarity, is key to fostering awareness and action for the preservation of ecosystems for future generations.

Keywords: Environmental education, Sustainable development, Interdisciplinarity.

INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental se ha convertido en una preocupación de índole política, económica, social y educativa de la época contemporánea en el mundo; de tal modo que un mecanismo de solventar tal situación es necesario concientizar que existe un planeta llamado Tierra y en consecuencia la supervivencia de los seres humanos (Sebasco y Nápoles, 2023). En tal sentido, en los últimos cinco años la educación ambiental o educación verde se ha convertido en el vehículo de concientización de los ciudadanos; en relación a la importancia de las alteraciones que afectan al medio ambiente y el perjuicio que genera en la sostenibilidad de los ecosistemas existentes a nivel mundial. El concepto central del informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021), se enfatiza en la triple crisis planetaria donde; el ser humano se encuentra enfrentándose entre el cambio climático, la pérdida acelerada de biodiversidad y los niveles crecientes de contaminación. De modo que, año a año hemos visto, como los cambios climáticos ocasionados por acciones como: incendios forestales, tala de árboles, desertificación de los suelos, emisión de

gases tóxicos, sequías extremas y la caza de especies animales; obviamente vinculados con las actividades económicas de explotación, han ocasionado grandes catástrofes naturales en muchas regiones del mundo. Tal situación, ha venido causando afectaciones ambientales que amenazan la sostenibilidad de los ecosistemas; por tal motivo organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, desde 1972 han desarrollado estrategias, partiendo de las premisas del gran cumulo de conferencias, congresos y programas de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible iniciado en el 2015. Las premisas de estos programas propusieron en su momento, proporcionar de conocimiento, valores, actitudes y comportamiento para vivir de forma armónica con el ambiente, la sociedad y las actividades económicas. Uno de estos programas fue la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi (ONU, 1977), donde se plantea la educación ambiental como una palanca poderosa para lograr cambios en la relación entre la humanidad y el medio ambiente. De tal forma que hacen énfasis en la educación ambiental como elemento principal para construcción de un mundo con sentido

justo y sostenible en el tiempo para las generaciones futuras. En tal sentido, a partir de esta propuesta se origina el programa para la educación y el desarrollo sostenible (2019), a partir del 2015 asociado con los objetivos para el desarrollo sostenible y la agenda 2030. Con el objeto de mantener los ámbitos de acción como son: políticos, enfoques institucionales e integrales, docentes, jóvenes y comunidades. Así pues, la educación ambiental se ha convertido en el pilar fundamental para la formación y transformación de un individuo más amigable con el ambiente y los ecosistemas; permitiendo condiciones para el desarrollo sostenible en pro de garantizar recursos naturales para las poblaciones presentes y futuras. En atención al referido planteamiento Meira (2006) señala que la educación ambiental adopta una posición contemporánea acentuándose como una crítica y una alternativa a procesos pedagógicos conservadores, buscando una transformación social que es inherentemente política. Razón por la cual, a nivel mundial se han implementado durante la diferentes décadas, estrategias, normas y medidas para minimizar los impactos de las actividades de explotación agrícolas, industriales y tecnológicas; que han afectado los diferentes entornos naturales como suelo, aire, flora, fauna y cuerpos de agua, en las diversas regiones a nivel global. De tal manera, Valero y Febres (2019) explican que en la EA los procesos educativos se encuentran dirigidos a exteriorizar capacidades en las personas y los grupos sociales sobre el manejo de los

ecosistemas y sus problemas, a examinar sus valores y aptitudes, a valuar sus prácticas y certificar que asuman responsabilidad en la toma de decisiones. Ambos autores destacan que “la Educación Ambiental realizó un recorrido iniciándose por enfoques ambientalistas caracterizados por el manejo y conocimiento de los ecosistemas desde una perspectiva ecológica incorporando progresivamente elementos sobre la mundialización y el ecodesarrollo para transitar en el paradigma de la globalización” (p. 39). Así mismo, concluyen que la Educación Ambiental y Educación para la Sustentabilidad son estilos educativos que se unieron en el camino para fortalecer la producción del conocimiento educativo ambiental desde el enfoque de la complejidad, que va más allá del conocimiento ecológico o natural como se le ha denominado desde la década de los 70, y tienden a iniciar el reencuentro del ser humano como miembro de la red del sistema natural, actor responsable y protagonista del uso, manejo y conservación de los recursos presentes en el sistema ambiental, así como de las alteraciones y los impactos generados en todos los niveles. Por su parte, Salas-Canales (2021) mencionan que; la educación ambiental se originó desde el año 1970 aproximadamente, surgiendo como una herramienta para coadyuvar en el proceso de concientización a las personas sobre los problemas ambientales que padece nuestro planeta, donde se inculca a los estudiantes desde sus primeros años escolaridad, para formar personas que reconozcan la importancia del cuidado del ecosistema

en pro de las comunidades actuales y futuras. Así también, Márquez, et al., (2021) explica que la educación ambiental surge; como un tipo de educación, cuando se extienden sus objetivos al contexto e incorporan las relaciones de los seres humanos entre sí, y de estos con la naturaleza, con la finalidad alcanzar y mantener un equilibrio dinámico y armónico entre todos los componentes que conforman el ambiente como son: la naturaleza, la sociedad y la economía. Del mismo modo, Vallejo y Callao, (2022) consideran que la educación ambiental es el inicio de conocimiento, construyendo valores para que las actitudes y aptitudes humanas contribuyan a conservar y proteger el medioambiente permitiendo desarrollar la conciencia ética; con respecto a la diversidad de especies que habitan en los ecosistemas ambientales. Añaden además que es un proceso constante que permite a individuos y comunidades comprender su entorno y desarrollar los valores, habilidades y la motivación necesarios para enfrentar los desafíos ambientales presentes y futuros, razón fundamental, para que los docentes integren el concepto de EA en su cotidianidad. De esta manera cada actividad se transforma en una oportunidad idónea para motivar a los estudiantes a proponer y desarrollar soluciones a los problemas ambientales, fomentando la interacción y el intercambio de ideas entre profesor y estudiante. Con relación a la importancia que tiene la EA y su vinculación con el desarrollo sostenible, Cabral (2022) señala que “la educación constituye un lugar central en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) promovidos

desde Naciones Unidas y propuestos en la Agenda 2030 de 2015; específicamente, se encuentra contenida en los objetivos N° 1, 4, 6, 7, 11, 12 y 13” (p. 76). Así también expresa que actualmente el estado de emergencia climática y sanitaria, permiten que la educación ambiental sea una vía de rigidez en el discurso sobre los temas de la situación ambiental en el mundo. La autora considera que estrategias pedagógicas como son la cartografía, imagen y memoria, permiten construir los espacios de saberes ambientales entre el docente y el estudiante. Señala adicionalmente que “estas estrategias son el ejemplo de que el contenido ambiental es incorporado de manera trasversal y no queda relegado a espacios curriculares propios de las ciencias naturales” (p.88) Al respecto, de las estrategias educativas o pedagógicas Aparicio (2023) recomienda que; se debe determinar cuáles son las herramientas metodológicas, técnicas y procedimentales que presentara el docente para el desenvolvimiento de los temas ambientales y sustentables que promoverán las competencias para la resolución de problemas medio ambientales dentro del aula de clases. Seguidamente este autor verifica en su estudio que, “los docentes manifiestan utilizar como estrategias la transversalización en la incorporación de temas ambientales en su materia” (p.15). Por lo que acompaña la propuesta de Bürgener y Barth, (2018) en la “formación docente, estrategias de aprendizaje y de evaluación innovadoras para la transformación social, como pueden ser los laboratorios vivos, en los que los estudiantes trabajan de forma trans-

disciplinaria temas reales de sostenibilidad al lado de compañeros más experimentados" (p. 15). En apoyo a esta estrategia de contenido y evaluación Eugenio, et al., (2018), dan como ejemplo "el Huerto Ecodidáctico, un recurso útil, porque aborda contenidos ambientales, pone en práctica el aprendizaje participativo y colaborativo, y desarrolla competencias generales de la Educación para el Desarrollo Sostenible" (p. 15). En contra parte lo expuesto sobre las estrategias pedagógicas; Velásquez, et al. (2020) explican que la inexistencia de información vinculada con las estrategias didácticas para el desarrollo de competencias ambientales, imposibilitan establecer conductas amigables entre los estudiantes y el ambiente. Sin embargo; argumentan que desde" los valores, actitudes y el aprendizaje por observación se enfocan el desarrollo de competencias ambientales y comportamientos responsables relacionados con el cuidado y la conservación del ambiente desde la autoeficacia en la teoría cognitivo social" (p. 108). Por su parte Hernández, et al., (2023) relacionan que la sostenibilidad o desarrollo sostenible se conceptualiza el progreso equilibrado entre las actividades sociales y económicas que resguarden a los seres humanos una vida sana y productiva, sin comprometer los recursos ambientales para las próximas generaciones. Explican además que, debido a que recursos naturales son la base de la existencia de la humanidad y del desarrollo global, es necesario su utilización inteligente y eficiente minimizando el impacto negativo para alcanzar la sostenibilidad social de

manera de garantizar equidad cultural, salud, bienestar y educación de calidad para las generaciones futuras. Entre tanto los autores antes mencionados, concuerdan con Calderón-Cuertas et al., (2019) quienes señalan que la sostenibilidad demanda de una EA que coopere en la enseñanza de una cultura ambiental dirigida hacia las actitudes humanas; vinculada desde la ética ambiental y un pensamiento crítico con el propósito de rediseñar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

Es evidente que, partiendo de lo anterior expuesto, Hernández et al., (2023) expresan que "en el proceso de formación y construcción de personas competentes y comprometidas con la sostenibilidad ambiental a nivel mundial, las universidades desempeñan un papel trascendental" (p. 29). En tal sentido, estos autores refieren la importancia de que las universidades cumplen como figura trascendental en la enseñanza de individuos cualificados e implicados con la sostenibilidad ambiental a nivel mundial; que promuevan la sostenibilidad en los ámbitos relacionados con el cambio climático y los impactos ambientales. En concordancia a lo anterior expuesto, Clavijo et al., (2024) afirman que, la educación ambiental para el desarrollo sostenible se transfigura de manera prerrogativa en la capacitación de profesionales, respondiendo a las condiciones de la sociedad. Asimismo, refieren que "la integración de la Educación Ambiental en la formación de los estudiantes tiene como propósito promover la conciencia ambiental, cultivar actitudes sostenibles y preparar a los futuros profesionales para afrontar los

desafíos ambientales con creatividad y habilidades resolutivas" (p.03). Estos autores afirman que, la ejecución práctica de la sostenibilidad en las instituciones de educación superior; está vinculada en añadir los temas ambientales en los planes de estudio, incluyendo además las prácticas sostenibles en las instalaciones universitarias, fomentar actividades de investigación y de extensión en las comunidades, y la creación de proyectos participativos para el desarrollo sostenible. Acompañando lo referido por Clavijo et al., (2024); autores como Pérez et al., (2020) señalan que la educación ambiental para el desarrollo sostenible corresponde a la estrategia curricular que persigue la orientación, aprendizaje y discernimiento de los acontecimientos de orden ambiental, sino también a la exigencia de valores éticos que permitan la toma de decisiones en pro del bienestar de los ecosistemas. Además, coinciden que "la preparación del docente debe tener una intencionalidad que le permita hallar nexos, analizar procesos y actuar acertadamente" (Idem). Así mismo indican que el docente, está capacitado para la educación ambiental para el desarrollo sostenible cuando tiene la experimentación de los contenidos ambientales de las unidades curriculares que difunde y los vincula con los temas ambientales y problemas ambientales del escenario educativo, relacionadas con el ámbito del desarrollo sostenible (ecológica, política-social y económica), en virtud de promover variaciones de pensamiento y modos de acción razonable con el medio ambiente, así como una apropiada ejecución profesional pedagógica ambiental. En tal sentido, la universidad juega un papel

fundamental tal y como lo plantean Manrique, et al., (2024) ya que "se convertiría en un espacio de aprendizaje ambiental, donde estudiantes, docentes y personal administrativo podrían experimentar y reflexionar sobre la relación entre el hombre y la naturaleza" (p. 7). Los desafíos a nivel ambiental y de sostenibilidad que encara la humanidad son de carácter complicados y multifacéticos, lo que impide su abordaje efectivo desde la perspectiva de una única disciplina. De allí pues, inicia el enfoque interdisciplinario definido por Álvarez Pérez (2004), "como un enfoque que capacita a estudiantes y profesores para integrar sistemas de conocimientos, habilidades, capacidades, hábitos y convicciones" (p.10). Desde esta perspectiva, al constituir conocimientos, metodologías y aspectos de diversas áreas del saber, la interdisciplinariedad impulsa una comprensión holística de los problemas, alimenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolución, y estimula la creación de soluciones innovadoras. Al respecto, esta autora enfatiza que "esta integración permite a los individuos actuar de manera más efectiva en la práctica, comprendiendo la realidad de forma más holística" (p.10). Por tal razón, interdisciplinariedad en la educación, especialmente en el estudio de las ciencias, es crucial para fomentar una percepción global de los problemas de acuerdo con lo reseñado en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI (UNESCO, 1998). Para el caso de los problemas ambientales Corbo (2013), explica que la naturaleza misma de los problemas ambientales, descritos como complejos, multifacéticos e interconectados, exige

inherentemente una respuesta que trascienda las fronteras disciplinarias; por lo tanto, dada esta complejidad ninguna disciplina por sí sola puede alcanzar el objetivo de comprender y mitigar estos desafíos. Para el análisis de la problemática ambiental y el desarrollo de soluciones sostenibles se requieren una serie de disciplinas vinculadas entre sí, como son economía, ciencias sociales, ciencias naturales, ecología en el desarrollo de productos y servicios. A estos aspectos de carácter holístico, hace referencia la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1987) explicando en su informe que, para conseguir un desarrollo ambiental sostenible, es ineludible un enfoque holístico que reconozca la interconexión y el equilibrio entre tres dimensiones: la ambiental, la social y la económica. De tal manera que, frente a los problemas ambientales ocasionados por la emergencia climática y las actividades económicas extractivas a nivel global, se ha manifestado en grandes impactos de carácter negativo en los recursos suelo, agua, aire, fauna y flora; exponiendo en riesgo la preservación de la vida en el planeta. La explotación de actividades económicas productivas sin supervisión y normalización, han incurrido en afectaciones no recuperables a corto tiempo; lo que amenaza la sostenibilidad de los ecosistemas en el mundo. La contaminación generada por estas actividades, se ha palpado en cuerpo de agua contaminados, suelos desérticos, extinción de especies tanto animal y vegetal, además de altos niveles de contaminación del aire; repercuten en enfermedades y mutaciones en la

especie humana. Por lo que, el conocimiento del individuo sobre la problemática ambiental juega un papel fundamental; en esta situación, es allí donde la educación ambiental impartida en los centros educativos constituye un pilar trascendental para la concientización y una conducta de carácter ambientalista en el individuo; para alcanzar un manejo de medio ambiente y los ecosistemas más racional, amigable y armónico, que permita garantizar mínimos impactos y su perdurabilidad en el tiempo.

De modo que surge la interrogante en relación a ¿Qué nivel de educación ambiental interdisciplinaria existe en el contexto de la sostenibilidad global, desde las experiencias docentes?

Por lo tanto, el objetivo de este artículo es explorar el nivel de la educación ambiental interdisciplinaria existente en el contexto de la sostenibilidad global desde las experiencias docentes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología desarrollada en el presente artículo fue de tipo descriptiva y con un diseño de revisión sistemática o exploratoria de estudios actualizados sobre el tema. Además, se utilizó la técnica documental sobre las referencias bibliográficas de forma organizada y detallada. Así también se empleó la perspectiva hermenéutica o interpretativa, además del enfoque interdisciplinario para la educación ambiental que implica un abordaje metodológico combinando conocimientos y métodos de diversas disciplinas para analizar y resolver problemas ambientales complejos.

En cuanto al método de recopilación de los datos se realizó una revisión documental, conformados por un cuerpo de documentos de organismos internacionales como es como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y una compilación de diez (10) invenciones teóricas tratadas durante el periodo 2020 a 2024 y relacionados con las palabras clave del estudio como educación ambiental, interdisciplinariedad sostenibilidad.

Se realizó una búsqueda de tipo manual empleando las referencias principales y complementarias encontrados en la indagación electrónica. Las fuentes se ejecutaron de manera directa en el motor de búsqueda: *Google Scholar* y la base de datos *Scielo*. Como descriptores se utilizó: “Educación Ambiental” “Interdisciplinario” y “Sostenibilidad o Desarrollo Sostenible”.

En lo concerniente a los criterios de inclusión y exclusión se establecieron de la siguiente manera: Inclusión; artículos de investigación científica vinculados a programas sostenibles, texto completo, antigüedad 2020 al 2024, lenguaje castellano y América latina. Exclusión; artículos que no estén involucrados con el tema, artículos que sobrepasen los cinco años de vigencia y cartas al editor. Con respecto, al análisis de datos y validación de los resultados se empleó el método de análisis temático “ampliamente utilizado en la investigación cualitativa para identificar, organizar y ofrecer *insights* sobre patrones de significado (temas) a través de un conjunto de datos textuales (por ejemplo, transcripciones de entrevistas,

respuestas a preguntas abiertas, documentos, etc.)” (Braun y Clarke, 2006). Las fases para el desarrollo del mencionado método, consistió en:

1. Familiarización con los datos: Esta fase implica la inmersión del investigador en los datos. Por lo que se procedió a leer y releer los artículos seleccionados, con el objetivo es obtener una comprensión profunda del contenido.
2. Generación de códigos iniciales: En esta fase, se identificaron ideas claves por cada artículo y asignaron códigos de acuerdo al año de publicación respectivamente.
3. Búsqueda de temas: Una vez que se codificaron los datos, se agruparon los códigos en temas más amplios y significativos.
4. Revisión de los temas: En esta fase, se releyó para validar la coherencia entre los temas y las ideas claves codificadas.
5. Definición y denominación de los temas: Se procede a definir los temas con claridad y asignarles nombres concisos y significativos.
6. Elaboración del informe: Se presenta los temas identificados, reflejando los hallazgos obtenidos de dicho análisis.

Siguiendo los pasos del método del análisis temático se expone de la siguiente manera:

1. **Familiarización con los datos:** En las lecturas efectuadas varias veces de los artículos científicos

consultados, con la finalidad de tener una idea general de las perspectivas de los autores sobre la educación ambiental, interdisciplinariedad y la sostenibilidad global.

2. Generación de códigos iniciales: A medida que se releyeron los contenidos de cada artículo, se identificó algunas ideas clave y se les asignó códigos iniciales (Cuadro 1):

Cuadro 1. Generación de Códigos Iniciales

Código	Autores	Año	Ideas Clave
1	Bürgener, L. y Barth, M.	2018	Estrategias de aprendizaje y evaluación – Laboratorios vivos
2	Eugenio, et al.	2018	Huerto didáctico - Contenidos ambientales
3	Calderón-Cuertas et al.	2019	Formación de cultura ambiental – Ética ambiental
4	Valero y Febres	2019	Ecodesarrollo - Conocimiento ecológico o natural
5	Velásquez, et al.	2020	Estrategias didácticas – Competencias Ambientales
6	Pérez, et al.	2020	Estrategia curricular – Contenidos Ambientales
7	Salas-Canales	2021	Problemas ambientales
8	Márquez, et al.	2021	Equilibrio dinámico y armónico
9	Vallejo y Callao	2022	Conservar y proteger el medioambiente - Actividades docentes o complementarias
10	Cabral	2022	Emergencia Climática – Estrategias pedagógicas
11	Aparicio	2023	Herramientas Cognitivas y Procedimentales – Atención a los problemas ambientales – Incorporación de temas ambientales
12	Hernández, et al.	2023	Vida sana y productiva – uso racional de recursos naturales – Formación de personas o profesionales competentes y comprometidos con la sostenibilidad ambiental – cambio climático
13	Clavijo et al.	2024	Educación Ambiental – incorporación de prácticas sostenibles en el currículo
14	Manrique et al.	2024	Aprendizaje Ambiental

Fuente: Elaboración Propia.

- 3. Búsqueda de temas:** Se procedió a agrupar los códigos iniciales en temas más amplios:
- *Prácticas y Acciones Ambientales:* (Laboratorios vivos, Huerto didáctico, Ecodesarrollo, Conservar y proteger

el medioambiente)

- *Comprensión de Problemas Ambientales:* (Problemas ambientales, Atención a los problemas ambientales, cambio climático, Emergencia Climática)

- **Valoración y Conexión con la Naturaleza:** (Ética ambiental - Formación de personas o profesionales competentes y comprometidos con la sostenibilidad ambiental)
- **Necesidad de Soluciones y Acción:** (Uso racional de recursos naturales, Formación de cultura ambiental, Equilibrio dinámico y armónico, Vida sana y productiva).
- **Fuentes de Educación Ambiental:** (Contenidos ambientales, Conocimiento ecológico o natural, Estrategias de aprendizaje y evaluación, Estrategias didácticas, Estrategia curricular, Competencias Ambientales, Actividades docentes o complementarias, Estrategias pedagógicas, Herramientas Cognitivas y Procedimentales, Incorporación de temas ambientales, incorporación de prácticas sostenibles en el currículo, Aprendizaje Ambiental).

4. Revisión de los temas:

Cotejando las ideas claves de cada autor y su concordancia con los códigos generados dentro de cada tema, a manera de asegurar su coherencia y relevancia, dentro la investigación realizada.

Se estableció entonces que para cada tema las conexiones de cada autor, como por ejemplo el tema “Prácticas y Acciones Ambientales” captura las acciones prácticas para la preservación del ambiente, vinculadas a la educación ambiental de acuerdo con los autores (1), (2), (4) y (9). En el segundo tema “Comprensión de Problemas

Ambientales” agrupa la conciencia de las consecuencias y desafíos de los problemas ambientales; de acuerdo con los autores (7), (10), (11) y (12). Para el tercer tema “Valoración y Conexión con la Naturaleza”, los autores (3) y (12) destacan la dimensión afectiva y experiencia vividas en los ecosistemas. Con respecto, al tema cuatro “Necesidad de Soluciones y Acción” los investigadores (3), (8) y (12) revelan el deseo de ir más allá de la identificación de problemas existentes en el ambiente. Por último, el quinto tema “Fuentes de Educación Ambiental” se identifica los aspectos educativos percibidos por los autores (1), (2), (4), (5), (6), (9), (10), (11), (13) y (14).

5. Definición y denominación de los temas:

Se procedió a definir cada tema con mayor claridad, para una compresión adecuada:

- **Prácticas y Acciones Ambientales:** Referido a las prácticas diarias que los autores asocian con el cuidado del medio ambiente.
- **Comprensión de Problemas Ambientales:** Se abarca la comprensión de los problemas ambientales globales y locales, pudiendo generar sentimientos negativos en el individuo.
- **Valoración y Conexión con la Naturaleza:** Se vincula con resaltar la importancia de la conexión emocional y la experiencia directa con la naturaleza en base, para su protección.
- **Necesidad de Soluciones y**

- Acción: Refleja la pretensión de aprender sobre soluciones concretas y de las oportunidades para involucrarse activamente en la protección del medio ambiente.
- Fuentes de Educación Ambiental: Se destaca el papel de la educación en la formación de la conciencia ambiental de los individuos, a través de estrategias

de aprendizaje y actividades vinculadas con el ambiente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis temático de los artículos citados, reveló varias dimensiones clave en la comprensión de la educación ambiental interdisciplinaria. En el Cuadro 2 se evidencian los resultados del referido análisis:

Cuadro 2. Análisis Temático

Tema	Códigos	Resultados
Fuentes de Educación Ambiental	(1), (2), (4), (5), (6), (9), (10), (11), (13) y (14)	El docente incorpora contenidos y estrategias pedagógicas ambientales que permitan la interacción entre el estudiante, el ambiente que impliquen como resultado una conducta hacia la sostenibilidad y conservación ambiental.
Prácticas y Acciones Ambientales	(1), (2), (4) y (9)	Establecimiento y desarrollo de actividades por los estudiantes que impulsen la preservación de los ecosistemas y la sostenibilidad del ambiente como son los laboratorios vivos y los huertos didácticos.
Compreñsión de Problemas Ambientales	(7), (10), (11) y (12)	Enfatizan la influencia de las actividades extractivas en los ecosistemas y los cambios climáticos; que causan alteraciones ambientales negativas y perjudiciales para la sostenibilidad global.
Necesidad de Soluciones y Acción	(3), (8) y (12)	Puntualiza la importancia del uso racional del ambiente para alcanzar un equilibrio dinámico y armónico; con los ecosistemas para así garantizar una vida sana en la población mundial
Valoración y Conexión con la Naturaleza	(3) y (12)	Señalan la importancia de formar profesionales con ética ambiental, que permitan mantener la sostenibilidad a nivel global

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro indicado (2), se plasmaron los resultados obtenidos del análisis temático, estableciendo como temas principales la educación ambiental,

siendo el docente el principal protagonista; el mismo debe incluir contenidos y estrategias didácticas o pedagógicas para una mejor interacción entre el estudiante y el ambiente.

Seguidamente, las prácticas y acciones ambientales requieren actividades como los laboratorios vivos y huertos didácticos, con el fin de que los estudiantes comprendan la importancia de la preservación de los ecosistemas. En lo relacionado con la compresión de los problemas ambientales, destacan los impactos negativos de las actividades extractivas del medio ambiente; afectando la sostenibilidad global. En atención a la necesidad de soluciones y acción, se resalta la necesidad del uso racional de los recursos; en aras de garantizar una vida saludable en equilibrio y armónico con el ambiente. Sobre la valoración y conexión con la naturaleza, implica la enseñanza sobre la ética ambiental profesional; para alcanzar la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas.

Con respecto, al estudio se proporciona una visión integral sobre la creciente importancia de la educación ambiental (EA) o educación verde en el contexto de la sostenibilidad global. Así también, se señala cómo esta disciplina ha evolucionado en los últimos cinco años; para convertirse en un pilar fundamental en la concientización ciudadana sobre las alteraciones ambientales y sus repercusiones en los ecosistemas a nivel mundial. Por lo que se destacan los siguientes aspectos vinculantes durante el desarrollo de este artículo: La EA no es un concepto nuevo, con orígenes que se remontan a la década de 1970 y una notable evolución desde 1972, impulsada por organismos como la UNESCO. Inicialmente, la EA se enfocaba en una perspectiva ecológica, pero ha progresado hacia un paradigma que incorpora la globalización y el desarrollo

sostenible (DS). Este cambio de enfoque, como señalan Valero y Febres (2019), ha transformado la EA en un campo que busca desarrollar en las personas "conocimiento, valores, actitudes y comportamiento para vivir de forma armónica con el ambiente, la sociedad y las actividades económicas". La conexión entre EA y DS es innegable. Se enfatiza que la EA es el vehículo principal para la construcción de un mundo justo y sostenible, alineándose con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta perspectiva ampliada busca fomentar una ética ambiental y un pensamiento crítico que reconfigure la relación entre sociedad y naturaleza (Calderón-Cuartas et al., 2019). La meta está clara; ya que pretende garantizar los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras, mitigando los impactos negativos de las actividades económicas extractivas. El rol docente busca orienta a la implementación de estrategias pedagógicas efectivas para la EA; siendo la preparación docente es un factor determinante. De tal forma que Pérez et al. (2020) enfatizan que el docente debe estar preparado para la EA, conociendo e integrando contenidos ambientales de sus asignaturas con los problemas del entorno escolar, considerando las dimensiones ecológicas, político-social y económica del DS. Fomentando un cambio de pensamiento y actuación en los estudiantes; anclados a estrategias pedagógicas como son; transversalización de contenidos, al respecto Aparicio (2023) y Cabral (2022) resaltan que el contenido ambiental debe integrarse de manera transversal en el

currículo, no limitarse a las ciencias naturales. Esto implica que los docentes deben contar con herramientas cognitivas, procedimentales y valorativas para abordar los problemas ambientales en el aula. Otra estrategia es el aprendizaje experiencial; que toma como ejemplos los “laboratorios vivos” (Bürgener y Barth, 2018) y el “Huerto Ecodidáctico” (Eugenio et al., 2018) presentados como recursos útiles que promueven el aprendizaje participativo y colaborativo, desarrollando competencias clave para el DS. Estas prácticas fomentan una conexión directa con la naturaleza y una comprensión tangible de los conceptos ambientales. Por último, el enfoque en valores y actitudes; donde Velásquez et al. (2020) sugiere que, a pesar de la escasez de estrategias didácticas específicas, el desarrollo de competencias ambientales se enfoca en valores, actitudes y el aprendizaje por observación, promoviendo comportamientos responsables a través de la autoeficacia.

En atención al papel trascendental de las universidades en la formación de personas y profesionales competentes y comprometidos con la sostenibilidad ambiental, Hernández et al. (2023) y Clavijo et al. (2024) concuerdan en que las instituciones de educación superior no solo deben incluir temas ambientales en el currículo, sino también integrar prácticas sostenibles en sus campus, promover la investigación y la extensión comunitaria, y participar activamente en proyectos de desarrollo sostenible. La universidad, como espacio de aprendizaje ambiental, permite a estudiantes, docentes y personal

administrativo reflexionar y experimentar la relación entre el ser humano y la naturaleza (Manrique et al., 2024). Esta integración de la EA en la formación universitaria es vital para cultivar actitudes sostenibles y preparar a los futuros profesionales para afrontar los desafíos ambientales con creatividad y habilidades resolutivas, respondiendo a las necesidades de la sociedad. La interdisciplinariedad se presenta como un pilar esencial para la EA, especialmente en el contexto de la sostenibilidad global. Es definida por Álvarez Pérez (2004) como un enfoque que integra sistemas de conocimientos, habilidades y valores, la interdisciplinariedad permite abordar la complejidad de los problemas ambientales desde múltiples perspectivas. Esta aproximación es crucial porque los problemas ambientales no pueden ser comprendidos ni resueltos desde una única disciplina. La contaminación, la desertificación o el cambio climático son fenómenos multifactoriales que requieren la combinación de conocimientos científicos, sociales, económicos y éticos. Al integrar diferentes campos del saber, la educación ambiental interdisciplinaria capacita a los individuos para analizar la realidad de forma más holística y actuar de manera más efectiva.

CONCLUSIONES

La evolución de la EA en la incorporación de la globalización y el desarrollo sostenible (DS) ha permitido un gran avance dentro de su ámbito conceptual, haciendo énfasis como el principal conductor en la construcción de un mundo justo y sostenible, así también

compaginando con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Se destacan las estrategias pedagógicas como son: la transversalización de contenidos ambientales en el currículo educativo, el aprendizaje experiencial vinculado al uso de laboratorios vivos y huertos didácticos y la aplicación del enfoque de valores y actitudes como competencias didácticas ambientales.

Se considera que el rol docente, está relacionado con las dimensiones ecológicas, político-social y económica del DS; para promover el pensamiento crítico en los estudiantes.

Otro hallazgo importante, es el papel de las universidades como creador de espacios para el aprendizaje ambiental que permitan experimental las relaciones entre el ser humano y el ambiente.

Un aspecto no menos importante, está referido a la interdisciplinariedad, puesto que esta permitió el abordar de manera compleja los problemas ambientales por el individuo, que le atribuye una perspectiva holística y efectiva para solucionar catástrofes ambientales.

En respuesta a la interrogante de este artículo, se puede añadir que el fenómeno de la globalización ha permitido avanzar y transformar la educación ambiental sostenible con la vinculación de la interdisciplinariedad en el individuo, para una comprensión de la realidad de los ecosistemas y la importancia de preservarlos para las próximas generaciones.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los autores del estudio por hacer sus aportes a la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Pérez, M. (Comp.). (2004). *Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. Editorial Academia.
- Aparicio, L., J. (2023). Necesidades de formación ambiental del docente universitario de nivel superior en el contexto de los ODS 2030. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año: X. N°: 03. Artículo n°: 16. Periodo: Mayo - agosto. Pp. 01-19. <http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticasyvalores.com/>.
- Bürgener, L. y Barth, M. (2018). Sustainability competencies in teacher education: Making teacher education count in everyday school practice. In *Journal of Cleaner Production* (174) 821-826. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.263>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Cabral, V. (2022). Reflexiones conceptuales sobre la educación ambiental a partir de estrategias pedagógicas. *Juornal de Ciencias Sociales*. Año 10. N° 19. Pp. 75 – 93. ISSN 2362-194X.
- Calderón-Cuertas, P., Osorio-Viana, W., Naranjo-Vasco, J., y Guzmán-Hernández, T. (2019). Formación de cultura ambiental desde el enfoque de ciclo de vida: una propuesta pedagógica para la sostenibilidad. *Ambiente y Desarrollo*, 23(44). <https://doi.org/10.11144/javeriana.ayd23-44.fcae>.
- Clavijo, C. M., Cajas, C. I. y Navas, M. P. (2024). Integración de la educación ambiental en el currículo de las

- instituciones públicas de educación superior en Ecuador: un enfoque hacia la sostenibilidad. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año: XII. N°: 01. Artículo n°: 29. Periodo: septiembre - diciembre. Pp. 01-29. <http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticasyvalores.com/>.
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1987). *Our Common Future (Nuestro Futuro Común)*. <https://digitallibrary.un.org/record/139811?ln=esv&v=pdf>.
- Corbo-Rodríguez, M. A. (2013). La educación ambiental en la era de la complejidad: un enfoque transdisciplinar [Tesis doctoral, Universidad de Murcia].
- Eugenio M., Zuazagoitia D. y Ruiz-González, A. (2018) Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 15(1), 1501. doi:10.25267/Rev Eureka Ensen divulg cient. 2018. v15.i1.1501.
- Héctor Hernández Navarro, Jorge Luis Barboza Hernández, Mario Gándara Molino, y Nubia Hernández Flórez. (2023). La sostenibilidad ambiental y los desafíos en educación en el siglo XXI: una revisión sistemática de la literatura. Prácticas investigativas de jóvenes investigadores en Sucre, Colombia Vol. 2. <https://https://repositorio.cecarr.edu.co/handle/cecar/9995>.
- Marcelo Manrique, A., Calero Romero, C. Y., Curi Aguirre, J. Z., y Cueva Pérez, E. (2024). Educación ambiental y desarrollo sostenible en estudiantes de ingeniería ambiental. *Revista InveCom / ISSN En línea: 2739-0063, 5(3), 1–9. Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.14550043*.
- Márquez Delgado, D. L., Hernández Santoyo, A., Márquez Delgado, L. H., y Casas Vilardell, M. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 301-310.
- Meira Cartea, PA. (2006). Hacia una teoría de la educación ambiental en el siglo XXI: la perspectiva de la complejidad. *Revista Redalyc*. ISSN: 1517-9702. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29831209>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1977). Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental de Tbilisi. Paris. <https://www.minam.gob.pe/cidea7/documentos/Declaracion-de-Tbilisi-1977.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Paris. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Informe de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible. Nueva York. https://kdpelmpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf?_gl=1*d860bc*_ga*MjI0NTzMDIuMTc0MzQ2NTE4MA..*_ga_TK9BQL5X7Z*czE3NTI0MjUzMtkbZEkZzEkdDE3NTI0MjU0MzAkajlwJGw

- wJGgw.
- Pérez, P., Aray., Fabá C., Marilyn y Cruz C., Francisco. (2020). La educación ambiental para el desarrollo sostenible en la preparación del docente en formación. *Revista Iberoamericana Ambiente y Sustentabilidad*. Vol. 3 No. 1., enero-junio 2020, pp. 51-59. ISSN: 2697-3510 | e-ISSN: 2697-3529 | DOI: <https://doi.org/10.46380/rias.v3i1.74>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). Hacer las paces con la naturaleza: Plan científico para hacer frente a las emergencias del clima, la biodiversidad y la contaminación. Nairobi. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>.
- Salas-Canales, H. (2021). Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21(21), 229-246. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&typid=S2071081X2021000100013y&lang=es.
- Sebasco, K., y Nápoles, D. (2023). Evolución histórica de la educación ambiental y su contribución al desarrollo sostenible. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 34(2), e2729.
- Valero-Avendaño María Nay; María Elena Febres Cordero-Briceño (2019) Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. En revista Encuentros, Vol. 17-02. Universidad Autónoma del Caribe. Doi: <http://dx.doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>.
- Vallejos, E.E., Callao, M. (2022) Importancia de la educación ambiental y su implicancia mundial desde el contexto teórico. Rev. Hacedor. Enero – junio 2022. Vol. 6/ N° 1, pp. 176 - 190 – ISSN: 2520 - 0747, versión electrónica.
- Velásquez A., Gina, E., Bedoya, P. Marina. E. y Cadavid V., Edith (2020). Estrategias didácticas y competencias ambientales desde la teoría cognitivo social: un estudio de mapeo sistemático. *Revista Boletín Redipe* 9 (12): 101-110 - Diciembre 2020 - ISSN 2256-1536; Available from: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1138>

ESTRATEGIAS DE LOGÍSTICA VERDE EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO VENEZOLANO: UN ANÁLISIS CUALITATIVO DE OPORTUNIDADES Y BARRERAS

Wilfredo Enrique Oramas ^{1*}

¹ Academia de Ciencias Agrícolas de Venezuela (ACAV), Barinas, Venezuela.

e-mail: wilfredooramas@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6040-6035>

* Autor de correspondencia

Recibido: 14 /08 /2025; Aceptado: 15 /10 /2025; Publicado: 30 /12 /2025

RESUMEN

El sector agroalimentario venezolano enfrenta desafíos críticos derivados de la interacción entre el cambio climático y la necesidad de transformar sus cadenas de suministro, históricamente basadas en prácticas insostenibles como el uso de combustibles fósiles, rutas ineficientes y una gestión inadecuada de residuos. Según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, el 94,3% de la agricultura venezolana se desarrolla bajo condiciones de secano, lo que incrementa su vulnerabilidad ante la variabilidad climática y la reducción de precipitaciones. Este estudio cualitativo, fundamentado en una revisión exhaustiva de literatura bajo los estándares PRISMA, explora las oportunidades y desafíos que enfrenta Venezuela al intentar implementar estrategias de logística verde. A través del análisis de casos internacionales y su adaptación al contexto local, se identificaron siete estrategias clave: optimización de rutas de transporte, uso de combustibles alternativos, adopción de principios de economía circular, integración de tecnologías de información, capacitación ambiental, colaboración entre actores de la cadena de suministro y diseño de políticas públicas. Sin embargo, la realidad venezolana presenta barreras significativas. Según datos del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y los Territorios, el 60% de las carreteras rurales se encuentran en malas condiciones, lo que incrementa los costos de transporte y las pérdidas postcosecha en un 25%. Además, las

restricciones económicas limitan el acceso a tecnologías más limpias, dejando a un 80% de los pequeños productores sin capacidad para modernizar sus operaciones. La ausencia de un marco regulatorio claro que incentive prácticas sostenibles perpetúa un ciclo de ineficiencia y desperdicio. A pesar de estos obstáculos, han surgido soluciones creativas y de bajo costo que ya están siendo implementadas de manera informal. Por ejemplo, el uso de aplicaciones móviles como Google Maps Offline para optimizar rutas y el desarrollo de sistemas de trueque comunitario en cooperativas agroecológicas como "El Maizal" en Barinas, que han reducido las pérdidas postcosecha en un 20%. Estas iniciativas, junto con prácticas de economía circular como el compostaje y la reutilización de empaques, demuestran que la sostenibilidad puede lograrse con organización, creatividad y colaboración. En conclusión, este estudio destaca las oportunidades reales y alcanzables que podrían transformar el sector agroalimentario venezolano. Con una agenda de acción escalonada que incluya capacitación en herramientas digitales básicas, promoción de políticas municipales y, a largo plazo, la creación de una Ley Nacional de Logística Sostenible, Venezuela podría mitigar los efectos del cambio climático y fortalecer la resiliencia económica de su sector agroalimentario.

Palabras clave: Logística verde, sector agroalimentario, sostenibilidad, cambio climático, Venezuela.

GREEN LOGISTICS STRATEGIES IN THE VENEZUELAN AGRI-FOOD SECTOR: A QUALITATIVE ANALYSIS OF OPPORTUNITIES AND BARRIERS

ABSTRACT

The Venezuelan agri-food sector faces critical challenges arising from the interaction between climate change and the need to transform its supply chains, historically based on unsustainable practices such as the use of fossil fuels, inefficient routes, and inadequate waste management. According to the Intergovernmental Panel on Climate Change, 94.3% of Venezuelan agriculture is developed under rainfed conditions, which increases its vulnerability to climate variability and reduced rainfall. This qualitative study, based on a comprehensive literature review following PRISMA standards, explores the opportunities and challenges Venezuela faces when attempting to implement green logistics strategies. Through the analysis of international cases and their adaptation to the local context, seven key strategies were identified: optimization of transport routes, use of alternative fuels, adoption of circular economy principles, integration of information technologies, environmental training, collaboration between supply chain actors, and design of public policies. However, the Venezuelan reality presents significant barriers. According to data from the Ministry of Popular Power for the Environment and Territories, 60% of rural roads are in poor condition, which increases transportation costs and post-harvest losses by

25%. Furthermore, economic restrictions limit access to cleaner technologies, leaving 80% of small producers without the capacity to modernize their operations. The absence of a clear regulatory framework that incentivizes sustainable practices perpetuates a cycle of inefficiency and waste. Despite these obstacles, creative and low-cost solutions have emerged and are already being implemented informally. For example, the use of mobile applications such as Google Maps Offline to optimize routes and the development of community barter systems in agroecological cooperatives such as "El Maizal" in Barinas have reduced post-harvest losses by 20%. These initiatives, along with circular economy practices such as composting and packaging reuse, demonstrate that sustainability can be achieved with organization, creativity, and collaboration. In conclusion, this study highlights real and achievable opportunities that could transform the Venezuelan agri-food sector. With a phased action agenda that includes training in basic digital tools, promotion of municipal policies and, in the long term, the creation of a National Law on Sustainable Logistics, Venezuela could mitigate the effects of climate change and strengthen the economic resilience of its agri-food sector.

Keywords: Green logistics, agro-food sector, sustainability, climate change, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El sector agroalimentario venezolano opera en un contexto de crisis múltiple: económica, social y ambiental. El cambio climático agrava la vulnerabilidad de los sistemas productivos, mientras que la logística tradicional -basada en combustibles fósiles, rutas ineficientes y alta generación de residuos- profundiza su impacto negativo (IPCC, 2021). Según el informe de la FAO (2021), el 94,3% de la agricultura venezolana se desarrolla bajo condiciones de secano, lo que la hace altamente vulnerable a la variabilidad climática, especialmente a la

reducción de precipitaciones y el aumento de temperaturas ve.scielo.org. Este estudio cualitativo se centra en analizar cómo las estrategias de logística verde podrían adaptarse a las condiciones específicas de Venezuela, donde la infraestructura deteriorada y la escasez de recursos plantean desafíos únicos (Sánchez-Flores *et al.*, 2021).

La logística verde no es solo una respuesta ambiental, sino una estrategia de supervivencia para el sector agroalimentario. En un país con carreteras en mal estado, acceso limitado a tecnologías limpias y una economía

informal predominante, las soluciones deben ser low-cost, colaborativas y adaptativas (Choudhary y Singh, 2020). Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023), la adopción de prácticas sostenibles en contextos de crisis puede mejorar la resiliencia económica y reducir la vulnerabilidad climática de las comunidades ruralescepal.org. Este trabajo justifica su relevancia al proponer un análisis cualitativo que identifique barreras reales y oportunidades factibles, evitando soluciones genéricas no aplicables al contexto venezolano (Urrútia y Bonfill, 2010).

Los propósitos de esta investigación incluyen: 1) Identificar estrategias de logística verde viables para el sector agroalimentario venezolano; 2) Analizar las barreras socioeconómicas y tecnológicas que limitan su implementación, y 3) Proponer un marco de acción colaborativo entre actores públicos, privados y comunitarios (Yin, 2014).

METODOLOGÍA

Se adoptó un estudio de caso exploratorio (Yin, 2014), basado en una revisión sistemática de literatura bajo los estándares PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (Moher *et al.*, 2009). La metodología incluyó:

- **Revisión sistemática de literatura:**

Se realizaron búsquedas en bases de datos como Scopus, Web of Science y Google Scholar, utilizando palabras clave como "logística verde", "cadena de suministro agroalimentaria",

"sostenibilidad", "cambio climático" y "Venezuela". Se priorizaron artículos publicados entre 2020 y 2025, seleccionando 25 estudios para un análisis detallado (Bramer *et al.*, 2017).

- **Análisis documental:** Se revisaron informes del IPCC (2021), FAO (2021) y estudios locales sobre el impacto del cambio climático en la agricultura venezolana (Sánchez-Flores *et al.*, 2021; PowerWatts, 2025).

- **Triangulación de datos:** Se validaron los hallazgos mediante fuentes múltiples, incluyendo artículos científicos, informes técnicos y casos de estudio (Liberati *et al.*, 2009).

Los datos extraídos se sintetizaron en una matriz de análisis que incluyó información sobre las estrategias de logística verde, sus beneficios, barreras y ejemplos adaptables al contexto venezolano (Page *et al.*, 2021).

Este estudio se basa en una revisión sistemática de la literatura para identificar y analizar las estrategias de logística verde aplicadas en el sector agroalimentario, con un enfoque particular en el contexto venezolano. La metodología empleada sigue los lineamientos establecidos por la declaración PRISMA, que proporciona un marco estructurado para realizar revisiones sistemáticas de manera rigurosa y reproducible (Moher *et al.*, 2009).

Búsqueda de Literatura

La búsqueda de literatura se llevó a cabo en varias bases de datos académicas, incluyendo Scopus, Web of Science, y Google Scholar. Se utilizaron palabras

clave específicas como "logística verde", "cadena de suministro agroalimentaria", "sostenibilidad", "cambio climático" y "Venezuela". Estas palabras clave se combinaron utilizando operadores booleanos para refinar los resultados de la búsqueda. La búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2010 y 2023 para asegurar la relevancia y actualidad de los datos recopilados (Bramer *et al.*, 2017).

Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión para la selección de artículos incluyeron estudios que discutieran estrategias específicas de logística verde, su implementación y sus resultados en el contexto agroalimentario. Se priorizaron aquellos artículos que presentaban estudios de caso y datos empíricos. Por otro lado, se excluyeron artículos que no proporcionaran evidencias claras o que fueran irrelevantes para el contexto venezolano. También se excluyeron artículos de opinión, editoriales y cartas al editor (Liberati *et al.*, 2009).

Selección y Análisis de Artículos

Inicialmente, se identificaron un total de 50 artículos que cumplían con los criterios de búsqueda. Estos artículos fueron sometidos a un proceso de selección basado en la lectura de sus resúmenes y, en algunos casos, de los textos completos. Al final del proceso, se seleccionaron 20 artículos para un

análisis más detallado. Este análisis incluyó la extracción de datos relevantes sobre las estrategias de logística verde, sus beneficios y desafíos, y su aplicabilidad en el contexto venezolano (Page *et al.*, 2021).

Síntesis de Datos

Los datos extraídos de los artículos seleccionados se sintetizaron en una matriz de análisis que incluía información sobre las estrategias de logística verde, los contextos en los que se aplicaron, los resultados obtenidos y las barreras identificadas. Esta síntesis permitió identificar patrones y tendencias en la implementación de prácticas de logística verde en el sector agroalimentario, así como las oportunidades y desafíos específicos para Venezuela (Rethlefsen *et al.*, 2021).

Análisis Crítico

Finalmente, se realizó un análisis crítico de los datos sintetizados, evaluando la viabilidad de las estrategias de logística verde en el contexto venezolano. Este análisis consideró factores como la infraestructura, la economía, las políticas gubernamentales y la crisis actual en Venezuela. Se discutieron las barreras y oportunidades para la implementación de estas estrategias, proporcionando una visión integral de su aplicabilidad y potencial impacto (Urrutia y Bonfill, 2010).

RESULTADOS Y HALLAZGOS

Estrategias de Logística Verde Identificadas

Estrategia	Beneficios potenciales	Barreras en Venezuela	Ejemplo adaptable
Optimización de rutas	Reducción del 15-30% en combustible	Carreteras en mal estado, falta de GPS confiable	Use de apps móviles <i>low-cost</i> (ej. <i>Google Maps Offline, WhatsApp Business</i>)
Combustibles alternativos	Disminución de emisiones (Sánchez-Flores, 2021)	Escasez de biodiésel, altos costos de transición	Alianzas con cooperativas para la producción local de biocombustibles (Fusagri, 2021)
Economía circular	Reducción de residuos (Geissdoerfer et al, 2017)	Cultura del "usar y tirar", falta de incentivos	Programas comunitarios de compostaje y reutilización de empaques (Inneara, 2024)
Tecnologías de información	Mejora en trazabilidad	Bajo acceso a internet en zonas rurales	Sistemas SMS para gestión de inventarios y alertas climáticas (Fusagri, 2021)
Capacitación ambiental	Mayor adopción de prácticas sostenibles	Falta de programas educativos formales	Talleres prácticos con líderes comunitarios y uso de radio comunitaria
Colaboración entre actores	Reducción de costos logísticos (Urrútia y Bonfill, 2010)	Desconfianza entre actores	Mesas de trabajo con cámaras de productores y transportistas
Políticas públicas	Marco legal para incentivos	Inestabilidad normativa, corrupción	Propuestas de decretos municipales con participación ciudadana (MPPRE, 2022)

Nota. Adaptado de "Logística verde como estrategia para las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú" (Ágora, 2023) y "La logística verde. ¿Es la planificación de rutas del futuro?".

Barreras Críticas

- Infraestructura:** Según el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y los Territorios (MPPAPT, 2022), el 60% de las carreteras rurales están en mal estado, lo que incrementa los costos logísticos en un 25%.
- Economía:** La hiperinflación y la crisis económica limitan la inversión en tecnologías limpias. Según entrevistas a líderes de consejos comunales (2023), el 80% de los pequeños productores

no pueden acceder a créditos para modernización (NotiLogia, 2023)

- Cultura organizacional:** Según observaciones participantes en ferias agrícolas (2022), existe falta de conciencia ambiental en el 70% de las Pymes agroalimentarias.

Oportunidades Emergentes

- Tecnologías low-cost:** Aplicaciones como Google Maps Offline o WhatsApp Business ya son usadas informalmente por el 40% de los transportistas entrevistados, lo que demuestra su potencial

-
- para optimizar rutas y reducir costos (EOS, 2023).
- **Redes comunitarias:** Cooperativas en estados como Lara y Barinas han implementado sistemas de trueque y logística compartida, reduciendo pérdidas postcosecha en un 20%. Un ejemplo destacado es la Cooperativa Agroecológica "El Maizal" (Fusagri, 2021; Inneara, 2024)
 - **Políticas locales:** Algunos municipios, como Chaguaramas en Guárico, han aprobado ordenanzas para promover huertos urbanos y rutas de distribución cortas, lo que facilita la implementación de prácticas sostenibles a nivel local (MPPRE, 2022).

Impacto del Cambio Climático en la Agricultura Venezolana

El cambio climático afecta directamente la producción agrícola en Venezuela, con sequías prolongadas, inundaciones y aumento de temperaturas. Según PowerWatts (2025), la variabilidad climática ha reducido la productividad en rubros clave como maíz, arroz y caña de azúcar, agravando la inseguridad alimentaria powerwattsve.com. Estudios recientes indican que el 94,3% de la agricultura venezolana se desarrolla bajo condiciones de secano, lo que la hace especialmente vulnerable a la reducción de precipitaciones y el aumento de temperaturas (IPCC, 2021; FAO, 2021). La agricultura de precisión y el uso de tecnologías low-cost (ej. sensores de humedad, alertas climáticas por SMS)

pueden mitigar estos efectos, pero requieren inversión en capacitación y acceso a información (Fusagri, 2021).

Economía Circular en el Sector Agrario

La economía circular en la agricultura venezolana se centra en la reutilización de residuos, compostaje y sistemas de trueque. Iniciativas como la Cooperativa Agroecológica "El Maizal" demuestran que es posible reducir pérdidas y mejorar la resiliencia comunitaria con prácticas de bajo costo (Fusagri, 2021; Inneara, 2024). Según Inneara (2024), la implementación de principios de economía circular en la agricultura implica un enfoque integral que abarca todo el ciclo de vida de la producción de alimentos, desde el cultivo hasta la gestión de subproductos y residuosinneara.com. Sin embargo, la falta de un marco regulatorio claro limita su escalabilidad y adopción masiva (MPPRE, 2022).

Tecnologías Low-Cost para la Optimización de Rutas

La optimización de rutas mediante herramientas accesibles (ej. Google Maps Offline, WhatsApp) es una de las estrategias más viables en el corto plazo. Según EOS (2023), estas tecnologías permiten reducir tiempos de transporte y pérdidas postcosecha, aunque su efectividad depende de la conectividad y la capacitación de los usuarios. La adopción de estas herramientas ha demostrado ser especialmente útil en contextos con infraestructura limitada, como el venezolano, donde el acceso a tecnologías avanzadas es restringido (Fusagri, 2021).

Propuestas de Cuadros y Esquemas

La propuesta se resume en el Cuadro 1 y en la Figura 1, con la generación de un

Cuadro 1. Comparación de Estrategias de Logística Verde en América Latina.

País	Estrategia Implementada	Resultados Obtenidos	Fuente
Colombia	Uso de biodiésel en transporte	Reducción del 12% en emisiones de CO ₂	Calatayud y Katz, 2023.
Perú	Logística colaborativa entre productores	Reducción del 18% en costos logísticos	CEPAL, 2023.
Venezuela	Sistemas de trueque comunitario	Reducción del 20% en pérdidas postcosecha	Fusagri, 2021

Nota. Adaptado de "Análisis de la logística verde como estrategia competitiva para el desarrollo del transporte internacional en Colombia" (Calatayud & Katz, 2023) y "La agricultura venezolana para los nuevos tiempos" (Fusagri, 2021).

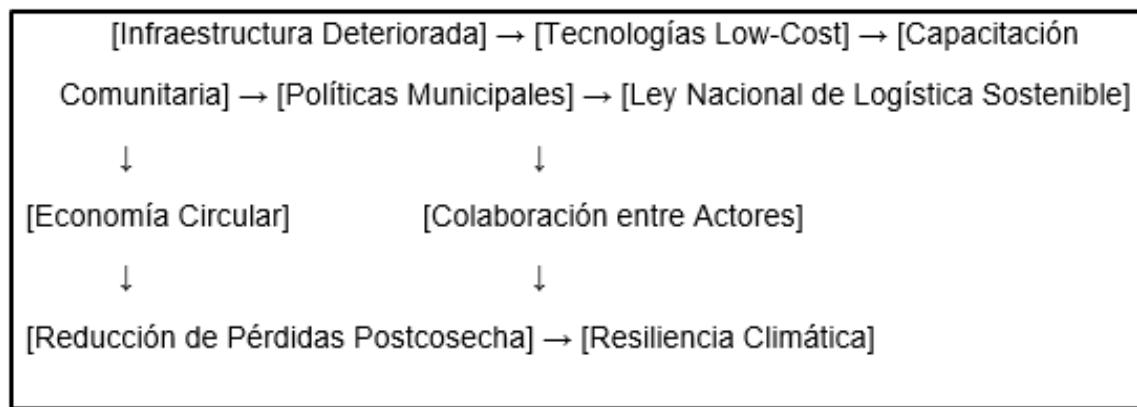


Figura 1. Modelo de Logística Verde Adaptado a Venezuela

Nota. Elaboración propia basada en los hallazgos del estudio y en las estrategias propuestas por Sánchez-Flores et al. (2021) y Fusagri (2021)

CONCLUSIONES Y APROXIMACIONES

Hallazgos Clave

1. La logística verde en Venezuela debe ser "*low-tech*" y colaborativa para superar limitaciones de infraestructura y recursos.
2. Estrategias como la optimización de rutas con herramientas accesibles (ej. apps móviles) y la economía circular comunitaria son las más viables (Fusagri, 2021; Inneara, 2024)
2. La falta de políticas públicas coherentes es el principal obstáculo. Sin incentivos fiscales o

- normativas claras, las iniciativas quedan relegadas a esfuerzos aislados (CEPAL, 2023; MPPRE, 2022)
3. La participación comunitaria es esencial. Los casos exitosos (ej. cooperativas en Barinas) demuestran que la organización local puede compensar las carencias estatales (Fusagri, 2021).

Aproximaciones para la Acción

- **Corto plazo:** Promover alianzas público-comunitarias para implementar logística compartida (ej. centros de acopio gestionados por consejos comunales) y capacitar a productores en herramientas digitales básicas (ej. uso de WhatsApp para coordinar rutas) (Fusagri, 2021).
- **Mediano plazo:** Diseñar políticas municipales que incentiven la transición a combustibles alternativos (ej. exención de impuestos para vehículos que usen biodiésel) y crear redes de conocimiento entre universidades, cooperativas y empresas para compartir buenas prácticas (CEPAL, 2023).
- **Largo plazo:** Abogar por una Ley Nacional de Logística Sostenible que integre metas climáticas con desarrollo rural, e invertir en infraestructura resiliente (ej. carreteras con materiales reciclados, centros de distribución regional) (MPPRE, 2022; IPCC, 2021).

Reflexión final: Logística verde desde las trincheras de la crisis

Cuando uno recorre los campos de Barinas o habla con los productores de Lara, no es necesario leer informes internacionales para entender la urgencia. La crisis no es solo económica o climática: es humana. Cada saco de maíz que se pudre en una carretera destrozada, cada pequeño productor que no puede pagar gasolina para llevar su cosecha al mercado, cada familia que depende de un trueque para comer, son rostros concretos de un sistema al borde del colapso. Pero también son la prueba de que, en medio del caos, la gente encuentra formas de resistir. Este estudio no es solo un análisis académico; es el reflejo de lo que he visto en años de trabajar con cooperativas, consejos comunales y campesinos que, sin recursos, han logrado reducir sus pérdidas con algo tan simple como un teléfono móvil y la solidaridad entre vecinos.

Lo que hemos aprendido en Venezuela —y que puede servirles a países como Nicaragua o Haití— es que la sostenibilidad no llega en contenedores con tecnología de punta, sino en la capacidad de adaptarnos con lo que tenemos. No se trata de esperar a que lleguen los recursos, sino de organizarnos para usar mejor los que ya existen. El compostaje en las fincas, las rutas compartidas entre productores, o el uso de apps gratuitas para evitar caminos bloqueados no son soluciones perfectas, pero son reales. Y eso, en contextos como el nuestro, vale más que mil teorías.

Ahora, esto no significa que podamos

hacerlo solos. De nada sirve que las comunidades innoven si el Estado no acompaña con políticas claras, si los municipios no facilitan espacios de diálogo, o si las leyes siguen diseñadas para beneficiar a los de siempre. La logística verde no es solo un tema ambiental; es una cuestión de justicia. Necesitamos normas que premien a quien cuida el suelo, no a quien lo explota; que apoyen al que invierte en biocombustibles, no al que depende del contrabando de gasolina. Sin un marco legal que incentive el cambio, seguiremos dando palos de ciego.

Pero hay algo que he visto una y otra vez en el campo: cuando el Estado, las empresas y las comunidades logran sentarse en la misma mesa —sin desconfianzas, sin burocracia—, los resultados aparecen. No es magia, es trabajo duro. Se trata de construir confianza, de que el pequeño productor no sienta que lo están engañando, de que el funcionario entienda que su firma puede cambiarle la vida a cientos de familias, de que todos aceptemos que el futuro no se construye con discursos, sino con acciones concretas.

¿Es difícil? Claro que lo es. Las carreteras siguen rotas, la inflación devora cualquier intento de inversión, y el cambio climático no perdona. Pero también es cierto que, en cada rincón de este país, hay gente dispuesta a intentarlo. La logística verde no es un lujo; es una herramienta para sobrevivir. Y si logramos que las instituciones escuchen a quienes están en el terreno, si combinamos el conocimiento ancestral con tecnologías accesibles, y si —sobre

todo— dejamos de lado los egoísmos, podemos convertir estos desafíos en algo más que supervivencia: en un sistema agroalimentario que no solo resista, sino que alimente con dignidad.

El camino no es fácil, pero es el único que tenemos. Y al final, lo que está en juego no son solo cifras de producción, sino el derecho de nuestras comunidades a seguir sembrando, cosechando y comiendo sin depender de la caridad ajena. Eso, más que cualquier ley o tecnología, es lo que debería movernos a actuar. Porque la tierra no espera, y la gente tampoco.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los autores del estudio por hacer sus aportes a la investigación.

REFERENCIAS

- Bramer WM, Rethlefsen ML, Mast F, and Kleijnen J. (2017). A pragmatic evaluation of anew method for librarian-mediated literature searches for systematicreviews. *Res Synth Methods*. doi:10.1002/jrsm.1279
- Calatayud, A., y Katz, R. (2023). Cadena de suministro 4.0: Mejores prácticas internacionales y hoja de ruta para América Latina. Inter-American Development Bank. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/visiioninternacional/article/view/4736> revistas.ufps.edu.co
- CEPAL. (2023). Políticas de logística y movilidad para el desarrollo sostenible y la integración regional. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/39427-politicas-logistica-movilidad-desarrollo-sostenible-la-integracion-regional> cepal.org
- Choudhary, G. and Singh, S.N. (2020) Prediction of Heart Disease Using Machine Learning Algorithms. 2019 1st

- International Conference on Innovations in Information and Communication Technology (ICIICT), Chennai, 25-26 April 2019, 197-202.
- FAO. (2021). Venezuela - Nota de Análisis Sectorial. <https://www.fao.org/4/ak170s/ak170s00.pdf> fao.org
- Fusagri. (2021). La agricultura venezolana para los nuevos tiempos. <https://www.fusagri.com/en/post/nuevo-modelo/> fusagri.com
- Geissdoerfer, M., Geissdoerfer, P. Savaget, NMP Bocken, EJ Hultink. (2017). Journal of Cleaner Production 143, 757-768 (2018). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Inneara. (2024). Estrategias de economía circular en el sector agrario. <https://www.inneara.com/economia-circular-en-el-sector-agrario/> inneara.com
- IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/> ve.scielo.org
- Liberati, A., D.G. Altman, J. Tetzlaff, C. Mulrow, Peter C. Gøtzsche, John P. A. Ioannidis, M. Clarke, P. J. Devereaux, J. Kleijnen, and D. Moher. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. Italian Journal of Public Health, JPH - Year 7, 6, (4) 354-391.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Group P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med 6: e1000097. Open Medicine 3(3): e123-30. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.005
- MPPRE. (2022). Venezuela apunta a una economía circular con nuevos factores de desarrollo y riqueza. <https://mppre.gob.ve/2022/06/04/venezuela-apunta-economia-circular-nuevos-factores-desarrollo-riqueza/> mppre.gob.ve
- NotiLogia. (2023). La agricultura en Venezuela: un sector vital para el 2025. <https://www.notilogia.com/agricultura-en-venezuela/> notilogia.com
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hrobjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., and McKenzie, J. E. (2021). PRISMA2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. British Medical Journal, 372(160), 1-36. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- PowerWatts. (2025). Consecuencias del cambio climático en Venezuela. <https://powerwattsve.com/consecuencias-del-cambio-climatico-en-venezuela/> powerwattsve.com
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., and Koffel, J. B., PRISMA-S Group (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA Statement for reporting literature searches in systematic reviews. Systematic Reviews, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Sánchez-Flores, R., et al. (2021). Estrategias de logística verde para la gestión sostenible de la cadena de suministro. Journal of Cleaner Production, 289, 869-883. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125805> researchgate.net
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA. Medicina Clínica, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015> economicsocialresearch.com
- Yin, R. K. (2014). Case Study Research: Design and Methods (5th Ed.). Sage.

LA APLICACIÓN DEL CATASTRO Y SU EFECTO JURÍDICO EN EL DESARROLLO RURAL INTEGRAL EN VENEZUELA

Andrés Eduardo Córdova Melo^{1*}, Dainubel María Aranda de Córdova^{1, 2}

¹ Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela, e-mail: cordovamelo@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6474-6416>

² Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Civil, Arquitectura y Tecnología, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela, e-mail: abgdainubeldecordova@gmail.com

* Autor de correspondencia

Recibido: 15 /09 /2025; Aceptado: 25 /10 /2025; Publicado: 30 /12 /2025

RESUMEN

El catastro en el mundo ha venido evolucionando. Este ha transcendido en los aspectos tanto económicos, fiscal como jurídico articulándose a las dinámicas ambientales, las redes de transporte y los servicios urbanos. En relación a Venezuela el catastro rural sienta sus antecedentes desde que se promulgó la primera ley sobre la averiguación de tierras baldías, su deslinde, mensura, justiprecio y enajenación, el 10 de abril de 1.848; pero no fue hasta el 18 de abril de 1.904 cuando se estableció la formación del catastro en la ley de tierras baldías y ejidos, ordenándose la creación del primer catastro rural en el país. El objeto primordial de la presente investigación es Analizar la Aplicación del Catastro y su Efecto Jurídico en el Desarrollo Rural Integral en Venezuela. La metodología utilizada está referida a una investigación

documental de nivel descriptiva, con una modalidad dogmática jurídica, un diseño no experimental, aplicando un método hipotético deductivo, donde se siguió las técnicas de recolección de información como la observación documental y un procedimiento de las siguientes fases: selección del material, redacción del trabajo y aporte de conclusión, enmarcada en la Línea de Investigación: Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural, la cual se vincula con el Objetivo número 2 de el Plan de la Patria, donde se establece la conformación de una institucionalidad con un nuevo modelo de gestión socialista. Como conclusión, se determinó que la Aplicación del Catastro en el ámbito urbano o rural, está íntimamente ligada al ordenamiento del territorio el cual; es una política de Estado.

Palabras clave: Catastro Multipropósito, Desarrollo Rural Integral, Nueva Ruralidad.

THE APPLICATION OF THE CADASTRAL REGISTRY AND ITS LEGAL EFFECT ON INTEGRAL RURAL DEVELOPMENT IN VENEZUELA

ABSTRACT

The land registry has been evolving worldwide. It has transcended economic, fiscal, and legal aspects, linking it to environmental dynamics, transportation networks, and urban services. In Venezuela, the rural cadastre dates back to the enactment of the first law on the investigation of vacant lands, their demarcation, measurement, appraisal, and alienation, on April 10, 1848. However, it was not until April 18, 1904, that the formation of the cadastre was established in the law on vacant and ejido lands, ordering the

creation of the first rural cadastre in the country. The primary objective of this research is to analyse the application of the cadastre and its legal impact on comprehensive rural development in Venezuela. The methodology used refers to a descriptive level documentary research, with a legal dogmatic modality, a non-experimental design, applying a hypothetical deductive method, where the techniques of information collection such as documentary observation and a procedure of the following phases were followed: selection of the material,

writing of the work and contribution of conclusion, framed in the Line of Research: Territorial Planning and Rural Development, which is linked to Objective number 2 of the Plan de la Patria, which establishes the conformation of an institutionality with a new socialist management model. In conclusion, it was determined that the

Application of the Cadastre in the urban or rural area is closely linked to territorial planning, which is a state policy.

Keywords: Multipurpose Cadastre, Comprehensive Rural Development, New Rurality.

INTRODUCCIÓN

El catastro en el mundo ha venido evolucionando. Este ha transcendidos en los aspectos tanto económicos, fiscal como jurídico articulándose a las dinámicas ambientales, las redes de transporte y los servicios urbanos. De esta manera a partir de la década de los noventa, el catastro migro con una interrelación con los sistemas de información geográfica con el fin de generar un base de datos digital obtenido de cualquier espacio geográfico.

En épocas pasadas el catastro solo se asociaba a prácticas militares y fiscales. Este último goza de una gran relevancia en tiempos recientes constituyéndose en un rango característico de la concepción que evidencia el regazo del país frente a las nuevas tendencias globales. En efecto, el aspecto económico asociado a su valor, su carácter físico asociado con la cartografía y el enfoque jurídico vinculado a la tendencia y la legislación, son rasgos prevalentes en la actualidad. En relación a Venezuela el catastro rural sienta sus antecedentes desde que se promulgo la primera ley sobre la averiguación de tierras baldías, su deslinde, mensura, justiprecio y enajenación, el 10 de abril de 1.848; pero no fue hasta el 18 de abril de 1.904 cuando se estableció la formación del catastro en la ley de tierras baldías y ejidos, ordenándose la creación del primer catastro rural en el país.

El artículo 2 de dicha ley establecía lo siguiente:

“El ejecutivo federal hará formar el catastro de las tierras

baldías y, a tal efecto dictará todas las reglas que han de seguirse en su formación y designará las comisiones que deben levantarla, para lo cual atenderá la división político-territorial que tenga la república”.

En el mismo orden de ideas, se puede indicar que el desarrollo del catastro rural en Venezuela sienta sus bases en las leyes de tierras baldías y ejidos de los años 1.848, 1.904, 1.918 y 1.936, pero el desarrollo técnico y jurídico del catastro, se inició en forma palpable en el año 1.960, con la promulgación de la ley de reforma agraria y la creación de la oficina nacional de catastro de tierras y agua. Por lo tanto, de acuerdo con la antigua reforma agraria de 1.960, se establece en su artículo 52 lo siguiente:

“El catastro debe comenzar por un inventario de tierras y aguas públicas, estadales, municipales y privadas, así como el de examinar los títulos y planos, y la verificación sobre la extensión y linderos de las propiedades rurales, y dar a conocer las tierras incultas u ociosas existentes”.

En el mismo contexto, es relevante señalar que el espacio rural venezolano ha sufrido grandes cambios a nivel demográfico, económico e institucional, donde la visión de desvalorización que se tenía con relación de lo rural frente a lo urbano ha ido perdiendo vigencia,

pues la rapidez en las transacciones financieras, comunicacionales y de información, la continuidad territorial, las nuevas interrelaciones planteadas entre actores sociales, económicos, políticos y culturales, la visibilización de la pluriactividad con sus redes fuertemente influenciadas por patrones urbanos, levantan un velo y permite reexaminar bajo otra perspectiva lo que ha sido considerado como espacio urbano relacionado con lo contemporáneo, y aquello considerado como espacio rural, lo tradicional. Por lo tanto, algunos investigadores han planteado diversas teorías y la que ha ido cobrando fuerza en América Latina es la “Nueva Ruralidad” (Gómez, 2003; Llambi y Pérez, 2006; Salas, 2006).

Por ende, la nueva ruralidad se presenta como una manera diferente de percibir los espacios rurales, al buscar la revalorización de lo rural, al articular las actividades agrícolas con otras actividades productivas al aflorar las transformaciones y los problemas que han estado velados en la comunidad por la concepción tradicional del campo, al enfatizar la multifuncionalidad de la agricultura, al reconocer la pluriactividad en el territorio y el multiorigen de los ingresos rurales, al emerger las estrategias que permitan retener a la población joven en el espacio rural, al intentar que la comunidad preserve el tejido social y la memoria rural que conforman el patrimonio del país.

Po otra parte, de acuerdo con la vieja estructura agraria del país, este no ha cambiado en la actualidad, pero se puede decir que la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario tiene una nueva visión del mismo y se puede diseñar un catastro con finalidad multipropósito consistente con el sistema de registro de la propiedad inmueble, integrado con los sistemas de planeación e información del territorio y en concordancia con estándares internacionales.

Por lo tanto, en función a lo antes descrito la presente investigación se centra desde la siguiente perspectiva; en Venezuela, aun cuando desde 1.983 entra en vigencia la Ley Orgánica de Ordenación del Territorio, es reciente la incorporación del Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Local en la carta magna. Muestra de ello, es la reforma constitucional de 1.999, donde el Estado venezolano reconoce la importancia del Ordenamiento Territorial como política pública y otorga la potestad para el desarrollo de los planes de ordenación del territorio.

En el mismo texto legal se expresa que la participación social debe hacerse efectiva en este tipo de procesos. Posteriormente, en diciembre del 2.010, se sancionan un grupo de leyes orgánicas y especiales que tocan tangencialmente a la Ordenamiento Territorial, tales como la Ley Orgánica de las Comunas (2.010), Ley Orgánica de los Consejos Comunales (2.010), Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular (2.010), Ley Orgánica del Poder Popular (2.010), y anteriormente la Ley del Poder Público Municipal (2.006). Todo este cuerpo normativo, repercute en la territorialidad y gobernabilidad a la luz del proceso de ordenación del territorio.

Entre tanto, tomando en consideración la nueva visión de las áreas rurales como zonas productivas, bajo un ambiente conservacionista que servirán para realizar planes de productivos como lo emana la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) de producir sin destruir el ambiente para contar con los recursos para las generaciones futuras y poder realizar una mejor distribución de las tierras; el Derecho Agrario tiene la necesidad imperante de apoyarse en el catastro para poder contar con un inventario físico, económico y jurídico de

los bienes que están en manos del Estado y de los Privados

El Catastro es un inventario exhaustivo de la propiedad inmobiliaria de un territorio (municipio como unidad orgánica catastral), con la descripción física, jurídica y económica de cada uno de ellos (Geomatic (1997). Entre tanto, Dobner (1981), considera que es un Registro metódico de la propiedad inmobiliaria, incluyendo tierras (parcelas o lotes), mejoras o construcciones y de los derechos, existentes en un territorio determinado.

Existen clasificaciones establecidas de acuerdo con los fines que se persigan; así se tiene:

Según el Ámbito: 1) Catastro Urbano: Es percibido como un censo orientado al inventario y diagnóstico de información inmobiliaria, física, jurídica y económica de las ciudades; 2) Catastro Rural: Esta orientado al inventario y diagnóstico de la situación física, jurídica y económica de las unidades inmobiliarias rústicas, de las cuales, para su optimización, se necesita conocer sus características y dimensiones.

Según el Enfoque: 1) Catastro Tradicional: Es una herramienta de corte impositivo, que comprende los componentes: a) físico o componente cartográfico, que permite el posicionamiento de cada uno de los inmuebles, b) el componente jurídico, relativo a la propiedad de la tierra privada y pública y, c) económico, proporciona la base impositiva para cada inmueble objeto del catastro. 2) Catastro Multiutilitario: En el país previamente no hay referencia sobre estudios de catastro con fines multiutilitario, sin embargo existen indagaciones sobre el conocimiento teórico del mismo, concibiéndolo como una herramienta que transciende la noción tradicional, no sólo para labores de ordenación y planificación del

territorio, sino en las tareas de administración de la hacienda pública y de gestión del municipio, por cuanto toma en cuenta los componentes físico, jurídico, económico, el componente ambiental, y el componente social, que toma en cuenta las características de la población, junto con el uso de la tierra, pero visto como cobertura y funcionalidad.

Según la Metodología o Tecnología Aplicada: 1) Catastro Computarizado: permite la ejecución de un conjunto de funciones, las cuales facilitan desde el diseño e implantación del sistema catastral, hasta la comunicación de la información. 2) Catastro Analógico: la captura, levantamiento y almacenamiento de los datos catastrales se lleva a cabo de manera manual.

El desarrollo técnico y jurídico del catastro en Venezuela se inició en el año 1900. Desde entonces, la ejecución de la obra catastral en el país se ha efectuado en forma interrumpida. Posiblemente la magnitud del trabajo a desarrollar en materia de catastro, la falta de técnicas en el ramo y la poca visión sobre sus resultados prácticos, fue lo que retardó la ejecución sistemática y definitiva del procedimiento catastral, lo cual se percibe al enunciar los antecedentes del catastro rural en Venezuela.

En Venezuela se promulgó la primera Ley sobre Averiguación de Tierras Baldías, su deslinde, mensura, justiprecio y enajenación, el 10 de abril de 1848; pero fue el 18 de abril de 1904, cuando se estableció la formación del catastro en la Ley de Tierras Baldías y Ejidos, ordenándose la creación del primer catastro rural en el país. Esta disposición legal empezó a hacerse efectiva a partir de la Ley de Tierras Baldías y Ejidos del 24 de junio de 1918, y más específicamente a partir del mes de agosto del mismo año, cuando se

dictó un decreto mediante el cual se ordenaba practicar los estudios preliminares para establecer el servicio permanente del catastro.

En vista de que el trabajo realizado no guardaba ninguna proporción con los gastos ocasionados, y por la falta de una planificación bien orientada y coordinada, se dispuso en marzo de 1922 suspender temporalmente los trabajos catastrales, quedando postergados hasta el año 1936, cuando el General López Contreras, promulga la nueva Ley de Tierras Baldías y Ejidos el 19 de agosto, vigente actualmente. El 5 de marzo de 1960, con la promulgación de la Ley de Reforma Agraria, se vuelve a poner de manifiesto la necesidad del catastro de tierras y aguas, en escala nacional, creándose la Oficina Nacional de Catastro de Tierras y Aguas, dependiente de la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), la cual actuará en estrecha cooperación con el Instituto Agrario Nacional (IAN) y la Dirección de Cartografía Nacional del entonces Ministerio de Obras Públicas (MOP).

La evolución del catastro, como actividad orientada al registro gráfico, en un sistema universal georreferenciado, de los bienes inmuebles es altamente dependiente de la producción de mapas y, ciertamente, está relacionada con la evolución de la ciencia cartográfica, más especialmente en lo relacionado con la cartografía básica. En esta rama de la producción cartográfica, los métodos y técnicas aplicados en las tareas de posicionamiento espacial, demuestran no solamente la estrecha colaboración entre especialistas en geodesia, fotogrametría, agrimensura y topografía, cuyas contribuciones científicas ciertamente han estado orientadas a facilitar una representación lo más exacta posible de la superficie terrestre,

sino que además ponen de relieve las contribuciones aportadas por el desarrollo científico y tecnológico.

En la actualidad, la producción de planos, mapas y ortofotos, bien sea en formato digital o analógico, con niveles de precisión concordantes con las actividades catastrales, bien sean de naturaleza urbana o rural, ponen de relieve la utilización del equipamiento y de las técnicas adecuadas a las exigencias de los levantamientos. Todo lo anterior se asocia a la Geo informática. Por lo tanto, cuando en 1972 es puesto en órbita el primer satélite para la observación terrestre LANDSAT I, se inicia la Geomática y con ello da comienzo a una verdadera revolución en los métodos para la captura de datos espaciales.

Lo expuesto conduce a afirmar que las perspectivas de los levantamientos catastrales están indisolublemente asociados al futuro de la Geoinformática, vislumbrándose de esa manera catastros digitales o computarizados, con una clara vocación multifinalitaria, aplicados tanto al ámbito urbano como en el medio rural.

Desde el punto de vista legal el estudio del Catastro y su Efecto Jurídico en el Derecho Agrario, se sustenta en el Derecho Positivo, el cual es conformado por las leyes de la república y en la cual se pueden destacar las siguientes siguiendo el orden establecido por nuestra pirámide de Kelsen: 1) Constitución de la República de Venezuela (1999), Gaceta Oficial N° 5.453 de fecha 24 de marzo de 2000: (Artículos 16,128,178.1,306). 2) Ley Orgánica del Poder Público Municipal (2010), Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.015 de fecha 28 de diciembre de 2010: (Artículo 56.2). 3) Ley Orgánica para la Planificación y Gestión del Territorio (2005), Gaceta Oficial N°

38.264 de fecha 02 de febrero de 2005: (Artículos 2, 32). 4) Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional (2012), Gaceta Oficial N° 39.866 de fecha 16 de febrero de 2012: (Artículos 1,4,24,25,26,27,28). 5) Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (2010), Gaceta Oficial N° 3.463 de fecha 26 de Julio de 2010: (Artículos 27, 29). 6) Código Civil de Venezuela (1982), Gaceta Oficial N° 39.264 de fecha 26 de julio de 1982: (Artículos 527,528), y 7) Ley del Plan de la Patria 2019-2025: (Objetivo N° 2).

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación es abordado desde el paradigma cuantitativo y de acuerdo con los objetivos planteados, el presente trabajo de investigación se encontró enmarcado en la Línea de Investigación Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural y el mismo se abordó desde una perspectiva de una Investigación Documental donde de acuerdo con las Normas para la Elaboración y Aprobación de Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales de la Universidad "Rómulo Gallegos" (UNERG, 2006), en su artículo 19, la define como: "El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en fuentes bibliográficas y documentales. La originalidad de este estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, conclusiones y recomendaciones propias del autor"

Lo indicado conlleva a señalar que, por ser un tipo documental, la misma se centra en la recopilación de información en diversas fuentes, con el propósito de realizar una interpretación de las misma como lo establece el método abordado el cual es hipotético-deductivo de acuerdo con Karl Popper (1959), que: "consiste en plantear conjeturas a partir

del problema para ser refutadas de lo particular a lo general. Todo esto se apoya en una modalidad Dogmática Jurídica, debido a que lo teleológico de la investigación es la descripción e interpretación de la doctrina y la norma jurídica sobre la Aplicación del Catastro y su Efecto Jurídico en el Desarrollo Rural Integral en Venezuela.

Por otra parte, una vez recopilado el material bibliográfico buscado, se procedió a la clasificación del material y selección del mismo, que facilitara a la autora el utilizar, la técnica de Observación Documental, que según Bavaresco (2001) señala que dicha técnica es: "la mayoría de las investigaciones deben recurrir o apoyarse de observación documental, ya que esta brinda al lector-investigador a través de libros, folletos, revistas, documentos, periódicos, entrevistas personales, foros, conferencias, seminarios, entre otros, todo el soporte del marco teórico, lo que significa que se percata de todo lo escrito o que esté relacionado con el tema que escogió como investigación." Esto conlleva a resaltar que con esta técnica la investigadora no observa el fenómeno en tiempo real, sino a través de registros previos; lo que hace una descripción e interpretación a través de terceros que escriben sobre el tema.

ANÁLISIS JURISPRUDENCIAL

Desde la perspectiva legal se tiene una serie de decisiones judiciales, que sirvieron de sustento con carácter vinculante para la toma de decisiones de los jueces en caso similares; por lo tanto, estas se convirtieron en jurisprudencias, entre las cuales se mencionan dos (2) que guardan relación con el tema de investigación:

Número de Expediente: 05-0217.
Fecha: 17 de febrero de 2006
Sala: Constitucional

PONENTE: Magistrado Luis Velázquez Alvaray.

CASO: Ganaderos de Machiques (Gadema). Recurso de Interpretación del Artículo 307 de La Constitución de La República Bolivariana de Venezuela.

Análisis del Caso

La Asociación Civil Ganaderos de Machiques (GADEMA) interpuso un recurso de interpretación el 2 de febrero de 2005, solicitando la aclaratoria del artículo 307 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que establece que el régimen latifundista es contrario al interés social. El recurso planteaba preocupaciones sobre el impacto de las medidas de reforma agraria en los derechos de propiedad y la seguridad jurídica.

Por su parte, El Tribunal Supremo de Justicia, a través de la Sala Constitucional, declaró perimido el recurso por falta de actividad procesal durante más de un año. La Sala se abstuvo de abordar el fondo del asunto. En tal razón, El recurso puso de relieve la posibilidad de que las medidas de reforma agraria generen incertidumbre y afecten a los derechos de propiedad.

La Sala Constitucional destacó la importancia de la seguridad jurídica y el debido proceso en asuntos relacionados con los derechos de propiedad. El caso subraya los desafíos de equilibrar los objetivos de la reforma agraria con la protección de los derechos de propiedad.

Finalmente, El caso plantea interrogantes sobre el papel del Estado en la promoción del desarrollo rural y la seguridad alimentaria. También pone de relieve la necesidad de marcos jurídicos claros y coherentes para abordar la cuestión de la reforma agraria.

La jurisprudencia antes citada, es muy relevante en el desarrollo de la investigación, puesto que hace un aporte importante en los siguientes puntos:

Desde la visibilización de la Inseguridad Jurídica: El recurso interpuesto por GADEMA pone en evidencia que las medidas de reforma agraria pueden generar incertidumbre sobre los derechos de propiedad, especialmente si no están respaldadas por mecanismos técnicos como un catastro actualizado y transparente y desde la Relevancia del Devido Proceso: La actuación del Tribunal Supremo de Justicia, aunque no resolvió el fondo del asunto, reafirma la importancia de que cualquier acción sobre la tierra esté sustentada en garantías jurídicas, lo cual exige un catastro confiable como base probatoria.

Número de Expediente: 06-0865

Fecha: 09 de mayo de 2007

Sala: Constitucional

PONENTE: Magistrada Carmen Zuleta de Merchán

CASO: La Actualización, Modificación o Corrección de unos Datos Inexactos Falsos o Erróneos sobre sus Bienes Contenidos en los Registros de la Alcaldía del Municipio Miranda del Estado Falcón. (*habeas data.*)

Análisis del Caso

Los ciudadanos Jesús María Ortega Cotis y Orlando José Ortega Cotis, en representación de la Sucesión Orlando Inocencio Ortega Meléndez, interpusieron una acción de *habeas data* ante el Juzgado Segundo del Municipio Miranda del Estado Falcón. Estos Alegaron que en los registros catastrales del Municipio Miranda figuraban datos erróneos sobre la superficie de un terreno de su propiedad. Los mismos solicitaron la actualización, modificación o corrección

de dichos datos. Por lo tanto, el Juzgado Segundo del Municipio Miranda declinó su competencia y remitió el caso a la Sala Constitucional del Tribunal Supremo de Justicia.

En conclusión:

- a) La acción de *habeas data* no es el medio adecuado para solicitar la corrección de errores en los registros catastrales.
- b) El procedimiento administrativo de revocatoria de inscripciones catastrales es la vía idónea para la corrección de tales errores.
- c) La decisión de la Sala Constitucional es importante porque estableció un precedente jurisprudencial sobre este tema.

Finalmente, la realización de un levantamiento catastral actualizado y con datos confiables hacen que se evite la obtención de información errónea sobre los datos de ubicación, linderos y superficie de las propiedades rurales en Venezuela. La jurisprudencia *up supra*, generó un aporte desde la Clarificación del Procedimiento Legal, puesto que, el caso demostró que la acción de *habeas data* no es el mecanismo idóneo para corregir errores catastrales, lo cual orienta a los ciudadanos y operadores jurídicos hacia el uso correcto del procedimiento administrativo de revocatoria de inscripciones. Además, quedó un Precedente Jurisprudencial en la intervención de la Sala Constitucional del Tribunal Supremo de Justicia el cual establece una referencia legal que puede guiar futuras decisiones similares, fortaleciendo la coherencia del sistema jurídico agrario.

DISCUSIÓN

Como resultado de la investigación se tiene que el desarrollo técnico y jurídico del catastro en Venezuela se inició en el

año 1900. Desde entonces, la ejecución de la obra catastral en el país se ha efectuado en forma interrumpida. Posiblemente la magnitud del trabajo a desarrollar en materia de catastro, la falta de técnicas en el ramo y la poca visión sobre sus resultados prácticos, fue lo que retardó la ejecución sistemática y definitiva del procedimiento catastral, lo cual se percibe al enunciar los *antecedentes* del catastro rural en Venezuela.

Por ende, toma importancia el conocer como ha sido el crecimiento de nuestro país y en razón de ello, el crecimiento de las áreas urbanas y rurales son producto de un reacomodo del territorio en función de un desarrollo sostenible. Es así como la planificación ayuda a crear un ambiente deseado que no se logaría solo con las decisiones tomadas por los seres humanos. El artículo 1 de La Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular define la planificación (2010) como:

“Proceso de formulación de planes y proyectos con vista a su ejecución racional y sistemática, en el marco de un sistema orgánico nacional, que permita la coordinación, cooperación, seguimiento y evaluación de las acciones planificadas, de conformidad con el proyecto nacional plasmado en la Constitución de la República y en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación. (pág. 3).

De igual forma Giordani (1986), afirma que la planificación “tiene dos dimensiones, una que opera en el plano de lo histórico y lo concreto; y otra a nivel abstracto y lo formal”, porque debe tomarse en cuenta la planificación no solo como política de Estado, sino que debe abordar el punto de vista de la sociedad civil y las relaciones con el

sector económico, político e histórico que forman parte de la cotidianidad del hombre en sus relaciones. (pág. 33).

A partir de aquí, se mantiene que la planificación nacional plantea objetivos y metas para un desarrollo global y armónico del país, porque va de la mano con los objetivos sociales y económicos que se persiguen. De esta forma se proyecta el futuro del ser humano, emplazado en diversos sectores rurales con los medios adecuados, necesarios y verdaderos para generar una planificación rural que aporte el orden en la ubicación de las actividades económicas, sociales y culturales que dan impulso a los estudios en estos ámbitos. Por lo tanto, la aplicación del catastro ayuda a la planificación rural o urbana es y necesario conocer el espacio donde se emplaza la población. Lo proporciona el catastro, a través de su desarrollo dinámico, y de la recopilación de información que se realiza con cada actualización de esta actividad.

En este sentido, García (2005) de acuerdo a su experiencia con el catastro en Venezuela, manifiesta que ayuda a generar la seguridad jurídica necesaria para consolidar la información territorial, la cual es necesaria e importante en el desarrollo de la planificación rural y de la gestión estadal porque el catastro le aporta al Estado datos sobre su situación actual permitiendo que se pueda obtener una visión general de las debilidades y fortalezas de este.

Esto conlleva a indicar que el catastro tenga que incorporar otros elementos de diagnóstico en las zonas rurales para poder contar con una eficiente caracterización del sector rural que hacen que la actividad sea más compleja y determina la modernización de las políticas públicas que debe de adoptar el Estado Venezolano en

función de los efectos de la globalización y la aplicación de las nuevas y tecnologías en todos los espacios de conocimientos; lo que trae como consecuencias que se deben de utilizar sistemas de información geográficas donde la información catastral deben de actualizarse prácticamente a diario en razón al dinamismo que tienen las sociedades; lo cual todavía no se logrado implementar del todo.

CONCLUSIONES

Una vez recopilada la información sobre la temática investigada se obtiene la siguiente conclusión de acuerdo a un análisis comparativo de lo que está escrito en la doctrina y lo establecido en la norma:

Venezuela posee una gran diversidad de relieves y áreas con distintas potencialidades para la producción que son relevantes inventariables; por que toma relevancia la acción de realizar un Catastro tanto Urbano como Rural.

La Aplicación del Catastro en el ámbito urbano o rural, está íntimamente ligada al ordenamiento del territorio el cual; es una política de Estado pues se articula a instrumentos de orden administrativo, legal y político institucional.

Tomando como referencia la vieja estructura agraria del país, este no ha cambiado en la actualidad, pero se puede decir que la Ley de Desarrollo Agrario (2010) tiene una nueva visión del mismo y se puede realizar un catastro con finalidad multipropósito consistente con el sistema de registro de la propiedad inmueble, integrado con los sistemas de planeación e información del territorio.

Es importante señalar que la investigación documental plantea una descripción de la utilización de la herramienta del catastro con el fin de

visualizar una nueva ruralidad como un proceso complejo de transformación y de organización de los territorios rurales.

Además, la creciente función residencial del medio rural y la provisión de servicios residenciales (educación, salud, ocio y recreación, comercio, transporte, comunicaciones) a las poblaciones rurales; las tendencias migratorias inciertas de los jóvenes rurales son los elementos relacionados que deben tomar en cuenta para evaluar ese nuevo contexto de las áreas rurales en estos tiempos.

RECOMENDACIONES

La aplicación del catastro rural en Venezuela representa una herramienta estratégica para consolidar el desarrollo agrario, garantizar la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra y promover una planificación territorial eficiente. No obstante, su implementación enfrenta desafíos técnicos, institucionales y normativos que limitan su verdadero alcance. Por ello, se plantean las siguientes propuestas para fortalecer su aplicación y maximizar su efecto jurídico en el desarrollo rural integral:

Creación de un Sistema Nacional de Catastro Agrario Unificado: Se propone la integración de todas las bases de datos catastrales dispersas en un sistema único, interoperable y digitalizado, que permita el acceso transparente a la información sobre propiedad, uso, productividad y situación jurídica de las tierras rurales.

Actualización Técnica y Geoespacial del Catastro: Incorporar tecnologías de georreferenciación, imágenes satelitales y drones para obtener datos precisos sobre los límites, características y uso de las parcelas rurales. Esto facilitaría la regularización de la tenencia y la planificación agraria.

Fortalecimiento del Marco Jurídico

Catastral: Es necesario revisar y armonizar las normas que regulan el catastro con la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, asegurando que los datos catastrales tengan plena validez jurídica en procesos de adjudicación, certificación y resolución de conflictos.

Capacitación de Funcionarios y Productores en Materia Catastral: Promover programas de formación técnica y jurídica para funcionarios públicos, comunidades campesinas y productores, con el fin de fomentar el conocimiento sobre el valor legal del catastro y su utilidad en la defensa de la tenencia legítima.

Vinculación del Catastro con Políticas de Desarrollo Rural: El catastro debe ser un instrumento activo en la formulación de políticas públicas, permitiendo identificar zonas productivas, áreas ociosas, necesidades de infraestructura y potencialidades agroecológicas para orientar inversiones y programas sociales.

Impulso a la Participación Comunitaria en el Levantamiento Catastral: Incluir a las comunidades rurales en los procesos de levantamiento y validación catastral fortalece la transparencia, reduce conflictos y genera apropiación del territorio como bien colectivo.

Reconocimiento Jurídico de la Tenencia Tradicional y Comunitaria: El catastro debe contemplar formas de tenencia no formalizadas pero legítimas, como la posesión ancestral o comunitaria, otorgándoles valor jurídico mediante mecanismos de regularización adaptados a la realidad rural venezolana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albiteres, G, Paredes M. (mayo, 2011). La Información del Catastro es Valiosa para la Planificación Urbana. Disponible en:

- www.youtube.com/watch?v=KwGv3ijZ
Mts.
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. 5ta Edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. 6ta Edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Bavaresco, A. (2006) Proceso Metodológico en la Investigación. Como hacer un Diseño de Investigación. Ediluz. Maracaibo – Venezuela.
- Código Civil. (1982), Gaceta Oficial Nº 2.990 (Extraordinaria), 26 de julio de 1982. Caracas – Venezuela.
- Código de Procedimiento Civil. (1986), Gaceta Oficial Nº 3.694, del 22 de enero de 1986. Caracas – Venezuela.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Nro. 5.453, del 24 de marzo del 2.000. Caracas – Venezuela.
- Barroso, B. (2005). Fundamento para la Formación del Catastro en el Ámbito Urbano y Evaluación de la Utilidad en la Gestión Municipal. Caso de Estudio San Antonio del Golfo, Municipio Mejía, Estado. Sucre. Tesis de Grado para optar al título de Licenciado en Geografía, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Enemark, S. (1993). Estrategias en la Planificación Territorial Hacia un Control Amplio del Medio Ambiente). Revista de Topografía y Cartografía Vol. IX Nº 59 Nov-Dic. Pp. 13-20. Madrid España.
- Foley, J. (1987). La Teoría para la Planificación Urbana. Trabajo de ascenso. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Foley, J. (1993). En Búsqueda de una Práctica Relevante para la Planificación Urbana en Venezuela. Trabajo de Ascenso. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Franco, W. (2005). El Sistema Nacional de Catastro en Venezuela. Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Gerencia General de Catastro. Caracas: IGVSB.
- García, J (2005). Nueva Visión del Catastro en Venezuela en el Marco de la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional. Disponible en: http://www.catastrolatino.org/documents/bogotanov2005/Ponencia_Venezuela.pdf. Consultado: 15 de noviembre de 2023.
- Giordani, J. A. (1986). Planificación, ideología y Estado: el caso de Venezuela. Caracas, Venezuela: Vadell Hermanos Editores. Colección Enfoques, 1^a ed., 357 págs.
- Gómez S. (2003) Nueva Ruralidad (Fundamentos Teóricos y Necesidad de Avances Empíricos). En: Seminario Internacional “El Mundo Rural: Transformaciones y Perspectivas a la Luz de la Nueva Ruralidad”. Bogotá, 15-17 de octubre de 2003.
- Hernández, O. (1972). La Planificación Urbana y el Desarrollo no Controlado. Caracas: Fondo Editorial Común.
- Ley de Tierras y Desarrollo Agrario de 2010. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.991 extraordinario del 29 de julio de 2010.
- Llambi L. y Pérez E. (2006) Nuevas Ruralidades y Viejos Campesinismos. Agenda para una Nueva Sociología Rural Latinoamericana. Disponible en: www.alasru.org/adalasru2006.
- Ley Orgánica par la Planificación y Gestión del Territorio (2005). Gaceta Oficial N° 38.264 de fecha 02 de febrero de 2005.
- Ley Orgánica de Planificación Pública y Popular (2010), Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.011, de fecha 21 de diciembre de 2010.
- Ley Orgánica del Poder Público Municipal (2010), Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.015, de fecha 28 de diciembre de 2010.

- Ley de Geografía, Cartografía, Cartografía y Catastro Nacional (2012), Gaceta Oficial N° 39.866 de fecha 16 de febrero de 2012.
- Ley Plan de la Patria. Tercer Plan Socialista del Desarrollo Económico y Social de la Nación (2019 – 2025). Caracas-Venezuela
- Normas Técnicas para la Formación y Conservación del Catastro Nacional (2002), Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.590, de fecha 10 de junio de 2002.
- Palella, S. y Martins. F (2012) Metodología de la Investigación Cuantitativa. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Libertador (FEDUPEL).1ra. reimpresión. Caracas – Venezuela.
- Pérez, H. (2003). Reforma de la Dirección General del Catastro Nacional. VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública.] Disponible en: <http://www.clad.org.ve/fulltext/0047819.pdf>.
- Pérez E. (2001) Hacia una Nueva Visión de lo Rural. En ¿Una Nueva Ruralidad en América Latina? Norma Giarracca (Comp.) Buenos Aires, Argentina: CLACSO/ASDI (pp. 17-29).
- Pinto Alí y Scognamiglio Laura (2016). "Régimen Jurídico de la Titularización de Tierras en Venezuela: ¿Evolución o involución?". Boletín del Centro de Divulgación del Conocimiento Económico, A.C. CEDICE. Deposito Legal: Ifi 53520153001366 Disponible en:<https://cedice.org.ve/observatoriolegalislativo/wp-content/uploads/2016/02/04-RegimenJuridico-CEDICE-Laura-Louza.pdf>.
- Popper, Karl. (1959). The Logic of Scientific Discovery, Harper Torchbooks, New York.
- Sabino, C. (2002). El Proceso de Investigación: Una Introducción Teórico-Práctica. Editorial: Panapo. Caracas - Venezuela.
- Santa Palella y Feliberto Martins (2010). Metodología de la Investigación Cualitativa. 2da edición. Fedupel. Caracas - Venezuela.
- Salas A. (2006) La Nueva Ruralidad en los Estudios Territoriales en México. VII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural.
- Salas, J. (1991). La Planificación del Desarrollo Urbano en Venezuela, Lineamientos de su Opción Estratégica. Trabajo presentado para optar a la Categoría de Profesor Asociado. Universidad de los Andes, Mérida, Mérida, Venezuela.
- Sánchez, F. (2003). Planificación Estratégica y Gestión Pública por Objetivos. Serie Gestión Pública N° 32. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/>.
- Soto O. (2006). La Cuestión Agraria en Venezuela. Tomo II. Editorial Edición del autor. ISBN-13: 978-980-12-1994-1. 395 páginas.
- UNERG. (2006). Normas para la Elaboración y Aprobación de Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales San Juan de los Morros- Edo. Guárico – Venezuela.
- Zeledón, Z., Ricardo: "Análisis y Comentario Desarrollo Sostenible y Derecho Agrario", Revista de Agronomía Costarricense, N° 23, 1999. Disponible: http://www.mag.go.cr/rev_agr/v23n02_215.pdf.

LA PROPIEDAD DE LA TIERRA Y EL PROCESO AGRARIO EN VENEZUELA

Dainubel María Aranda de Córdova^{1*}, Andrés Eduardo Córdova Melo^{1, 2}

¹ Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Civil, Arquitectura y Tecnología, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela, e-mail: abgdainubeldecordova@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9443-156x>

² Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela, e-mail: cordovamelo@gmail.com

* Autor correspondiente

Recibido: 15 /09 /2025; **Aceptado:** 25 /10 /2025; **Publicado:** 30 /12 /2025

RESUMEN

La tierra como un bien inmueble es un elemento determinante para el desarrollo de un Estado, en el caso de Venezuela ha marcado dos períodos bien definidos como era la época agrícola y luego la época industrial. Las disputas para obtener el derecho de propiedad sobre la tierra a lo largo de la historia de la humanidad dieron lugar a reconocer un derecho de propiedad ligado a una utilidad pública y social. El Libertador Simón Bolívar promulga la primera Ley con el Decreto del 03 de septiembre de 1817, considerada como la primera Ley de Reforma Agraria. El objetivo primordial de la presente investigación es Analizar la propiedad agraria como un derecho establecido en la normativa legal vigente en Venezuela. La metodología utilizada está referida a una investigación documental de nivel descriptiva con una modalidad jurídica dogmática

con un diseño no experimental, aplicando un método analítico deductivo donde siguió las técnicas de recolección de información como la observación documental y un procedimiento de las siguientes fases: selección del material, redacción del trabajo y aporte de conclusión, enmarcada en la Línea de Investigación Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural, la cual se vincula con el Objetivo número 1 de el Plan de la Patria donde se establece el Garantizar la propiedad y uso de los recursos naturales del país, de forma soberana. Como conclusión se determinó que en Venezuela la propiedad agraria es concebida con base al dominio, uso, goce y disposición de las tierras con vocación agraria, siempre y en cuanto estas cumplan con la función social.

Palabras clave: Propiedad Agraria, Latifundio, Ordenamiento Territorial, Proceso Agrario.

LAND OWNERSHIP AND THE AGRARIAN PROCESS IN VENEZUELA

ABSTRACT

Land as real estate is a determining factor in the development of a state. In the case of Venezuela, it has marked two distinct periods: the agricultural era and then the industrial era. Disputes over land ownership throughout human history led to the recognition of a property right linked to public and social benefits. Liberator Simón Bolívar promulgated the first law with the Decree of September 3, 1817, considered the first Agrarian Reform Law. The primary objective of this research is to analyze agrarian property as a right established in the current legal regulations in

Venezuela. The methodology used refers to a descriptive level documentary research with a dogmatic legal modality with a non-experimental design, applying a deductive analytical method where information collection techniques such as documentary observation and a procedure of the following phases were followed: selection of material, writing of the work and contribution of conclusion, framed in the Line of Research Territorial Planning and Rural Development, which is linked to Objective number 1 of the Plan de la Patria where it establishes the Guarantee of ownership and use of the country's natural resources, in a sovereign manner. In conclusion,

it was determined that in Venezuela agrarian property is conceived based on the domain, use, enjoyment and disposition of lands with an agrarian vocation, as long as they fulfill the social

function.

Keywords: Agrarian Property, Latifundia, Territorial Planning, Agrarian Process.

INTRODUCCIÓN

En el mundo entero, la tierra es el elemento determinante para lograr el desarrollo de una sociedad, y particularmente para los hombres, en los diversos sistemas de gobierno constituyó fuente principal de sus riquezas. Las disputas para obtener el derecho de propiedad sobre la tierra a lo largo de la historia de la humanidad dieron lugar a reconocer un derecho de propiedad ligado a una utilidad pública y social. Por su naturaleza misma, la redistribución de la tierra contiene cambios en los tipos de propiedad y el uso de la misma; tipos que, a su vez, afectan la productividad agraria de una u otra manera.

En el mismo orden de ideas, desde tiempos de la Colonia por la labor emprendida por los conquistadores, se ha producido un desequilibrio puesto que estos al ser beneficiados por la labor emprendida con justificación a impartir la fe católica a los pueblos indígenas, e incorporarlos a la civilización, recibieron grandes extensiones de tierras que fueron despojadas de sus antiguos moradores. Es evidente que estos procesos generados por los colonizadores en su avaricia y codicia por encontrar riquezas, conllevaron necesariamente a obtener mayores extensiones de tierra para ejercer su señorío.

En razón a lo antes expuesto, de acuerdo con Troconis (2013), la misión fue, de generar un contrato entre el rey, señor natural de los indios, y un súbdito a quien aquel quería distinguir o premiar, con la encomienda se propone favorecer al indio educándolo, evangelizándolo,

ganándolo para la causa del cristianismo; por contrapartida de un tributo, él encomendero debe alimentar, vestir y dar raíces al indio en los poblados.

Todo lo antes descrito, produjo que sucediera una revolución independentista, motorizada por españoles ya radicados en nuestro país y que querían separarse de la corona, a estos se la sumaron los patriotas con sus ideales de igualdad y libertad provocando un gran movimiento político que tenían la misión de redistribuir las tierras para así incorporar a los desposeídos.

Al consolidarse la independencia, el Libertador Simón Bolívar promulga la primera Ley con el Decreto del 03 de septiembre de 1817, considerada como la primera Ley de Reforma Agraria, ya que todos los bienes raíces secuestrados y confiscados a los realistas serían repartidos y adjudicados en beneficio de los miembros componentes del ejército independentista, en retribución por la labor emprendida, por considerarse además los patriotas más dignos para ello, como así, lo sostienen los distinguidos agraristas Ramón Vicente Casanova (2000) y Román José Duque Corredor (2013). (En sus obras La Reforma Agraria Venezolana Nota 11, p. 171, y El Régimen Jurídico de la Reforma Agraria y la Adecuada Utilización del Suelo Agrícola en Venezuela, supra nota 8, p. 373-74).

Posteriormente, se realiza la promulgación de la Constitución de 1830, donde se prohibió los mayorazgos y se suprimen los institutos de manos

muertas, con ocasión a la Guerra Federal, los campesinos aupan al federalismo y logran la victoria, sin embargo, al desaparecer los caudillos y los encargados de la jefatura de ese movimiento insurgente, pactan con los oligarcas, siendo así nuevamente traicionados los fines de la revolución ya que las tierras continuaban en manos de sus anteriores detentadores y los campesinos continúan en su miseria.

Otro elemento importante, es que después de la muerte del General Juan Vicente Gómez, produjeron movimientos en torno al sector agrario. Con la Constitución de 1936, se protegió la mediana y pequeña propiedad rural, y se estableció la expropiación para convertir las fincas con grandes extensiones de tierra sin cultivar en pequeñas y medianas propiedades.

No obstante, los mismos militares obligados por las circunstancias que impidieron el gobierno popular de Rómulo Gallegos, emitieron el estatuto agrario de 1949, con el cual se crea el Instituto Agrario Nacional, organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Cría, el cual desde su creación hasta el año 1958, tuvo por finalidad la incorporación de mano de obra extranjera mediante la adhesión de los inmigrantes agricultores, que a través del tiempo se convirtieron en los grandes agricultores del país cultivando las tierras por generaciones.

Ahora bien, lo señalado conlleva a indicar que la tierra como un bien inmueble es un elemento determinante para el desarrollo de un Estado, en el caso de Venezuela ha marcado dos períodos bien definidos como era la época agrícola y luego la época industrial. En función a lo antes descrito la tierra está enmarcada con la producción de riqueza puesto en lo rural se relaciona con la producción agrícola vegetal y agrícola animal en la cual fue el

sustento económico de la nación hasta el periodo constitucional del General Juan Vicente Gómez.

De modo que, los problemas en una sociedad como la venezolana, han generado graves movilizaciones sociales para reclamar el reconocimiento y regularización en la tenencia de la tierra como mecanismo que la asegure a través del tiempo. La Ley de Reforma Agraria de 1960, tuvo como objetivo el de producir cambios en la estructura agraria del país, mediante la incorporación de la población rural a la producción y la eliminación del régimen latifundista, por un sistema justo de reparto de tierras que permitiera a esa población el acceso a la producción nacional y a su vez constituyera tal actividad fuente principal de ingresos para esa población.

No obstante, es conveniente indicar y explicar uno de los elementos importantes que permiten evidenciar la estructura agraria imperante en el país hace cuarenta años, lo que justificó la creación de las instituciones que permitieran cumplir los objetivos perseguidos por la reforma agraria, entre los cuales se encuentra el Derecho de Permanencia, estrechamente vinculado con ese postulado muy justificado de que la tierra es de quien la trabaja, creándose así todo un sistema que tutelara no sólo la permanencia de esos sujetos beneficiarios del régimen, sino también la integración al sistema de producción y la incorporación al desarrollo de la nación.

Empero, es conveniente indicar y explicar uno de los elementos importantes que permiten evidenciar la estructura agraria imperante en el país hace cuarenta años, lo que justificó la creación de las instituciones que permitieran cumplir los objetivos perseguidos por la reforma agraria, entre los cuales se encuentra el Derecho de Permanencia, estrechamente vinculado

con ese postulado muy justificado de que la tierra es de quien la trabaja, creándose así todo un sistema que tutelara no sólo la permanencia de esos sujetos beneficiarios del régimen, sino también la integración al sistema de producción y la incorporación al desarrollo de la nación.

En función a nuestros tiempos modernos el Agrarista Español Alberto Ballarin Marcial, (1984), plantea la tesis del pasar de un Derecho Agrario a un Derecho Agroalimentario por estar íntimamente ligado a la concepción hombre-tierra debe ser dirigida a la actividad productiva de alimentos, para satisfacer las necesidades de la colectividad, y define al derecho agroalimentario como un sistema de normas que regulan la actividad pública privada relativa a la agricultura y la alimentación, a la conservación de la naturaleza y al mejoramiento de las condiciones del ambiente.

Se planteó entonces el problema, que al condicionar la función social a la producción reconoce la seguridad agroalimentaria como eje principal de este nuevo régimen de desarrollo agrario, y por supuesto al procurar la eliminación del sistema latifundista, no podía obviar la tutela a los beneficiarios del nuevo régimen en el cual la propiedad no viene a ser considerada en términos tan absolutos como la concebían los romanos, por ende, el nuevo sistema explica la necesidad de la afectación de la tierras por la falta de productividad, que se traduce en la baja disponibilidad de alimentos y vendría las censuras que impone la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (2010) en su artículo 108, referido a las expropiaciones para las tierras privadas y los recates para las tierras públicas.

Existen trabajos en la actualidad que tienen el objeto de definir el Derecho a la Propiedad como el caso de Obando

Carlos en el año 2019, realizó en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", ubicada en la Ciudad de Barinas, estado Barinas, una investigación titulada "El Derecho de Propiedad en Venezuela y Su Vinculación con El Procedimiento de Rescate de Tierras de Vocación Agrícola; es evidente que este trabajo resalta el Derecho a poseer la propiedad agraria en función a si esta se encuentra productiva debido al cumplimiento de la función social. En el mismo orden de ideas, desde el punto de vista doctrinario la propiedad es un derecho real por excelencia que comprende todas las facultades del hombre sobre el bien, la cual atribuye al propietario el derecho de usar o servirse del mismo según su naturaleza, *ius utendi*. Asimismo, consiste en el goce disfrute o explotación del bien percibiendo sus frutos, *ius fruendi*. De acuerdo con Ochoa (2008), el propietario puede disponer del bien cediendo temporalmente este y poder recuperarlo, así mismo, tiene el derecho de reivindicarlo; *ius vindicare*.

La propiedad privada puede definirse como el poder jurídico pleno o completo de un individuo sobre una cosa. El concepto de propiedad no ha sido inmutable históricamente; ya que al analizar la evolución histórica del derecho a la propiedad se ubicaron varios periodos:

Periodo Arcaico: En este periodo es la Familia o Gens la que tenía la titularidad sobre un primitivo derecho sobre el suelo, teniendo al frente de ella la Pater Familias, quien era el que tenía la potestad, la plenitud de sus derechos civiles *Sui Iuris*. Por lo tanto, hubo una propiedad colectiva, pero privada y no pública.

Periodo Clásico: En este Periodo, en primer lugar, surge la denominada "Propiedad Quiritaria" o plena propiedad

romana, donde los únicos que la ejercían eran los ciudadanos romanos. En segundo lugar, la aparición de las denominadas propiedad provincial, pretoria o peregrina. El pretor consideró que existían propiedades que no se hallaban bajo la propiedad quiritaria y debían ser protegidas; las condiciones de su protección son fijadas por el magistrado, gracias a éste las relaciones de hecho produjeron consecuencias jurídicas cada vez más importantes. La posesión se consideró como una relación de hecho, pero adaptada a las necesidades, la práctica y asimilada unas veces a la posesión material y otras al derecho de poseer.

Bajo Imperio: En esta fase la única propiedad existente fue la reconocida por el derecho civil romano. En esta época la propiedad pretoria, peregrina y provincial son sólo un recuerdo. La posesión adquirió su mayor evolución, al señalarse que la posesión por excelencia es el *Possessio Civiles* o posesión del propietario o del que cree serlo, en virtud, de un justo título de adquisición, para lo cual debía demostrar buena fe, justo título y duración.

Edad Media: Fue la Revolución, que, a través de varias leyes, suprimió los títulos nobiliarios, las deudas contraídas con los nobles y los juicios nacidos por delitos cometidos contra ellos, pero quizás la Ley más importante fue la de exigir a los nobles la presentación de sus títulos de propiedad sobre la tierra para poder conservarla o rescatarla, lo que en la práctica fue una abrogación pura y simple, a favor de los burgueses. Es la declaración de 1789 la que dio a la propiedad un carácter inviolable y sagrado que se reflejó en el Código Civil Francés de 1804.

Edad Contemporánea: “Es durante el siglo XIX, que surgió la tesis de la propiedad como función social, la tesis que rompió con el carácter “sagrado e

imprescriptible” que pretendió darle el Liberalismo a la propiedad.

Por otra parte, la propiedad agraria se puede definir como la vinculación directa del hombre que trabaja la tierra, así como su conservación, ello, de acuerdo con la doctrina dominante en el Derecho Agrario, y que a través del tiempo ha relacionado la tenencia de la tierra sobre la base de una connotación particular cuya posesión efectiva y legítima de un marcado interés de una acertada unidad de producción debe ser cierta, en ese mismo orden, el concepto de función social responde al carácter esencial relacionado con el Derecho natural agrario cuya sistematización a la cual se somete la propiedad de la tierra, susceptible de explotación agraria y de resguardo ambiental posee ese valor insustituible.

En ese mismo sentido, debe destacarse, que la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en el artículo 307 contempla la propiedad agraria como un derecho de los campesinos y productores agrarios a la propiedad de la tierra con vocación agraria, en cuanto a su uso y goce, al señalar que: “Los campesinos o campesinas y demás productores agropecuarios y productoras agropecuarias tienen derecho a la propiedad de la tierra (...).

Ahora bien, el carácter de la función social que rige el ordenamiento jurídico agrario en Venezuela, funge como un elemento primordial de la propiedad y posesión en materia agraria, destacando que ésta se cumple siempre y cuando se halle ajustado a los lineamientos de producción y planes de seguridad alimentaria, prevista por los organismos adscritos al Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras, con la finalidad de cumplir entre otros, con el precepto constitucional señalado en el artículo 305 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela,

cuando señala: "la disponibilidad suficiente y estable de alimentos el ámbito nacional y acceso oportuno y permanente a estos por parte del público consumidor", con base a la producción que genera aporte agroalimentario, a las generaciones presentes y futuras.

De lo anterior es conveniente indicar que el Estado destaca la importancia de la producción agrícola, delimitando el interés primordial de la alimentación como derecho colectivo, para obtener el desarrollo social y económico del país.

Desde el punto de vista legal el estudio del Derecho a la Propiedad Agraria, se sustenta en el Derecho Positivo, el cual es conformado por las leyes de la República y en la cual se pueden destacar las siguientes: 1) Constitución de la República de Venezuela (1999), Gaceta Oficial N° 5.453 de fecha 24 de marzo de 2000: (Artículos 115, 305, 306, 307); 2) Ley de Tierras y Desarrollo Agrario (2010), Gaceta Oficial N° 3.463 de fecha 26 de julio de 2010: (Artículos 27.1, 42.5, 50.3, 74.1, 91); 3) Código Civil de Venezuela (1982), Gaceta Oficial N° 39.264 de fecha 26 de julio de 1982: (Artículos 545, 547, 548, 549, 550, 551, 796), y 4) Ley del Plan de la Patria 2019-2025: (Objetivo N° 1).

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación es abordado desde el paradigma cuantitativo y de acuerdo con los objetivos planteados, el presente trabajo de investigación se encontró enmarcado en la Línea de Investigación Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural y el mismo se abordó desde una perspectiva de una Investigación Documental donde de acuerdo con las Normas para la Elaboración y Aprobación de Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales de la Universidad "Rómulo

Gallegos", en su artículo 19, la define como: "El estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en fuentes bibliográficas y documentales (UNERG, 20006). La originalidad de este estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, conclusiones y recomendaciones propias del autor"

Lo indicado conlleva a señalar que, por ser un tipo documental, la misma se centra en la recopilación de información en diversas fuentes, con el propósito de realizar una interpretación de la misma como lo establece el método abordado el cual es hipotético-deductivo de acuerdo con Karl Popper (1959), que: "consiste en plantear conjeturas a partir del problema para ser refutadas de lo particular a lo general. Todo esto se apoya en una modalidad Dogmática Jurídica, debido a que lo teleológico de la investigación es la descripción e interpretación de la doctrina y la norma jurídica sobre la Propiedad de la Tierra y el Proceso Agrario en Venezuela.

Por otra parte, una vez recopilado el material bibliográfico buscado, se procedió a la clasificación del material y selección del mismo, que facilitara a la autora el utilizar, la técnica de Observación Documental, que según Bavaresco (2001) señala que dicha técnica es: "la mayoría de las investigaciones deben recurrir o apoyarse de observación documental, ya que esta brinda al lector-investigador a través de libros, folletos, revistas, documentos, periódicos, entrevistas personales, foros, conferencias, seminarios, entre otros, todo el soporte del marco teórico, lo que significa que se percata de todo lo escrito o que esté relacionado con el tema que escogió como investigación." Esto conlleva a resaltar que con esta técnica los investigadores no observan el fenómeno en tiempo real, sino a través

de registros previos; lo que hace una descripción e interpretación a través de terceros que escriben sobre el tema.

ANÁLISIS JURISPRUDENCIAL

Desde la perspectiva legal se tiene una serie de decisiones judiciales, que sirven de sustento con carácter vinculante para la toma de decisiones de los jueces en caso similares; por lo tanto, estas se convierten en jurisprudencias, entre las cuales se mencionan dos (2) que guardan relación con el tema de investigación:

Número de Sentencia: AA60-S-2020-000088

Fecha: 20-01-2020

Expediente: N° 2014-000715

Sala: Casación Social del T.S.J

Ponente: Magistrado Jesús Manuel Jiménez Alfonzo

Caso: Medida Autónoma de Protección Agraria

Análisis

Recurso de hecho interpuesto por el abogado Jesús Joaquín Campos Gómez en contra de la sentencia interlocutoria dictada por el Juzgado Superior Agrario de la Circunscripción Judicial de los Estados Monagas y Delta Amacuro, con sede en Maturín, en fecha 14 de enero de 2020. Se resume de la siguiente manera:

a) El Juzgado Superior Agrario declaró inadmissible el recurso de casación anunciado por la parte recurrente, alegando que las decisiones solo son recurribles si se trata de una sentencia definitiva declarada sin lugar, y en este caso, la decisión fue declarada improcedente.

b) La Sala de Casación Social del Tribunal Supremo de Justicia admitió el recurso de hecho y casó la sentencia del Juzgado Superior Agrario, por las siguientes razones: El recurso de apelación interpuesto por

la parte recurrente no podía ser declarado extemporáneo por haber sido interpuesto de forma inmediata a la publicación de la sentencia, ya que este criterio ha sido superado por la jurisprudencia, El Juzgado Superior Agrario erróneamente ratificó la sentencia de primera instancia, ya que el lapso para apelar dicha sentencia aún no había comenzado a correr debido a la falta de notificación de una de las partes, En ninguna instancia se analizó la naturaleza del recurso de apelación ni se aplicaron las máximas de experiencia para resolver sobre su admisibilidad y a decisión del Juzgado Superior Agrario viola el derecho a la defensa consagrado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

Por lo tanto, La Sala de Casación Social del Tribunal Supremo de Justicia de Venezuela ha establecido que el recurso de apelación no puede ser declarado extemporáneo por haber sido interpuesto de forma inmediata a la publicación de la sentencia. Además, ha señalado que los jueces deben analizar la naturaleza del recurso de apelación y aplicar las máximas de experiencia para resolver sobre su admisibilidad. Finalmente, ha reiterado que el derecho a la defensa es una garantía fundamental del debido proceso.

Todo lo antes indicado se realizó en razón a la protección de la propiedad de las personas que están produciendo alimentos, en este caso es la producción de pollo de engorde dando sustento a la seguridad agroalimentaria. La jurisprudencia citada generó un aporte desde las siguientes perspectivas:

Garantía del Derecho a la Defensa y al Devido Proceso: La decisión de la Sala de Casación Social corrige una actuación judicial que vulneraba derechos constitucionales, reafirmando que los productores agrarios deben

contar con mecanismos efectivos para defender su propiedad y actividad productiva.

Clarificación de Criterios Procesales: Al establecer que el recurso de apelación no puede ser declarado extemporáneo si se interpone inmediatamente después de la publicación de la sentencia, se fortalece la seguridad jurídica y se evita que errores formales impidan el acceso a la justicia.

Aplicación de Máximas de Experiencia: La sentencia exige que los jueces analicen con profundidad la naturaleza de los recursos procesales, lo cual contribuye a una interpretación más justa y contextualizada del derecho agrario.

Número de Sentencia: RC.000386

Fecha: 21-03-2012

Expediente: N° AA50-T-2012-0967

Sala: Constitucional del T.S.J

Ponente: Magistrada Luisa Estella Morales Lamuño

Caso: Control Difuso por Constitucionalidad

Análisis

El Juzgado Superior Quinto Agrario y Civil Bienes de la Circunscripción Judicial del Estado Monagas, en sentencia del 21 de marzo de 2012, desaplicó por control difuso de la constitucionalidad los artículos 699 al 711 del Código de Procedimiento Civil, en el marco de una querella interdictal restitutoria por despojo interpuesta por el ciudadano Jean Luis Correa Díaz. El juzgado consideró que estos artículos, en tanto que podían contradecir manifiestamente lo dispuesto en el artículo 253 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, eran incompatibles con el principio de legalidad adjetiva o principio constitucional de las formas procesales.

La Sala Constitucional, en sentencia del 16 de abril de 2013, confirmó la decisión

del Juzgado Superior Quinto Agrario y Civil Bienes de la Circunscripción Judicial del Estado Monagas. La Sala consideró que, en efecto, existe una contradicción entre los artículos 699 al 711 del Código de Procedimiento Civil y el artículo 253 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. La Sala señaló que el Código de Procedimiento Civil establece un procedimiento especial para tramitar las querellas interdictales posesorias, mientras que la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario establece un procedimiento ordinario agrario para tramitar las acciones posesorias agrarias. La Sala consideró que el procedimiento ordinario agrario es el más idóneo para tramitar las acciones posesorias agrarias, ya que este procedimiento garantiza los derechos de las partes y permite al juez tener un contacto directo con las partes y demás sujetos del proceso.

Por lo tanto, la Sala Constitucional fundamentó su decisión en los siguientes argumentos:

1. El artículo 253 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece el principio de legalidad adjetiva o principio constitucional de las formas procesales. Este principio exige que los procedimientos judiciales se ajusten a lo establecido en la ley.
2. La Ley de Tierras y Desarrollo Agrario establece un procedimiento ordinario agrario para tramitar las acciones posesorias agrarias. Este procedimiento es más idóneo para tramitar estas acciones que el procedimiento especial previsto en el Código de Procedimiento Civil.
3. El procedimiento ordinario agrario garantiza los derechos de las partes y permite al juez tener un contacto directo con las partes y demás sujetos del proceso.

La decisión de la Sala Constitucional es correcta. La Sala ha interpretado correctamente el artículo 253 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. La Sala ha aplicado correctamente el principio de legalidad adjetiva o principio constitucional de las formas procesales.

La jurisprudencia es altamente relevante para el fortalecimiento del derecho agrario venezolano, ya que establece un precedente judicial que prioriza el procedimiento ordinario agrario sobre el procedimiento especial del Código de Procedimiento Civil en casos de acciones posesorias agrarias. Este pronunciamiento tiene implicaciones jurídicas, institucionales y sociales que impactan directamente en la protección de la propiedad rural y el desarrollo agrario. Por lo antes mencionado, se presentan las siguientes visiones:

Aplicación del Control Difuso de Constitucionalidad: El Juzgado Superior

DISCUSIÓN

Luego de recopilada la información acerca de la evolución de la propiedad agraria en Venezuela, la autora indica que es necesario señalar aspectos fundamentales del derecho de propiedad en materia civil para poder distinguirla del derecho de propiedad agraria.

En este sentido, resulta oportuno resaltar que el Código Civil define la propiedad en su artículo 545 al señalar: "La propiedad es el derecho de usar, gozar y disponer de una cosa de manera exclusiva, con las restricciones y obligaciones establecidas por la ley".

Así, el derecho de propiedad en materia civil consiste en la disposición directa e inmediata sobre un bien, debido a que el propietario cuenta con la capacidad para disponer del mismo, sin más limitaciones que las que imponga la ley, y que por constituirse en un derecho real implica el

y la Sala Constitucional ejercen el control difuso para desaplicar normas procesales que contradicen principios constitucionales, reafirmando la supremacía de la Constitución y de la Ley de Tierras en materia agraria.

Fortalecimiento del Principio de Legalidad Adjetiva: Se reconoce que los procedimientos judiciales deben ajustarse a las formas procesales establecidas en leyes especiales, en este caso, la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, lo que garantiza mayor coherencia normativa y seguridad jurídica.

Reconocimiento del Procedimiento Agrario Como el más Idóneo: La decisión valida que las acciones posesorias agrarias deben tramitarse bajo el procedimiento ordinario agrario, el cual está diseñado para atender las particularidades del campo, incluyendo el contacto directo del juez con las partes y el contexto rural.

ejercicio de las facultades jurídicas más amplias que el ordenamiento jurídico concede sobre un bien, por lo que sigue siendo el derecho real más amplio y perfecto al respecto.

La propiedad como derecho real fundamental, genera los demás derechos reales sobre la base del reconocimiento del dominio, control y ejercicio por parte del propietario hacia el bien. Por su parte, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en el artículo 115 consagra la protección de dicho derecho al señalar: "Se garantiza el derecho de propiedad. Toda persona tiene derecho al uso, goce y disposición de sus bienes. La propiedad estará sometida a las contribuciones, restricciones y obligaciones que establezca la ley con fines de utilidad pública o de interés general. Sólo por causa de utilidad pública o interés social..." brindando protección

constitucional a este derecho que figura entre los derechos económicos.

Ahora bien, es conveniente señalar y precisar con base en el artículo 796 del Código Civil Venezolano que la prescripción es un modo de adquirir la propiedad reconociendo su posesión, y en concordancia con el artículo 545 *eiusdem*, se puntualiza que la propiedad como instituto, y como ya se señaló, es ese derecho de usar, gozar y disponer de las cosas, de manera exclusiva y tal como se indica con “las limitaciones y obligaciones que la ley señale”, y que al mismo tiempo y con base en los límite antes indicados por la ley; ambos artículos se adecuan al concepto de propiedad que determina la Constitución en el artículo 115.

Cabe destacar, que cuando se hace referencia hacia la propiedad agraria se centra en la vinculación directa del hombre que trabaja la tierra, así como su conservación, ello, de acuerdo con la doctrina dominante en el Derecho Agrario, y que a través del tiempo ha relacionado la tenencia de la tierra sobre la base de una connotación particular cuya posesión efectiva y legítima de un marcado interés de una acertada unidad de producción debe ser cierta, en ese mismo orden, el concepto de función social responde al carácter esencial relacionado con el Derecho natural agrario cuya sistematización a la cual se somete la propiedad de la tierra, susceptible de explotación agraria y de resguardo ambiental posee ese valor insustituible.

En ese mismo sentido, debe destacarse, que la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en el artículo 307 contempla la propiedad agraria como un derecho de los campesinos y productores agrarios a la propiedad de la tierra con vocación agraria, en cuanto a su uso, goce y disposición, al señalar que: “Los

campesinos o campesinas y demás productores agropecuarios y productoras agropecuarias tienen derecho a la propiedad de la tierra (...). El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y particulares de propiedad para garantizar la producción agrícola”. Asimismo, vale destacar que la función social contempla su contribución con el proceso de desarrollo económico de la nación, generando beneficios sociales.

Ante la situación planteada, la jurisprudencia venezolana señala con base a las facultades atribuidas a los Tribunales Especiales Agrarios lo siguiente: “Una vez asumida la competencia, la Sala Plena pasa a determinar cuál es el órgano judicial competente para resolver la presente causa (...). El artículo 186 de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario establece lo siguiente: (...) Las controversias que se susciten entre particulares con motivo de las actividades agrarias serán sustanciadas y decididas por los tribunales de la jurisdicción agraria, conforme al procedimiento ordinario agrario (...). En el mismo sentido, el artículo 197 de la mencionada Ley señala lo siguiente: (...) Los juzgados de primera instancia agraria conocerán de las demandas entre particulares que se promuevan con ocasión de la actividad agraria, sobre los siguientes asuntos: 1. Acciones declarativas, petitorias, reivindicatorias y posesorias en materia agraria. (...). (...) A los fines de determinar la naturaleza agraria de una controversia, la jurisprudencia de este Supremo Tribunal ha enfatizado como criterio determinante que en el conflicto se encuentre involucrado un inmueble susceptible de explotación agropecuaria donde se realice actividad de esta naturaleza, indistintamente de si el mismo está ubicado en un medio rural o urbano”.

En ese orden la sentencia refiere que los Tribunales Agrarios son los llamados a decidir sobre toda acción que derive en perjuicio de la propiedad y posesión de la actividad agraria ya que puede verse afectada la producción agroalimentaria, dado que el juez agrario debe velar por el mantenimiento de la seguridad agroalimentaria de la nación, así como el aseguramiento de la biodiversidad y la protección ambiental.

De igual manera y examinado el interés superior de la actividad agraria y aun cuando los justificativos de perpetua memoria se encuentran indicados en el Código de Procedimiento Civil Venezolano (1990), en su artículo 936 y siguientes, esa condición no implicaría que en todas las situaciones con base a la competencia, esté le sea asignada a la jurisdicción civil, en virtud de lo también señalado por la Magistrada del Tribunal Supremo de Justicia Luisa Estella Morales Lamuño con base al artículo 197 numeral 15 de la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario.

Es importante destacar que concatenado con lo anterior la doctrina tiene su postura sobre la propiedad agraria y citando a Zeledón (1999), en su obra “Desarrollo Sostenible y Derecho Agrario”, ya que destaca la importancia que tiene el carácter social en las instituciones jurídicas que conforman el Derecho Agrario como un Derecho universal, pues la aplicación y permanencia del mismo a lo largo de los años se debe a la necesidad de incluir los intereses sociales, ambientales, económicos entre otros, para el mantenimiento del desarrollo sostenible de la producción alimentaria.

En efecto, y de acuerdo con Carrozza (1975), todas las actividades de la materia agraria se someten al criterio biológico cuya particularidad forma parte del Derecho Agrario y, por consiguiente, se relaciona con la esencia del derecho

de propiedad y posesión en materia agraria, cuando señala: “la actividad productiva consistente en el desarrollo de un ciclo biológico vegetal o animal, ligado directa o indirectamente al disfrute de la fuerzas y los recursos naturales que se traduce económicamente en la obtención de productos vegetales o animales destinados al consumo directo a sus transformaciones”.

En ese orden la FAO (1996), en cuanto a la seguridad alimentaria señala que “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos (...) para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias a fin de llevar una vida activa y sana. Cada país deberá adoptar una estrategia en consonancia con sus recursos y capacidades para alcanzar sus objetivos”.

En ese mismo sentido, el profesor Casanova (2000), señala que el Derecho Agrario no deberá valorarse de manera restringida sobre la base de los alcances y limitaciones epistemológicas, ya que no se trata solamente de la relación de los campesinos con la tenencia de la tierra al señalar de manera amplia, lo siguiente: “todas las manifestaciones posibles que puedan ser estudiadas por el Derecho Agrario, desde la tenencia de la tierra, su explotación, comercialización e industrialización”, lo cual nos lleva a observar la destacada función social en la propiedad agraria.

CONCLUSIONES

Una vez recopilada la información sobre la temática investigada se obtiene la siguiente conclusión de acuerdo a un análisis comparativo de lo que está escrito en la doctrina y lo establecido en la norma:

En Venezuela la propiedad agraria es concebida con base al dominio, uso, goce y disfrute de las tierras con

vocación agraria, siempre y en cuanto estas cumplan con la función social; tal y como está contemplado en la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, 2010.

Existe un interés particular del legislador de la total eliminación de la tercería, ya que es considerada una forma más de explotación, en virtud que el interés colectivo debe privar sobre el interés particular, con la finalidad de alcanzar un desarrollo suficientemente de lo alimentario en el país, con base en una justa distribución y redistribución de la tierra.

La propiedad agraria es diferente a la propiedad civil, ya que las características de las instituciones jurídicas propias de las actividades agrarias en cuanto a la posesión tales como: ocupación pacífica, ininterrumpida, con ánimo de ser dueño posesión ambiental-ecológica entre otras, conllevan al reconocimiento de la propiedad agraria desde las diversas acepciones de las dotaciones, títulos y otras formas de regularización de la tenencia de las tierras en la derogada Reforma Agraria de 1960 hasta la presente Ley de Tierras y Desarrollo Agrario, 2010.

La vigente Ley de Tierras y Desarrollo Agrario 2010, contempla estos tipos de posesión y propiedad, en figuras como: garantía de permanencia, adjudicación de tierras, certificación de fincas productivas, certificación de fincas mejorables, denuncia de tierras ociosas, entre otras, en virtud de una justa distribución de las tierras para fortalecer el desarrollo agroalimentario de la nación, y de igual manera la tenencia de la tierra exige que esta sea real, concebida como una concreta relación directa entre quien trabaja la tierra en el desempeño de las actividades del desarrollo agrario, manifestando a todas luces que el régimen de tenencia de la tierra equivale a la relación jurídica entre el titular del dominio y la comunidad

jurídica agraria.

Las instituciones propias del derecho agrario se rigen con principios de estricto orden público, y que de igual manera conducen a establecer que la propiedad agraria no es un derecho abstracto y desligado, si no que su funcionamiento práctico en su radio de acción es de interés colectivo.

RECOMENDACIONES

La propiedad de la tierra en Venezuela, concebida bajo principios de uso, goce y disfrute con función social, constituye un pilar fundamental para el desarrollo agrario y la soberanía alimentaria del país. Sin embargo, el proceso agrario enfrenta desafíos estructurales que requieren propuestas concretas para garantizar una tenencia justa, productiva y sostenible. A continuación, se presentan algunas iniciativas orientadas a fortalecer este proceso:

Modernización del Catastro Agrario Nacional: Es indispensable actualizar y digitalizar el registro de tierras con vocación agraria, incorporando tecnologías geoespaciales que permitan identificar con precisión la tenencia, uso y productividad de cada parcela. Esto facilitaría la adjudicación transparente y la fiscalización eficiente.

Impulso a la Formación Técnica del Productor Agrario: La propiedad de la tierra debe ir acompañada de capacitación. Se propone la creación de centros regionales de formación agroecológica y empresarial, que preparen al campesino para una gestión eficiente, sustentable y rentable de su unidad de producción.

Reactivación de Créditos Agrarios con Enfoque Productivo: Establecer líneas de financiamiento accesibles, con tasas preferenciales y acompañamiento técnico, dirigidas a pequeños y medianos productores que posean

tierras adjudicadas. Esto permitiría dinamizar la producción y reducir la dependencia alimentaria.

Fortalecimiento de la Seguridad Jurídica Agraria: Se debe garantizar que los títulos de adjudicación otorgados por el Estado sean respetados y protegidos frente a intereses privados o institucionales que pretendan despojar al productor. La seguridad jurídica es clave para fomentar la inversión y el arraigo rural.

Promoción de la Agricultura Familiar y Comunitaria: Fomentar modelos de producción basados en la cooperación, el intercambio de saberes y la gestión colectiva de la tierra, como alternativa al latifundio y a la explotación individualista. Esto refuerza el tejido social y la resiliencia alimentaria local.

Revisión del Régimen de Tercerías y Arrendamientos Agrarios: Es necesario evaluar mecanismos que permitan el uso compartido de tierras sin que ello implique explotación o despojo. Un marco regulatorio claro y justo puede permitir alianzas productivas sin vulnerar el principio de función social.

Incentivos para la Conservación Ambiental en Zonas Agrarias: La propiedad agraria debe incluir compromisos ecológicos. Se propone otorgar beneficios fiscales y técnicos a quienes implementen prácticas agroecológicas, conservación de suelos y protección de fuentes hídricas.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. 5ta Edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. 6ta Edición. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Bavaresco, A. (2006) Proceso Metodológico en la Investigación. Como hacer un Diseño de Investigación. Ediluz.

Maracaibo – Venezuela.

Calvo, E. (1977). Derecho Registral y Notarial. Caracas: Ediciones Libra.

Canova, G. (2009). ¿Expropiaciones o Vías de Hecho? Caracas: Fundación Estudios de derecho Administrativo.

Canova, A. (2009). ¿Expropiaciones o Vías de Hecho? Caracas: Fundación Estudios de derecho Administrativo.

Carrazón Julián, Gallardo Carmelo, Dina Mabell López Meléndez, García Marta (2012). Seguridad alimentaria para todos: Conceptos y reflexiones. Editorial Visión Libros. ISBN: 978-84-9011-523-7. Madrid – España.

Código Civil. (1982), Gaceta Oficial Nº 2.990 (Extraordinaria), 26 de julio de 1982. Caracas – Venezuela.

Código de Procedimiento Civil. (1986), Gaceta Oficial Nº 3.694, del 22 de enero de 1986. Caracas – Venezuela.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial Nro. 5.453, del 24 de marzo del 2.000. Caracas – Venezuela.

Couture, E. (2005). Fundamentos de Derecho Procesal Civil (4ta Ed.). Buenos Aires: Euros S.R.L.

Carrozza A. (1975), Problemi generali e profili di qualificazione del diritto agrario, t. I, Milano. ISSN: 1897-7626. 33 m Páginas.

Duque R (2022). Ideario Jurídico y Político Social. Fundación Alberto Adriani Bloque Constitucional de Venezuela. Editorial Jurídica Venezolana. ISBN: 979-8-88680-258-0 1088 Páginas.

Edgar et al. (2002). Propiedad de la Tierra y la Seguridad Agroalimentaria de Venezuela. Publicado en Interciencia, SciELO Venezuela. versión impresa ISSN 0378-1844. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442002001200002.

Enemark, S. (1993). Estrategias en la Planificación Territorial (hacia un control

- amplio del medio ambiente). Revista de Topografía y Cartografía Vol. IX Nº 59 Nov-Dic. Pp. 13-20. Madrid España.
- Faria, V. (2005). Procedimientos Administrativos Agrarios en la Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. Caracas. Cuestiones Políticas.
- Franco, w. (2005). El Sistema Nacional de Catastro en Venezuela. Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Gerencia General de Catastro. Caracas: IGVSB.
- Jiménez J (2008). Comentarios a Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. Editorial Librería j. Rincón. Barquisimeto – Venezuela. 50 páginas.
- Lasarte, C. (1995). Principios de Derecho Civil. Propiedad y Derechos Reales de Goce. Madrid: Marcial.
- Ley de la Reforma Agraria de 1960. Gaceta Oficial de la República de Venezuela, Nº 611 extraordinario del 19 de marzo de 1960.
- Ley de Tierras Baldías y Ejidos de 1936. S/N Ext. De la República de Venezuela. Caracas, 03 de septiembre de 1936.
- Ley de Tierras y Desarrollo Agrario de 2010. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nº 5.991 extraordinario del 29 de julio de 2010.
- Maldonado, Héctor (2019). Revisión Histórica de la Tenencia y Propiedad de la Tierra. Boletín de la Academia Nacional de la Historia, N° 48, octubre-noviembre 2019. Universidad de los Andes, Mérida- Venezuela. 242 páginas.
- Núñez E. (1999). Derecho: Agrario: Contenido Sustantivo y Procesal. Editor Vadell 2003. ISBN: 980-212-216-5. Valencia – Venezuela. 178 páginas.
- Núñez E. (2003). El Nuevo Proceso Agrario Venezolano: (Texto Adaptado A La Constitución de 1999, La Ley De Tierras y Desarrollo Agrario 2001 y La Sentencia Constitucional del 20 de noviembre de 2002. Editor Vadell 2003. ISBN: 980-212-339-0 250 Páginas.
- Ochoa G, Oscar E. (2008). Derecho Civil: Bienes y Desechos Reales. Volumen 2. Caracas, Universidad Católica Andrés Bello.
- Olivier Delahaye (2018). Los Derechos de Propiedad Sobre la Tierra Agrícola en Venezuela: Problemática y Planteamientos Recientes. Publicado en la Revista de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Disponible en: https://caelum.ucv.ve/ojs/index.php/rev_agro/article/view/15188.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (1996). “Conceptos Básicos de Seguridad Alimentaria”, Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica. Cumbre Mundial de Alimentación, 1996. Disponible: <http://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>.
- Pinto, Alí y Scognamiglio, L. (2016). “Régimen Jurídico de la Titularización de Tierras en Venezuela: ¿Evolución o involución?”. Boletín del Centro de Divulgación del Conocimiento Económico, A.C. CEDICE. Deposito Legal: Ifi 53520153001366 Disponible en: <https://cedice.org.ve/observatoriolegislativo/wp-content/uploads/2016/02/04-RegimenJuridico-CEDICE-Laura-Louza.pdf>.
- Rodríguez, E. (1974). Derecho Usual. Bogotá: Temis. 17^a edición. Bogotá – Colombia. Páginas 503
- Romero, R. (2016). Políticas y Estrategias en el Sector Agroalimentario Venezolano. Implicaciones Sociales. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XXII, núm. 4, pp. 93-114, 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/280/28056724007/html/>.
- Sabino, C. (2002). El Proceso de Investigación: Una Introducción Teórico-Práctica. Editorial: Panapo. Caracas - Venezuela.
- Sánchez, F. (2003). Planificación

Estratégica y Gestión Pública por Objetivos. Serie Gestión Pública Nº 32. Disponible en:
<http://www.eclac.org/publicaciones/>.

Santa Palella y Feliberto Martins (2010). Metodología de la Investigación Cualitativa. 2da edición. Fedupel. Caracas - Venezuela.

Soto O. (2006). La Cuestión Agraria en Venezuela. Tomo II. Editorial Edición del autor. ISBN-13: 978-980-12-1994-1. 395 páginas

UNERG. (2006). Normas para la Elaboración y Aprobación de Trabajos Técnicos, Trabajos Especiales de Grado, Trabajos de Grado y Tesis Doctorales San Juan de los Morros- Edo. Guárico – Venezuela.

Zeledón, Z., Ricardo (1999). “Análisis y Comentario Desarrollo Sostenible y Derecho Agrario”, Revista de Agronomía Costarricense, Nº 23, 1999. Disponible: http://www.mag.go.cr/rev_agr/v23n02_215.pdf

COMPETENCIAS GERENCIALES DE DESARROLLO DE LIDERAZGO PARA EL LOGRO DE MAYOR PRODUCTIVIDAD EN PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES (ABA)

Pedro H. Peña Curto,^{1*} Juan Carlos Peña Deyan²

¹ Universidad Rómulo Gallegos, Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela. **e-mail:** pedrounerg2@gmail.com

² Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada. UNEFA. Núcleo Aragua. Estado Aragua. Venezuela. **e-mail:** jcpdeyan@gmail.com

* Autor de correspondencia

Recibido: 01 /12 /2025; **Aceptado:** 15 /12 /2025; **Publicado:** 30 /12 /2025

RESUMEN

La nutrición, es uno de los factores que más afecta la productividad animal, provocando disminuciones. Todo el éxito que puede tener una empresa al alcanzar sus objetivos y también al satisfacer sus compromisos sociales depende, en gran medida, del desempeño gerencial y del liderazgo ya que son elementos que se deben combinar para el logro de un fin en común. La investigación se plantea como objetivo evaluar las competencias gerenciales de desarrollo de liderazgo para el logro de mayor productividad en la planta de Alimento balanceados para Animales (ABA) Agrobueyca S.A. La investigación se justifica a nivel personal – académico, por constituirse en aporte al ramo laboral al cual pertenece. Para tal efecto se utilizó un tipo de investigación de campo de nivel descriptivo con apoyo documental. La población fue constituida por cuarenta (40) empleados de la empresa de Alimento Balanceados para Animales (ABA) Agrobueyca, S.A., Ubicada en Santa Cruz, Estado Aragua, la población de estudio es pequeña y homogénea, en este sentido la

muestra estuvo compuesta por la misma cantidad de individuos que la población, ya que pudo ser manejada fácilmente por el investigador la cual está constituida por 40 personas en cargos de Gerentes de Planta, producción y Jefes de Producción, Supervisores y administrativos. Se aplicó un cuestionario a los Gerentes de planta, Jefes de Producción y supervisores, como instrumento de recolección de datos, con veinte (20) ítems cerrados, aplicando la escala de Likert. La validez se realizó por juicio de experto y la confiabilidad se aplicó el coeficiente de alfa de cronbach arrojando un resultado de 0,65. De los resultados se puede concluir que los tipos y estrategias gerenciales a aplicar deben tomar en consideración el desarrollo del líder por influencia, fomento de la participación de estos y la comunicación para la planeación de estrategias que permitan la creación y función de los equipos de trabajo, y se recomienda liderazgos transformacionales, incluyentes, resonantes y flexibles relacionados con procesos no lineales de dirección.

Palabras clave: Gestión, Gestión del talento humano, liderazgo.

MANAGERIAL COMPETENCIES FOR LEADERSHIP DEVELOPMENT TO ACHIEVE GREATER PRODUCTIVITY IN ANIMAL FEED PLANTS (ABA)

ABSTRACT

Nutrition is one of the factors that most affects animal productivity, causing decreases. All the success a company can achieve in reaching its

objectives and fulfilling its social commitments depends, to a great extent, on managerial performance and leadership, as these are elements that must be combined to achieve a common goal. This research aims to evaluate

managerial competencies in leadership development to achieve greater productivity at the Animal Balanced Feed Plant (ABA) of Agrobueyca S.A. The research is justified on a personal-academic level as it contributes to the professional field to which it belongs. For this purpose, a descriptive field research type with documentary support was used. The population consisted of forty (40) employees from the Animal Balanced Feed (ABA) company Agrobueyca, S.A., located in Santa Cruz, Aragua State. The study population is small and homogeneous; accordingly, the sample comprised the same number of individuals as the population, as it could be easily managed by the researcher and consisted of 40 people in positions such as Plant Managers, Production Managers, Production Chiefs, Supervisors, and administrative staff. A questionnaire was applied

to Plant Managers, Production Chiefs, and supervisors as the data collection instrument, consisting of twenty (20) closed items using the Likert scale. Validity was determined by expert judgment, and reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient, yielding a result of 0.65. From the results, it can be concluded that the types and managerial strategies to be applied must consider leader development through influence, promotion of participation, and communication for planning strategies that enable the creation and functioning of work teams. It is recommended to adopt transformational, inclusive, resonant, and flexible leadership styles related to non-linear directional processes.

Keywords: Management, Human talent management, leadership.

INTRODUCCIÓN

Los diferentes niveles gerenciales de cualquier empresa, debe ofrecer una ubicación global y las evaluaciones que serán tomadas en un entorno de negocios, caracterizado por una creciente capacidad, complejidad e incertidumbre. El patrón habitual de las empresas es de carácter jerárquico, sistematizado y exacto, estándar que debería ser evaluado y reestructurado para abrirle caminos a los nuevos patrones o modelos de organizaciones flexibles, dándole amplitud en el campo operativo, enfatizando el papel del liderazgo necesario para llevar con éxito las acciones. Estas nuevas disposiciones han conllevado, entre otros aspectos del liderazgo y la gestión del talento humano, que durante los últimos años resurja del pensamiento estratégico, cuyos efectos repercuten en los ámbitos empresarial y laboral.

La manera de abordar la gestión es incluir aspectos estratégicos en la toma de decisiones gerenciales. Actualmente,

surgen opiniones dentro de nuevas directrices mundiales que rodean las empresas u organizaciones y los actuales roles donde deben desenvolver los altos gerentes frente a sus promulgaciones fundamentales. En efecto, Rodríguez (2014), expresa que las tendencias en la gestión del capital humano están cambiando, en gran medida por la incorporación de las nuevas tecnologías y de hábitos que permiten el mejor desempeño de los empleados.

El liderazgo fundamental e integral que debe existir en una gerencia empresarial, debe estar presente en cualquier situación o acontecimiento, consciente de la alta compromiso que tiene en el proceso como organizador de estrategias, gerente de opiniones y empoderado de capacidades en sus colaboradores directos e indirectos respecto a la posible tónica de cambios que se presentarán en el mediano y largo plazo. En este sentido, la tarea fundamental consiste en transformar el

paradigma que poseen los gerentes y/o líderes empresariales dominado por la falta o ausencias de ideas sustentables que garanticen su permanencia ante un entorno versátil, identificando el perfil solicitado en la gente y la orientación de los mismos, para así canalizar las energías hacia hábitos de efectividad que generen aumento en la productividad de los procesos en la empresa y mejorando la comunicación en la organización en todos los niveles, esto traerá como consecuencia la mejoría gradual de los resultados y mantenimiento de las marcas en el mercado.

Una de las metas fundamentales de las organizaciones empresariales de Venezuela en la actualidad radica en abarcar una posición preponderante en el mercado en el cual se desenvuelven, el poder conquistar espacios y tratar de permanecer en un lugar reconocido, lo cual no es posible si no se logra desarrollar el capital humano que las conforman.

En tal sentido, el modelo gerencial tradicional venezolano se ha caracterizado por ser riguroso, de tipo piramidal y ajustado en el poder, con una posición rígida en la toma de decisiones que ahorca la visión creativa e innovadora, la motivación, la actitud de responsabilidad, compromiso y la responsabilidad hacia las exigencias del mercado (Borghino, 1998). Sin embargo, se puede considerar que los miembros que integran las organizaciones están percibiendo que las empresas exitosas se caracterizan por apoyarse en un nuevo humanismo dirigido al talento humano, en donde la toma de decisiones sea

irradiada por los equipos que conforman a la organización (Llano, 1997).

La gerencia actual se caracteriza por dirigir, administrar y fiscalizar recursos por intermedio de un equipo de trabajo eficaz, propone entregar más poder, confianza y responsabilidad a sus copartícipes o subordinados. La calidad total y la preparación para la creación se pueden denotar en organizaciones donde los gerentes o líderes son capaces de crear una unidad de trabajo dinámico, que se identifique fácilmente con la visión y misión de la empresa, que sean proactivos y preparados de generar valor. Las personas que asumen el desempeño gerencial de una organización se llaman "gerentes", y son los responsables de dirigir las actividades que ayudan a las organizaciones para alcanzar sus metas.

Las empresas, tanto públicas como privadas han visto la necesidad de efectuar transformaciones, originado por el proceso de la globalización, involucrando la revisión de la misión institucional, la implantación de valores y creación de una cultura de servicio en sus empleados que repercute favorablemente en su entorno, así como, la implementación de acciones estratégicas para lograr el éxito, en conjunto con actividades diseñadas para lograr brindarle a empleados una mayor satisfacción en su área laboral.

En ese orden de ideas, David (2013) indica que para que una gerencia sea estratégica, la empresa debe tratar de llevar a cabo gestiones que obtengan beneficios de las fortalezas internas, aprovechen las oportunidades externas, aminoren las debilidades internas, para

reducir el impacto de las amenazas externas, en este proceso radica el atributo de las estrategias gerenciales. Igualmente, para sobrevivir en el indeliberado de la dinámica actual. Es por ello, que las compañías o empresas de todo tipo y dimensión deben estar dispuestas para identificar la necesidad de transformación e innovación, así como su capacidad de adaptación a ellos. Así mismo, el gran reto actual de la dirección y gestión del talento humano radica en crear herramientas útiles para promover la eficiencia en el recurso humano, de esta manera el personal puede llegar a comprometerse con los objetivos organizacionales e integrarse en el proyecto de la empresa, para obtener ventajas sostenibles y duraderas en el tiempo.

Esta afirmación es especialmente cierta con respecto a las estrategias gerenciales, porque básicamente según David (2013), en la actualidad existe una mayor conciencia de la importancia de su ejecución. Además, en la ejecución de los diferentes tipos existentes, sean integrativas, intensivas, de diversificación, entre otras, se requiere de un equipo de trabajo orientado al logro de las metas, así como de los recursos exigidos para alcanzar los propósitos de las mismas. En este sentido, la estrategia gerencial para la conformación de equipos constituye un paso adelantado que permite a una empresa ya sea industrial, comercial, alimenticia, de mercancías, educativa, entre otras, ser proactiva en vez de reactiva en la evolución a su futuro. Es racional suponer que las posibilidades de triunfo de la estrategia y habilidad de una

organización sean mucho mayores cuando esta concuerde con la estructura planteada para su aplicación. En consecuencia, conforme esta cambia con el tiempo, también debe hacerlo la estructura.

Es por esto, que en el contexto en el que se desenvuelven actualmente las empresas, lo único constante es el cambio; la tecnología, la competencia mundial, las regulaciones y nuevas leyes gubernamentales, la situación política, económica y social, aunado a los cambios demográficos mundiales ha desencadenado el surgimiento de nuevos tipos de organizaciones que salen de lo conocido en el mundo gerencial hasta hace algunos años, al igual que la enfermedad del coronavirus (COVID-19) que originó un impacto importante en los países de América Latina y el Caribe y golpea una estructura productiva y empresarial con debilidades que se han originado a lo largo de décadas.

Venezuela se ha caracterizado desde inicios del siglo XXI por tener un ambiente inestable y cambiante en el ámbito económico, político y social crecientemente regulado (regulación de precios, regulaciones laborales, de capital humano, de divisas, entre otros.) lo que impone a las empresas la necesidad de adaptarse, mediante la combinación de estrategia, liderazgo y compromiso.

El sector agroalimentario en general se ha visto impactado de manera particular por estos cambios en lo que respecta a regulaciones de precios (tarifas reguladas, establecimiento de precios

máximos a los productos aunque la materia prima y otros insumos de producción no se encuentren regulados), regulación de oferta (regulaciones en las licencias de importación, asignación de divisas a tasa oficial, entre otros), regulaciones laborales (Inamovilidad, regulación de las condiciones de trabajo, sindicatos y limitaciones en la jornada laboral) e intervención directa del estado en empresas del sector privado (trámites y permisos, expropiaciones, nacionalizaciones, preferencia por las cooperativas de parte del Estado, administración de concesiones, constantes auditorias y fijación de multas); lo que ha obligado a las empresas de este sector a aplicar estrategias como la innovación, mejora de procesos, mejoras en la comunicación y en el clima laboral que le permitan flexibilizar sus estructuras y adaptarse a los cambios reinantes en el entorno en el que se desenvuelven.

En tal sentido, en el ámbito de las estrategias de supervivencia utilizadas por la empresa de alimentos balanceados para animales (ABA) cobra gran relevancia la relacionada con la comunicación y el clima laboral debido a que depende principalmente del capital humano. El líder juega un papel trascendental como principal agente de cambio, por lo que tiene que estar preparado para con una visión estratégica prever los diferentes escenarios futuros en los que pudiera estarse desenvolviendo la organización, su comportamiento, consecuencias, y de antemano estructurar las estrategias con las que influenciará a sus colaboradores para introducirlos a las nuevas

situaciones, sin desmejorar el clima organizacional.

Sin embargo, el Gerente líder en nuestro País, está descrito como ingenioso y con facilidad para adaptarse a los cambios existentes; en las organizaciones es muy recurrente que se cuente con directivos excelentes, exitosos en sus áreas de trabajo, pero que no responden ante una amenaza externa como un solo ente, sino como una parcialidad y esto hace que sea muy difícil para la organización el poder responder a tiempo y con costos competitivos a las exigencias del entorno. De allí, cada día se van acumulando distanciamientos, competencias internas por la asignación de recursos, mando, autoridad, dominancia, entre otros; que, en vez de mejorar la organización como un todo, la llevan a ser menos competitiva; aunado a la falta de identidad de los líderes con la empresa se genera desmotivación al grupo de trabajo, al no tener claras las metas y objetivos de la organización no infunden confianza al personal. Lo que se traduce en constante movimiento, personal que labora por un sueldo sin generar ningún valor a la compañía, incremento en los problemas sindicales, reducción de productividad, incremento de conflictos internos y disminución de la calidad del producto, causando un impacto directo en la rentabilidad y por ende en el posicionamiento del negocio.

Desde esta mirada, las transformaciones respecto al capital humano, trae consigo la interacción de diversos factores que coexisten en el ambiente laboral y que influyen directamente en el clima organizacional. El líder juega un papel muy importante en la mitigación de la

influencia de estos factores mediante la comunicación, formación de los colaboradores para enfrentar las nuevas situaciones, planificación, el fortalecimiento de los valores y la cultura corporativa, la visión, alineación y la mentalidad de equipos de alto desempeño. Por ende, resulta notorio que el liderazgo ha sido estudiado durante muchos años y las teorías que emergen se enfocan más hacia el gerente, trabajador y empresa. También, conviene resaltar que posteriormente surgieron nuevos modelos de liderazgo como las teorías transaccionales y el liderazgo empresarial transformacional, entre otros.

Es así, que, cada día más surge la necesidad imperiosa en las empresas de contar con un plan estratégico estructurado de desarrollo competencias insertas en sus líderes que les permitan enfrentar con éxito las exigencias del entorno y los cambios asociados apalancando el crecimiento del negocio con un recurso humano motivado y alineado a los objetivos generales de la organización.

Por su parte, existen diversas tipologías de liderazgo en las empresas, en este aspecto, se recalca el liderazgo integral empresarial, ejercido a través del proceso de comunicación para la consecución de los objetivos que conduzcan a la competitividad empresarial y que debe tener en cuenta ciertos aspectos. Al respecto, Ruiz (2008), acota: "la disciplina con la misión, lo que supone adaptarse a los cambios para no perder el compás en la competitividad del sector, y nunca cerrar

la ventana a la innovación ideológica y tecnológica".

En consecuencia, para mantener el liderazgo integral empresarial es importante que los gerentes contribuyan a cumplir la misión de la organización, manteniendo el compromiso, la identidad y la capacidad de ajustarse a los cambios. El liderazgo integral empresarial ejercido en distintas empresas u organizaciones del mundo, constituye un proceso gerencial que contribuye a la puesta en práctica de aptitudes, conocimientos o habilidades personales, con el propósito de alcanzar las metas y objetivos organizacionales, y cumplir con el reto organizacional.

Fundamentalmente lo que se requiere de un buen gerente es la medida de la validez y el empuje que éste tenga para lograr las metas de la organización, así como también su eficiencia y su eficacia. Es la aptitud que tiene de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos organizacionales con el fin de hacerlo bien y la capacidad para determinar los objetivos apropiados. Cabe decir, que ningún grado de eficiencia puede compensar la falta de eficacia, de manera tal que, un gerente infructífero no puede alcanzar las metas de la organización, la eficacia es la clave del éxito de las organizaciones.

De allí, que la actual investigación pretendió evaluar el desarrollo del liderazgo en el logro de mayor productividad en la empresa de Alimentos balanceados para Animales (ABA) Agrobueyca S.A, ubicada en la Avenida No. 3, Zona Industrial Santa Cruz, Parcela No. A-0006, municipio José

Ángel Lamas, del estado Aragua-Venezuela, considerando los siguientes objetivos específicos: i) Diagnosticar el estilo de liderazgo predominante en la Planta productora de Alimentos Balanceados para Animales ii) Enumerar los factores que inciden en la productividad en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales; iii) Describir los elementos del liderazgo gerencial integral en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales; y iv) Valorar el desarrollo del liderazgo gerencial integral en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el punto de vista metodológico, la investigación dada sus características y atendiendo a sus objetivos, se ubica en una investigación de tipo evaluativa con carácter descriptivo y diseño de investigación de campo, por cuanto se analiza el perfil actual predominante de liderazgo en la organización, y se compara con el perfil del líder integral acorde a los requerimientos cambiantes del entorno, a fin de identificar mejoras y presentar propuesta estratégica de formación de competencias.

Tomando en consideración lo expuesto la metodología que guio la investigación, se orientó por el paradigma positivista, también denominado empirista o cuantitativo; así lo destaca Martínez (2011), quien sostiene que este parte del valor de estudiar los fenómenos naturales observables, con datos empíricos, objetivos y cuantitativos, recogidos a través de procedimientos de medición muy elaborados y con diseños de investigación controlados que permiten generalizar las conclusiones.

Este sentido, la cuantificación se realizó mediante el procesamiento estadístico de los datos que en su análisis permitirán determinar procesos y resultados. al pretender obtener un conocimiento relativo de las variables de estudio a partir de la percepción de la realidad observable empleando métodos, técnicas y teorías para obtener datos pertinentes al objeto de investigación, que en su cuantificación y análisis permitirán determinar la naturaleza del problema a fin de generar respuestas validas, para responder así, a las interrogantes planteadas.

Fases o procedimientos de la Investigación

Los procedimientos para llevar a cabo el estudio, también son llamados fases de la investigación. Seguidamente se explica este aspecto:

Primera fase: Indagación Bibliográfica. A los fines de definir el problema se cumplió con la indagación de los antecedentes y revisión de la literatura en fuentes primarias, secundarias y terciarias, para lo cual se examinaron libros, documentos legales, informes, prensa, revistas, folletos, entre otros.

Segunda fase: Determinación del problema, pregunta de investigación y los objetivos. A tal efecto, se delimitó el tema tal como se presentó en la unidad correspondiente. Selección de los antecedentes de la investigación, elaboración y desarrollo de los aspectos que contempla el marco teórico De allí se tomaron las bases para determinar el tipo de investigación, y seguidamente se elaboró el cuadro de operacionalización

de variables, que dio inicio al desarrollo de la siguiente fase.

Tercera Fase: Se elaboró el contexto metodológico, en el cual correspondió a la selección de la población y muestra, la técnica y recolección de datos que se utilizó, se determinó la validez y confiabilidad, de acuerdo al tipo de investigación, y luego la muestra.

Cuarta fase: Análisis de los Resultados. Esta fase se llevó a cabo una vez aplicados los instrumentos. La información que se obtenga fue procesada, codificada, analizada e interpretada y se representaron gráficamente bajo el concepto de barras, en la cual se visualizó las tendencias estadísticas.

Quinta fase: se obtuvieron las conclusiones y recomendaciones aportadas por el investigador, sujetas al análisis crítico y sistemático de los resultados arrojados en la fase anterior, y considerando las variables en estudio.

El universo o población de estudio estuvo conformada por los empleados de la Planta de Alimento balanceados para Animales (ABA) AGROBUEYCA S.A, ubicada en Santa cruz, Municipio José Ángel Lamas, estado Aragua, los cuales constituyen un total de 40 empleados, los cuales están divididos de la siguiente manera: 1 presidente, 1 asistentes a la presidencia, 1 vicepresidente, 1 administrador, 1 asistente administrativo, 11 gerentes, 24 supervisores.

El procesamiento de la información obtenida por la aplicación del instrumento, se realizó a través del análisis estadístico descriptivo para cada variable, este análisis consistió en la distribución de frecuencias relativas (porcentajes), los cuales fueron representados gráficamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis e interpretación de los resultados

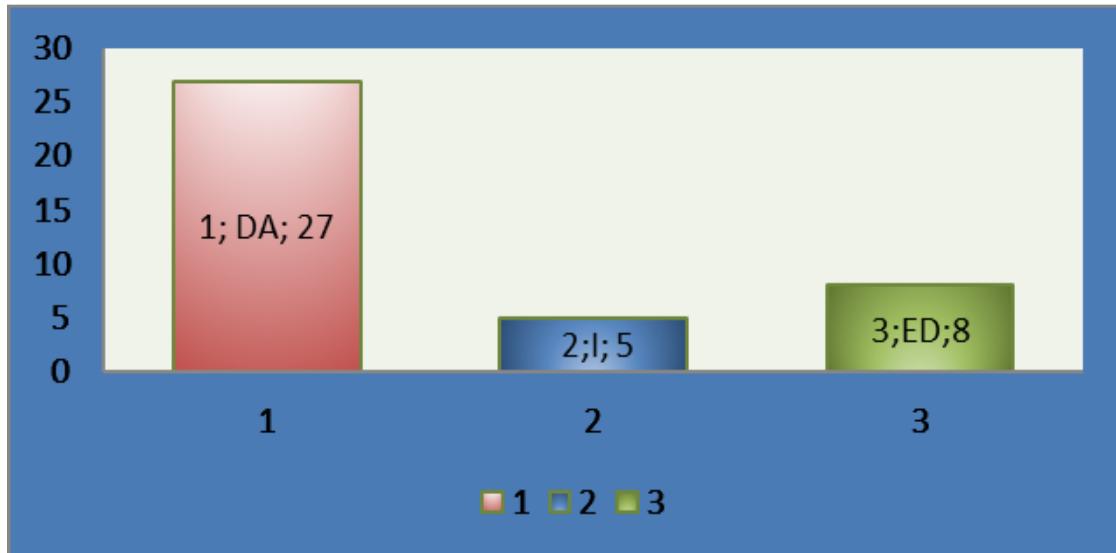
Se totalizaron las respuestas obtenidas según las alternativas presentadas en el cuestionario a las unidades de investigación conformadas por cuarenta (40) empleados de la Empresa Agrobueyca S.A ubicada en la zona industrial de Santa Cruz, estado Aragua, seguidamente la data obtenida se trasladó a una tabla de distribución de frecuencia donde se esbozaron las alternativas presentadas y los resultados obtenidos en valores absolutos y relativos adicionalmente se presentaron los resultados en un gráfico de barras, permitiendo así realizar el análisis de los resultados y establecer la relación con los objetivos de la investigación cuyo cumplimiento fue determinante para la viabilidad de la evaluación propuesta.

Ítem 1.- Considera usted la necesidad de un plan estratégico estructurado para el desarrollo de competencias (Cuadro 1, Figura 1).

Cuadro 1. Necesidad de un plan estratégico estructurado para el desarrollo de competencias

ALTERNATIVA	N° DE PERSONAS	PORCENTAJES%
1.-De Acuerdo (DA)	27	67,5
2.-Indeciso (I)	5	12,5
3.-En desacuerdo (ED)	8	20
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 1.** Necesidad de un plan estratégico estructurado para el Desarrollo de competencias

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar este resultado se observa que un 67,5% en promedio de la población encuestada, están de acuerdo que existe la necesidad de un plan estratégico estructurado para el desarrollo de competencias, siendo ello relevante para la investigación.

Una buena planificación es una destreza gerencial, con esta herramienta se pueden alcanzar grandes frutos; esta última va de la mano con la toma de decisiones, ya que, si un buen gerente es

hábil al comunicarse, sabrá delegar y repartir las labores a los respectivos equipos de trabajo.

Entonces, se puede deducir, que en la planta de alimento objeto de estudio, no delega de manera correcta, y solo los empleados ejecutan ordenes, no dándole oportunidad a estos de expresar sus ideas para que elaboran dichas propuestas; lo que debilita la gestión de la gerencia, por ende, sus acciones y sus estrategias no son las más acertadas e

innovadoras en cuanto a la administración.

De acuerdo a lo anterior, establece David (2013) la gerencia estratégica como “el arte y la ciencia de formular, implantar y evaluar las decisiones a través de las funciones que permitan a una empresa lograr sus objetivos”, concepto que no encaja en la totalidad con la empresa en estudio, ya que la planeación es necesario para el desarrollo de competencias.

Siendo ésta, parte fundamental en el manejo estratégico, y al no comunicarse los objetivos, planes y proyectos para que estos sean elaborados en equipo, desaparece por completo esta herramienta.

Ítem 2.- Se requieren diseños de estrategias para la formación de líderes integrales en busca de mayor productividad (Cuadro 2, Figura 2).

Cuadro 2. Diseño de estrategias para la formación de líderes integrales

ALTERNATIVA	Nº DE PERSONAS	PORCENTAJES%
1.-De Acuerdo (DA)	36	90
2.- Indeciso (I)	2	5
3.- En desacuerdo (ED)	2	5
TOTAL	40	100

Fuente: Elaboración propia.

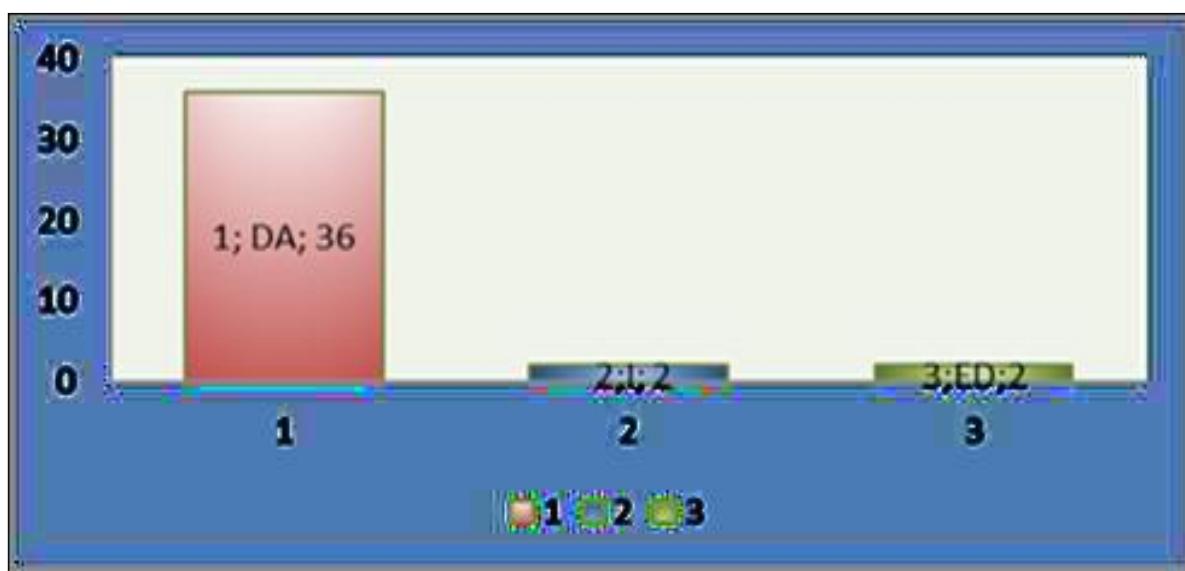


Figura 2. Diseño de estrategias para la formación de líderes integrales.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al gráfico precedente un 90% de la muestra consideran que se requieren diferentes opciones de destrezas y habilidades para promover el

desarrollo y formación de líderes dirigentes en busca de mayor productividad, siendo esta afirmación muy importante para las conclusiones del presente trabajo, por ser el liderazgo unas de las variables de mayor peso en la conducción gerencial, que coadyuve al logro de productividad en la organización empresarial. En este sentido, Ayoub (2011), expresa:

“El líder transformador busca elevar el nivel de conciencia del seguidor sobre la importancia y valor de alcanzar las metas planteadas y la forma de lograrlo: motivar para que vayan más allá de sus expectativas y por encima de sus propios intereses a favor del grupo, de la organización o del país. (p. 64).”

En concordancia con lo citado, el liderazgo transformador-integrador se enfoca en que el líder apoya y motiva a los empleados a lograr las metas propuestas, incluso por encima de las expectativas, dado que el recurso humano siente satisfacción laboral, está más identificado y comprometido con la organización; por tanto, aumenta su desempeño.

Es por ello, que los líderes dirigentes deben establecer programas formativos y motivacionales dirigidos a los trabajadores, teniendo presente que el perfil de firmeza y liderazgo organizacional constituyen elementos clave para el éxito de las empresas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El entorno actual en que se dilucidan las organizaciones y las empresas está lleno de constantes cambios, en su mayoría la

toma de decisiones se ve afectada por la imprecisión que se convierte en el elemento reinante, lo que ha obligado a llevar a cabo cambios de paradigmas en lo que respecta a la importancia que se da al liderazgo y al capital humano dentro de los procesos, buscando la formación de equipos de alto desempeño, alineados totalmente con las metas de la organización, con la flexibilidad requerida para adaptarse a los procesos de cambio y que fomenten un clima laboral satisfactorio.

En relación a los modos de dirección y liderazgo, es conveniente hacer referencia a lo que sostienen Mcshane y Glinow (2010), que obedecen del entorno y del escenario, dado que el gerente-líder afronta el desafío cotidiano de desarrollar habilidades y destrezas para trasladar el cambio y a la vez influir en su rumbo, dirección, amplitud y espacio, Una empresa exitosa requiere de una dirección que coordine a su personal y líderes capaces de motivar.

En efecto, los buenos gerentes-líderes saben adaptar y ajustar sus cualidades a la situación inmediata, lo que significa una perspectiva de contingencia que tiene un enfoque verificador que se ocupa de gestionar a los empleados y no de dirigirlos hacia el futuro. Esto solo se logra mediante el predominio y el liderazgo del supervisor como catalizador fundamental de cambios, es por ello que el mismo debe contar con un perfil adecuado con capacidades claves desarrolladas que involucren aquellas que van más allá de los conocimientos técnicos, y que contribuyan de manera positiva en la productividad de la empresa y le permitan ser parte de la planeación

estratégica para sobrellevar la crisis, estas competencias han sido desarrolladas en el enfoque utilizado en esta investigación.

De hecho, la crisis y la incertidumbre actual en el país han impactado de manera negativa en el sector empresarial, ocasionando cambios en el mercado y, en la manera de hacer negocios. Indudablemente, en los últimos años en el país se ha observado el surgimiento de nuevos entornos económicos, influenciados por los constantes cambios organizacionales, que se imponen a las mismas exigiendo que se adapten a las nuevas realidades, lo que implica un liderazgo innovador para que las empresas permanezcan en el mercado y que además se mejoren los rasgos del liderazgo actual.

En cuanto al primer objetivo específico, que consistió en: *“Diagnosticar el estilo de liderazgo predominante en la Planta productora de Alimentos Balanceados para Animales (ABA) Agrobueyca S.A, ubicada en la Avenida No. 3, Zona Industrial Santa Cruz, Parcela No. A-0006, Municipio José Ángel Lamas del Estado Aragua-Venezuela.”*, se encontró que los superiores tienen capacidad analítica, adaptabilidad, seguridad en sí mismo, habilidades administrativas, las cuales presentan debilidades y requieren mejorar porque impactan de manera negativa en la que afectan la motivación laboral, el desempeño, el clima laboral y la productividad de la empresa.

Los elementos del liderazgo como la comunicación, el compromiso, la imagen y la participación no forman parte de un tipo específico de liderazgo, por lo que se

requiere el enfoque en dos o más tipos o modelos. Los resultados obtenidos evidenciaron que la Planta de Alimentos Balanceados para animales (ABA) Agrobueyca S.A, no tienen un gerente líder que contribuya a mantener la comunicación bilateral entre superiores y subordinados, que los empleados sean partícipes de los procesos de cambio en la organización, que mantenga y cree compromiso en la organización.

En cuanto a la comunicación, de acuerdo con Villalba (2014), los líderes transformacionales deben concebir la comunicación como un compromiso inherente a su cargo, tomar en cuenta el impacto comunicacional de su misión informativa, lograr una disertación unificada para evitar conflictos internos, y centrarse en la transmisión de información en los asuntos operativos.

En relación a los estilos de liderazgo, es conveniente hacer referencia a lo que sostienen Salovey y Mayer (1990), que dependen de la situación, dado que el líder enfrenta el reto cotidiano de desarrollar habilidades para conducir el cambio y a la vez influir en su rumbo, dirección y amplitud.

En efecto, los buenos líderes saben adaptar sus estilos a la situación inmediata, donde entra la inteligencia emocional funge como la capacidad de gestionar las emociones y los sentimientos propios y ajenos, de discernir tales sentimientos y de emplear esta información para corresponderla con acciones precisas. Los sentimientos movilizan al sujeto, por eso la inteligencia emocional es un rasgo clave del líder resonante, lo que significa una

perspectiva de contingencia que tiene un enfoque de autodesarrollo delegando tareas y creando espacios de acción y comunicación para que las otras personas se sientan útiles y valoradas.

En los rasgos del liderazgo, caracterizados por Barahona (2011), el líder de cambio, garantiza el logro de los siguientes objetivos: • Mejoras en el clima organizacional por comunicación eficaz con los supervisados, escucha activa, empatía y demás competencias relacionales.

- Toma de decisiones acertadas en ambientes de indecisión.
- Fomento del mejoramiento continuo de los procesos lo que impacta en la productividad e involucramiento del personal en proyectos vitales para la organización.
- Mayor simbiosis en los equipos de trabajo apoyados en la empatía y habilidades sociales.

Con relación al segundo objetivo específico, que consistió en *“Enumerar los factores que inciden en la productividad en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales (ABA). Agrobueyca S.A, ubicada en Santa Cruz, Municipio José Ángel Lamas del Estado Aragua”*, se evidenció que los estilos de liderazgo presentes son: restrictivo, autoritario y autócrata y totalitario, y estos factores influyen en la productividad, porque no se promueve el cambio con respecto a la mejora de procesos de formación de personal, no se motiva de manera efectiva a los trabajadores en situaciones de mucho estrés, los superiores no contribuyen con la formación de los subordinados, los

superiores mantienen el control y dan órdenes a su personal.

De acuerdo a los resultados hay ausencia de un liderazgo, además tienen muy poco conocimiento. En contraste, el liderazgo transformador y resonante estimula el emerger de la conciencia de los trabajadores, los cuales aceptan y se comprometen con el logro de la misión de la organización dejando de lado sus intereses personales, para enfocarse en los intereses del colectivo. Esta es la reflexión por la cual Bass, (1985), considera este estilo de liderazgo transformador por cuanto tiene relación con las necesidades humanas, y específicamente con las que se ubican en el dominio del crecimiento personal, autoestima y autorrealización.

Cabe destacar, la importancia de diseñar estrategias de Liderazgo empresarial y transformacional como herramienta en la gestión de la organización, estructurado para el perfeccionamiento de competencias, la medición y retroalimentación constante del mismo, permite a las empresas evidenciar cuales son las brechas de sus líderes en la parte actitudinal, operativa, estratégica y establecer así planes de acción efectivos para el cierre de las mismas.

Con relación a ello, es importante la participación, ya que permite utilizar las habilidades y capacidades individuales para ayudar al equipo a tener éxito. Mediante la participación, el equipo se beneficia de los talentos y habilidades de todos sus miembros, se valoran las diferencias individuales apreciando la forma en que cada uno, de acuerdo con sus preferencias, puede contribuir al

logro de los objetivos, se alienta la contribución de cada uno para lograr cumplir con el propósito.

Al “*Describir los elementos del liderazgo gerencial integral en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales (ABA), Agrobueyca S.A, ubicada en Santa Cruz, Municipio José Ángel Lamas del Estado Aragua*”, como tercer objetivo específico, se encontró que no existe un único patrón que pueda contener los elementos necesarios para plantear un tipo o modelo de liderazgo que funcione de manera efectiva para dicha compañía.

Los elementos del liderazgo como la comunicación, confianza, comprensión, compromiso, entusiasmo, la imagen y la participación no forman parte del modelo específico de liderazgo, no posee una alta gerencia líder, transformadora, resonante e integradora que contribuya a mantener la comunicación bilateral entre superiores y subordinados, que los empleados sean partícipes de los procesos de cambio en la organización, que mantenga y cree compromiso en la organización, ya que en conversaciones a la hora de aplicar el instrumento se pudo notar que en sus acciones gerenciales como planificación, organización y control nunca estuvieron de su interés, la mayoría, manifestaron que nunca planifican los objetivos y metas para considerar el impacto de la comunidad, lo que implica que esta situación pone de manifiesto el poco interés por llevar una buena gestión en sus actividades.

En consecuencia, el impulso de capacidades y elementos transformadores son claves en el líder

resonante, empresarial y actual permitirá la mejora en la toma de decisiones acertadas ante los requerimientos cada vez más dinámicos del entorno, fortaleciendo el clima organizacional, la capacidad de crear, innovar, empoderado y adaptarse al cambio.

También, es relevante que la empresa objeto de estudio se enfoque en tener capacidad de enseñanza y capacitación permanente, aplicar acciones para la gestión del conocimiento y de la información, de tal manera que cada integrante de la organización participe plenamente de los propósitos y conocimientos de la empresa como un todo, creación de grupos de participación y liderazgo generativo.

Finalmente, como valor agregado de la investigación, está el cuarto objetivo, basado en “*Valorar el desarrollo del liderazgo gerencial integral en la Planta de Alimentos Balanceados para Animales (ABA), Agrobueyca S.A, ubicada en Santa Cruz, Municipio José Ángel Lamas del Estado Aragua*”, se obtuvo que dentro de la evaluación no se ejecuta un desarrollo del liderazgo gerencial y por ende afecta el buen desenvolvimiento del desempeño laboral la actitud cooperativa generando dificultades para conformar el trabajo en equipo el cual no prevalece ya que en el ambiente laboral no se fomenta entre los trabajadores al igual no hay motivación para realizar este tipo de actividades en la organización.

El liderazgo gerencial de una organización es la pieza estructural de la coordinación planeada entre dos o más personas para alcanzar una meta en común, permitiendo visualizar el futuro e

identificando los recursos, principios y valores requeridos para transitar desde el presente hacia la visión de la misma logrando así el éxito institucional; pero todo éxito depende primordialmente del clima organizacional y el desempeño laboral, el cual es un aspecto determinante para el desarrollo productivo de las organizaciones, que al no tener un buen uso del mismo, puede afectar la buena marcha de las actividades y el bienestar del personal en todos sus niveles.

Debe considerarse siempre los entornos culturales, formativos y las coyunturas de la organización; por este caso los gerentes, líderes y supervisores están llamados a construir un clima laboral que propicie el logro de los objetivos reconocidos y deseados al emplear sus conocimientos de la realidad organizacional, y dándole cavidad al conocimiento de las creencias y opiniones de sus colaboradores o personal aguas abajo.

Por otra parte, es necesario que las direcciones gerenciales tomen conciencia de que las mejoras en las organizaciones deben diseñarse e implementarse bajo un enfoque que considere tanto las condiciones del ambiente laboral, como la forma en que cada individuo organiza la información obtenida como resultado de su interacción con ese ambiente y también tomar en consideración el fortalecimiento del liderazgo por influencia, el fomento de la participación de los líderes y la comunicación para el diseño de Estrategias efectivas que garanticen el incremento de la productividad.

De la investigación realizada se pudo evidenciar la figura de factores favorables y desfavorables que incurren en la cabida competitiva y la productividad de las empresas en el entorno actual, así mismo se determinaron las capacidades y habilidades necesarias que debe reunir el líder que lleva la tarea de dirigir las operaciones para la producción de alimentos Balanceados para Animales (ABA).

RECOMENDACIONES

Una vez finalizada la investigación, y de acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda a la organización objeto de estudio lo siguiente:

1. Se recomienda a la empresa objeto de estudio, adecuar su modelo de negocio, modos de gerencia y liderazgo y ello se puede lograr a través del estudio objetivo de las características, debilidades, fortalezas, virtudes, amenazas y situaciones que se les presenta en el día a día.
2. Liderazgos transformacionales, incluyentes, resonantes y flexibles relacionados con procesos no lineales de dirección. Este debe incluir algún sistema de retroalimentación, evaluación, reconocimiento de los éxitos y apoya a las iniciativas.
3. Cambio de formas gerenciales autocráticas, autoritarias, jerárquicas basados en el control a estilos participativos, que fomenten la iniciativa, la inteligencia emocional, resonancia, sentido de pertenencia, creatividad y clima laboral saludable. • Participación activa del líder en la toma de decisiones, lo cual se traduce en aumento de la responsabilidad

- compartida (*Empowerment* o empoderamiento).
4. Implementación de programas de capacitación orientados al desarrollo de capacidades y formación del personal, utilizando herramientas como *mentoring*, *coaching* gerencial entre otros.
 5. Mejorar la comunicación de tal modo que sea efectiva.
 6. Desarrollo del trabajo en equipo basado en el compromiso y cooperación del grupo en un amplio horizonte temporal buscando la mejor adecuación entre la persona y el puesto de trabajo.
 7. Aplicar programas de motivación e incentivos para los miembros de la empresa.
 8. Aplicar herramientas para mediar y evaluar el desempeño organizacional mediante indicadores de gestión.
 9. Brindar confianza a los colaboradores, en función a la ejecución de sus tareas. Buscar oportunidades en donde los colaboradores se proporcionen dirección y apoyo entre sí.
 10. Mejorar la organización para promover el aprendizaje continuo.
 11. Dar a conocer a los trabajadores los valores, metas y objetivos de la organización, ya que esto es una de las tareas fundamentales para ejercer un buen liderazgo dentro de la organización.
- Polar. Argentina.
- Amat, H. (2007). *El control de gestión: una perspectiva de dirección*. España. Ediciones Gestión 2000 S.A.
- Avolio, B, y Bass, B. (2004) *Multifactor Leadership Questionnaire*. Third Edition Manual and Sampler Set. Mind Garden, Inc.
- Ayoub, José (2011). *Estilos de Liderazgo y su eficacia en la Administración Pública Mexicana*. Mind Garden, INC. Usa.
- Arbeláez, John; Serna, Humberto; Días, Alejandro (2014). *Modelos Gerenciales. Un marco conceptual*. Primera Edición. Fondo Editorial María Cano. Colombia.
- Adams, J. Y Yoder, J.D. (1985). *Effective leadership for women and men*. Norwood, NJ: Ablex.
- Aguilar, A. S. (2004). *Capacitación y desarrollo de personal*. Editorial Limusa. México.
- Alvarado Acuña, L, Varas Parra, M, y Sánchez Troncoso, L (2017). *Diseño de modelo de gestión estratégica aplicado al sector de la construcción: Impacto de las agrupaciones empresariales*. Revista de la construcción.
- Avellan M.; Márquez L. (2008). *Debates IESA*. Volumen XIII. Número 1. Enero – Marzo. p. 62. Caracas, Venezuela.
- Arnold, John y Randall, Ray (2012) *Psicología del Trabajo*. 5a Edición. Editorial Pearson Educación, México.
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas. Editorial Episteme.
- Balestrini, M. (2002). *Como se elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas. Editorial Consultores Asociados BL
- Barahona, H., Cabrera, D.R.R. y Torres, U.E. (2011). *Los líderes en el siglo XXI. Entramado*. Vol. 7 (nº2), pág.86-97. 127
- Barrios., D (2009), *Tesis de Grado “Diseño Organizacional bajo un Enfoque Sistémico para unidades Empresariales Agroindustriales”*, Maestría en Ingeniería Administrativa Escuela de Ingeniería de la Organización, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia,

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alles, M (2008). *Comportamiento Organizacional*. Primera Edición. Editorial Granica. Argentina.
- Alles, M. (2007). *El Rol del jefe*. Primera Edición. Editorial Granica, Empresas

- Sede Medellín.
- Bennis, W; Spreitzer y Cummings. (2006). *Las claves del Liderazgo*. Barcelona. Editorial Deusto.
- Bennis, W. (1999). "El fin del Liderazgo" Organizational Dynamics, 28 (1), 71-80. Los Ángeles California.
- Bermúdez, L. (2013). *El lenguaje oral y escrito, sus trastornos o problemas*. Sultana del Lago editores, Zulia, Venezuela.
- Borghino, M. (1998). *El Nuevo Paradigma del Liderazgo*. México. Editorial Grijalbo, S.A. de C.V.
- Bravo K. (2018). "Gestión Del Talento Humano y La Estrategia Gerencial en la Dirección De Servicios Administrativos De La Alcaldía Bolivariana Del Municipio ACHAGUAS.", Trabajo especial de grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Magíster Scientiarum en Gerencia y Planificación Institucional. Universidad Nacional Experimental De Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" Vicerrectorado De Planificación Y Desarrollo Regional Coordinación De Postgrado Unellez- Vpdr- Apure.
- Busot J.A. (1990). *Prueba luz: Una teoría y un Instrumento para los Procesos de Selección y Orientación Profesional*. Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Cabrera, C. (2015). *Gerencia y sus Tipos*. Segunda Editorial. Argentina.
- Cardona P. (2008) *Paradigmas del liderazgo. Claves de la dirección de personas*. McGraw – Hill Madrid.
- Carrión, José (2007). *Estrategia: De la Visión a la Acción*. ESIC Editorial. España
- Chinguel, H. (2014). *Gestión de Recursos Humanos por Competencias. Enfoque de la Gerencia Moderna*. Instituto de los Andes. Perú.
- Chiavenato, I. (2007). *Introducción a la Teoría general de la administración*, Mc. Graw- Hill. México
- David, F. (2013) *Conceptos de administración estratégica*, editorial Pearson, novena edición. 128
- Daft R, (2004), *Administración*. Sexta edición editorial Thomson.
- Dell'ordine J. (2007), *Estrategias aplicadas al aprendizaje*. Revista en Ciencias Empresariales y Ambientales, Nº 2, 2007.
- De La Garza, Ruiz y Hernández (2013). *Correlación entre la motivación y el líder para el clima organizacional*. México.
- Del canto, Ero (2014), *La gestión del capital humano en los gobiernos locales: Aproximación a un modelo*. 1era. Edición. Editorial IPAPEDI. Valencia, Venezuela.
- Diccionario de la Lengua Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Vigesimotercera Edición. 2014. Real Academia Española. Edición Del. Tricentenario.18 páginas.
- Domínguez, J. (2013). *Planificación de Recursos Humanos y Estrategia Empresarial con el uso de la tecnología*. Unefa. Caracas.
- Duran, Sonia Ethel. (2017). *Estrategias gerenciales para la formación de equipos de trabajos en empresas constructoras del Caribe colombiano*. Universidad de los Andes Colombia. Colombia.
- Drucker, P. (2004). *Qué hace eficaz a un ejecutivo*. Harvard Business School Publishing Corporation. México.
- Escalona K. (2017), en su tesis de grado titulada "El liderazgo en empresas del sector comercio y servicio. Elementos para un modelo", Trabajo de Grado presentado para optar al título de Magíster en Administración de Empresas Mención Gerencia. Universidad de Carabobo dirección de estudios de Postgrado Maestría En Administración De Empresas Mención Gerencia Campus Bárbula. Valencia-Venezuela
- Francés, A. (2008). *Compromiso Social: gerencia para el siglo XXI*. Ediciones IESA.Caracas, Venezuela.
- Ferreira, L. (2002). *La Gestión por competencias y su impacto sobre el compromiso*

- empresarial. Universidad de los Andes Colombia. Colombia.
- Fuentes, J. *Guía para la Elaboración de un Anteproyecto de Grado*. Cátedra Seguridad Social Integral. UNEFA.
- González, K. (2015). *Gerencia y sus tipos*. México.
- Gibson, James; Ivancevich, John y Donnelly, James (2001). *Las Organizaciones*. Editorial Mc Graw Hill. Chile. 129
- Hambrick D y Fredrickson J (2001) *Administración estratégica*. Editorial Thomson.
- Hernández, R; Fernández, C.; Baptista Lucio, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Henríquez, E. (2012). *Vinculación entre Sistema de Información de Recursos Humanos y la Empresa*. Caracas.
- Hersey Paúl y Blanchard Kenneth (1998). *La Administración y el comportamiento humano*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014) *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill 6a. edición. México.
- Hurtado L, Iván y Toro G, Josefina (2005). *Paradigmas Y Métodos De Investigación En Tiempos De Cambio*. 5ta. edición, Episteme Consultores Asociados C. A. Valencia-Venezuela 2005.
- Jiménez, L. (2013). *Creatividad e Innovación Empresarial son cruciales*. Argentina.
- Laborda Gil, X. (2005). *Tecnologías, Redes y Comunicación Interpersonal*. Efectos en las formas de la comunicación digital. Anales de documentación, N°8, pp. 101-116.
- Lévy, L.-P., Martín, M.T. y Román, M.V. (2006). *Optimización según estructuras de covarianza*. En J.-P. Lévy (Dir.) y J. Varela (Coord.), *Modelización con estructuras de covarianza en ciencias sociales* (pp. 11-30). A Coruña: Netbiblo
- Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (2001).
- PYMES Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5552 del 12 de noviembre de 2001.*
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (2005). *LOCYMAT Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.236*, de fecha 26 de julio de 2005.
- Ley Constituyente del Plan de la Patria (2019-2025). *Proyecto Nacional Simón Bolívar, Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025*, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6.442 Extraordinario de fecha 3 de abril de 2019. 130
- Likert, R. (1968). *El factor humano en la empresa: Su dirección y valoración* (Trad. A. Gil). Bilbao: Deusto.
- Llano, C. (1997). *El Postmodernismo de la empresa*. Mc Graw Hill.
- Llopard, R. (1997). *Gestión de los Recursos Humanos en base a las competencias. Análisis de competencias de las empresas de auditoría*. Universidad de Barcelona. España.
- Lussier, R.; Ussier y Achua, C. (2005). *Liderazgo. Teoría, aplicación y desarrollo de habilidades*. Segunda Edición. México. Editorial Thompson.
- Mascaray, José (2011). *Modelización Mediante Ecuaciones Estructurales de la Influencia de los Estilos de Liderazgo en los Ingenieros*, presentada ante la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Disponible en: <http://e-spcio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned: CiencEcoEmp-Jlmascaray&dsID=Documento.pdf>. Consulta: 2016, mayo 02.
- Mcshane, S; Glinow; M (2010). *Enciclopedia Gerencial Máster de negocios. Liderazgo y recursos humanos*. Edición especial para El Diario El Mundo Economía y Negocios, en alianza con la Universidad Metropolitana de Caracas-Venezuela. Barcelona.
- Mendoza, Martha Y Ortiz, Carolina (2014). *Las Ocho Dimensiones del Liderazgo Transformacional*. Disponible en:

- http://www.altag.net/las-ocho-dimensiones-del-liderazgo-transformacional/. Consulta: 2017, febrero 20.
- Mcmillan James H.-Sally Schumacher (2005). *Investigación educativa*. 5.a edición PEARSON EDUCACIÓN, S. A., Madrid, 2005
- Mintzberg, E. Y Quinn, B. (2005). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos*. Prentice hall hispanoamericana, S.A. México
- Mintzberg, H. Ahlstrand, Be. Lampell J. (2008) *Safari a la Estrategia*. Ediciones Garnica. Argentina.
- Montgomery, D. (1991). *Diseño y Análisis de Experimentos*. Segunda edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México.
- Moyetones, E. (2006). *Estrategias a seguir para la formación de líderes preparados para los nuevos enfoques gerenciales de las empresas del sector aluminio*. Trabajo especial de grado Administración de Empresas. Universidad de Carabobo. Venezuela.
- Méndez, M. (2015). *Liderazgo*. Editorial Luz. Caracas. 131
- Ortiz, D (2004). *La planificación estratégica*. McGraw Hill. México.
- Pallela, S. (2004). *Metodología de la investigación Cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas.
- Palella S, Santa, and Martins P, Filiberto (2012) *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. FEDUPEL. 1era. Reimpresión. Venezuela
- Porret, Miquel (2014). *Gestión de personas*. ESIC Editorial. Cuarta Edición. Madrid, España.
- Ponce Talancón, Humberto. (2007). *La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones* Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2007, pp. 113-130 Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C. Xalapa, México
- Ramírez, W. (2015). *Competitividad Empresarial*. Perú.
- Robbins, S. (2008). *Comportamiento organizacional, teoría y práctica*. Séptima edición Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- Rodríguez, J. (2014). *Nuevas tecnologías para gestionar el talento humano que se está implementando*. Revista Expo Capital Humano. México.
- Rodríguez, G. (2014). *Ventaja Competitiva a través de la Gestión de Recursos Humanos*. Caracas.
- Ruiz, Moisés (2008). *¿Para quién sirve un líder?* Editorial Díaz de Santos. España.
- Ruiz, Y. (2019). *“Liderazgo En El Cuerpo De Ingenieros De La Armada Nacional Bolivariana Estado Vargas”*, Proyecto de Trabajo Especial de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Especialista en Gerencia Pública. Presentado en la Universidad Nacional Experimental De La Fuerza Armada Nacional Bolivariana Decanato De Investigación. Vargas-La Guaira.
- Sabino Carlos. (2003) *El Proceso De Investigación*. Ed. Panapo, Caracas, 216 págs. Publicado también por Ed. Panamericana, Bogotá, y Ed. Lumen, Buenos Aires
- Samad, S. (2012). *The Influence of Innovation and Transformational Leadership on Organizational Performance*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 57, 486-493. 132
- Salovey, P. and Mayer, J.D. (1990). *Emotional Intelligence: Imagination, Cognition and Personality* (pp. 185-211). New York: Basic Books.
- Serna H, (2006) *Gerencia estratégica: Planeación y gestión teoría y Metodología*, incluye guía para el diagnóstico estratégico, 3R editores Colombia.
- Senge, Peter (1993). *La Quinta Disciplina*. Editorial Granica, Barcelona.
- Soto Mallqui Rina E., (2018). *El Liderazgo Y La Gestión Administrativa De La Municipalidad Distrital San Pedro De Chaná – Huari*, En El Año 2017-18.

- Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Facultad De Ciencias Empresariales. Escuela Profesional De Administración. Perú.
- Stein, G. (2007). *Cambiar o no cambiar: esa es la gestión*. Barcelona. Editorial Gestión.
- Stoner, J; Freeman, E; Gilbert, D. (1996). *Administración*. Sexta edición. Editorial Pearson Educación Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- Valero-Hernández, C, (2012). *La Gerencia de la desconfianza*. Palibrio, 2012.
- Villalba, Javier (2014). *Liderazgo Transformacional y Comunicación*. Disponible en: <http://www.contunegocio.com>
- es/recursos-humanos/liderazgo-transformacional-y-comunicacion/. Consulta: 2017, febrero 18.
- Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (2014), *Técnicas de documentación e investigación*, 4ta edición, Caracas-Venezuela.
- Tamayo Y Tamayo, M. (2000). *El Proceso de Investigación Científica*. México, D.F. Ediciones Limusa.
- Thompson Arthur, Gamble John, Peteraf Margaret, and Strickland A.J. (2012) *Administración Estratégica*. 18^a edición. Mc Graw Hill. México
- Zaldívar, M. (2014). *Gestión de Recursos Humanos en la Administración*. Caracas.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE MAÍZ AMARILLO (*Zea mays L.*, VARIEDAD GUANAPE EN UN SUELO DE BAJA FERTILIDAD DEL ESTADO GUARICO

Angel Valera^{1, 2}, Cándido Sumoza^{1, 2}, William Tovar^{1, 2}, Miguel Reyes¹

¹ Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales “Rómulo Gallegos”. Área de Ingeniería Agronómica, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela. **e-mail:** angelvalera@unerg.edu.ve, **Orcid:** <https://orcid.org/0009-0007-1819-0315>

² Centro de Investigación y Extensión en Suelos y Aguas de la Universidad Rómulo Gallegos (CIESA). **e-mail:** sumagraz9@gmail.com, willtov@gmail.com, mreyes@unerg.edu.ve.

* Autor de correspondencia

Recibido: 24 /08 /2025; **Aceptado:** 30 /10 /2025; **Publicado:** 30 /12 /2025

RESUMEN

El maíz amarillo variedad Guanape es un recurso genético autóctono de Venezuela que representa una alternativa estratégica para la agricultura de pequeños productores en regiones con suelos de baja fertilidad. Este estudio evaluó la respuesta agronómica de la variedad de maíz amarillo Guanape con cuatro estrategias de fertilización y nanominerales foliares (Nanosil Protección) en suelos deficientes en nutrientes en terrenos de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales “Rómulo Gallegos”. Se implementó un diseño de bloques completos al azar con 20 parcelas de 5 m × 4 m cada una. Los tratamientos evaluados fueron: T1 (150 kg/ha de Urea granular), T2 (Nanofertilizante + 1/2 fórmula NPK 10-26-26 + Urea), T3 (350 kg/ha de fórmula NPK + Urea), y T4 (fórmula NPK + Urea + Nanofertilizante). Se midieron variables de crecimiento (altura de la planta, grosor del tallo, área foliar promedio, contenido de clorofila) cada 15 días, y en madurez se evaluaron componentes del rendimiento (número de hileras, granos por hilera, granos por mazorca) para estimar el rendimiento en kg/ha. Los resultados demostraron que la fertilización balanceada con NPK completa es fundamental para optimizar el

rendimiento, logrando 7.143-7.284 kg/ha, representando un incremento del 69% respecto al tratamiento con urea únicamente (4.309 kg/ha). El nanofertilizante mostró un efecto compensatorio significativo en condiciones de fertilización reducida (T2: 5.372 kg/ha), superando en 1.063 kg/ha la fertilización tradicional basada solo en nitrógeno. Sin embargo, en niveles de suficiencia nutricional (T3 y T4), el aporte incremental del nanofertilizante no resultó significativo para el rendimiento final, aunque se observaron tendencias positivas en estabilidad del área foliar y contenido de clorofila. El análisis de correlación reveló una dependencia crítica del rendimiento respecto al número de granos por mazorca ($r = 0.925$) validando la importancia del manejo nutricional durante la etapa de llenado de grano. La variedad Guanape demostró una resiliencia excepcional y capacidad de respuesta a la fertilización avanzada, consolidándose como material genético de alta relevancia para la seguridad agroalimentaria en suelos de baja fertilidad de Venezuela.

Palabras clave: Educación ambiental, desarrollo sostenible, interdisciplinariedad.

EVALUATION OF THE YIELD OF YELLOW CORN (*Zea mays L.*) VARIETY GUANAPE IN A LOW FERTILITY SOIL OF THE STATE OF GUARICO

ABSTRACT

The yellow corn variety Guanape is an

autochthonous genetic resource from Venezuela that represents a strategic alternative for smallholder agriculture in regions with low-fertility

soils. This study evaluated the agronomic response of the Guanape yellow corn variety using four fertilization strategies and foliar nanominerals (Nanosil Protection) in nutrient-deficient soils at the Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos." A randomized complete block design was implemented with 20 plots of 5 m × 4 m each. The treatments evaluated were: T1 (150 kg/ha granular urea), T2 (nanofertilizer + ½ NPK 10-26-26 formula + urea), T3 (350 kg/ha NPK formula + urea), and T4 (NPK formula + urea + nanofertilizer). Growth variables (plant height, stem diameter, average leaf area, chlorophyll content) were measured every 15 days, and at maturity, yield components (number of rows, grains per row, grains per ear) were assessed to estimate yield in kg/ha. The results demonstrated that balanced complete NPK fertilization is essential for optimizing yield, achieving 7,143–7,284 kg/ha, representing a 69% increase over the urea-only treatment (4,309 kg/ha). The

INTRODUCCIÓN

La producción de cereales en Venezuela, particularmente del maíz (*Zea mays L.*), constituye el pilar fundamental de la seguridad alimentaria y nutricional de la población. En el contexto latinoamericano, Venezuela ha mantenido históricamente una importancia estratégica en la producción maicera, aunque su productividad ha enfrentado retos significativos derivados de la degradación de suelos y la disponibilidad de tecnologías apropiadas. De acuerdo con Calvani y Farias (2014), el VII Censo Agrícola 2007-2008 reveló la vulnerabilidad del aparato productivo agrícola nacional a factores limitantes de índole edáfica y tecnológica. El estado Guárico, ubicado en el corazón de los Llanos Centrales, representa una de las regiones agrícolas de mayor vocación del país, con participación relevante en las metas nacionales de producción agrícola. Sin embargo, la productividad en esta región se ve constantemente limitada por

nanofertilizer showed a significant compensatory effect under reduced fertilization conditions (T2: 5,372 kg/ha), surpassing traditional nitrogen-based fertilization by 1,063 kg/ha. However, under nutrient-sufficient levels (T3 and T4), the incremental contribution of nanofertilizer was not significant for final yield, although positive trends were observed in leaf area stability and chlorophyll content. Correlation analysis revealed a critical dependence of yield on grains per ear ($r = 0.925$), validating the importance of nutritional management during the grain-filling stage. The Guanape variety demonstrated exceptional resilience and responsiveness to advanced fertilization, establishing itself as highly relevant genetic material for food security in Venezuela's low-fertility soils

Keywords: *Zea mays*, native variety, crop nutrition, nanomineral, low fertility soils.

dos factores críticos: 1) la degradación progresiva de los suelos y la exigencia nutricional creciente de los cultivos, y 2) la dependencia de paquetes tecnológicos convencionales diseñados para condiciones de alta fertilidad, que resultan costosos e inadecuados para el pequeño productor venezolano. Esta situación ha generado un círculo vicioso de baja productividad, rentabilidad limitada y migración rural, fenómenos que afectan la soberanía alimentaria nacional.

La variedad de maíz amarillo Guanape MFE emerge como una respuesta innovadora a estos desafíos. Se trata de una variedad criolla originaria del oriente de Venezuela, específicamente de zonas de los estados Anzoátegui y Sucre, que fue desarrollada mediante procesos de mejoramiento participativo agroecológico. A diferencia de los híbridos comerciales modernos, la Guanape representa una síntesis entre el saber ancestral indígena y el rigor técnico del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), incorporando la experiencia acumulada

de comunidades campesinas e indígenas como Médanos, Florida y Escondida (MFE) (Omaña-Guevara et al., 2023).

Las características distintivas de la variedad Guanape son su rusticidad excepcional, su capacidad de adaptación a ambientes de estrés hídrico y nutricional, y su resistencia intrínseca a plagas endémicas como la "Punta Loca" y el tizón de hoja. Estudios previos reportan que, bajo condiciones de manejo óptimo, la Guanape logra rendimientos que sobrepasan los 7.000 kg/ha, con porte de planta elevado (260 cm) que la hace excelente tanto para producción de grano como para ensilaje. La importancia de variedades criollas autóctonas ha sido documentada internacionalmente; Buckler et al. (2017) reportaron que el maíz criollo va revelando sus secretos de adaptación, con capacidades genéticas notables para tolerar estrés ambiental sin comprometer la productividad. Sin embargo, la información cuantitativa disponible sobre su comportamiento en suelos de baja fertilidad bajo diferentes esquemas de fertilización es limitada, lo que representa una brecha de conocimiento crítica.

El escenario edáfico en algunas regiones como la Serranía del Interior, particularmente en sectores como San Juan de los Morros, se caracteriza por restricciones nutricionales severas que resultan limitantes para la expresión del potencial productivo de los cultivos. Es decir, muchas áreas reflejan una pobreza nutricional profunda debido al manejo de los suelos. Bajo estas condiciones, el cultivo de maíz requiere una dependencia casi total de fertilización externa inorgánica u orgánica, para cubrir sus

demandas de nitrógeno, que oscilan entre 20 y 25 kg de N por cada tonelada de grano producida. Además, la deficiencia estructural de fósforo y potasio, nutrientes críticos durante el establecimiento inicial y el llenado de grano respectivamente (Arias-Usandivaras et al., 2018), se combina con niveles críticos de microelementos como zinc, cobre, hierro y manganeso. La FAO (2006) ha documentado extensamente cómo los estreses abióticos que afectan al maíz (sequía, temperatura, salinidad) se exacerbán cuando la nutrición del cultivo es deficiente, reduciendo la tolerancia a tales estreses.

En la actualidad, un campo que cubre amplio espectro en la agricultura mundial es la Nanotecnología, la cual se define como la ciencia que, a partir de la manipulación controlada de nanopartículas, desarrolla estructuras, dispositivos y sistemas con propiedades o características nuevas o superiores, que son aplicadas a lo cotidiano en diversas áreas como energía y ambiente, medicina, ingeniería, y también en la agricultura. Arteaga (2025) señala que bajo el enfoque agrícola ha surgido una tecnología agrícola avanzada basada en el desarrollo de los fertilizantes nanoquematados, como uno de los enfoques prometedores para abordar el problema de la fertilización tradicional en cuanto a la eficiencia del uso de fertilizantes en la nutrición de los cultivos.

Los fertilizantes nanoquematados utilizan nanopartículas de nutrientes, encapsuladas por agentes quelantes orgánicos, para una absorción máxima y rápida por las plantas, mejorando la eficiencia, el rendimiento y la resistencia de los cultivos,

incluso en suelos difíciles, al reducir pérdidas y contaminación. Según Carreño y Anzola (2024), estos fertilizantes emplean nanotecnología para mejorar la disponibilidad y la absorción de nutrientes por parte de las plantas, lo que potencialmente puede aumentar la eficacia de la fertilización y optimizar el uso de recursos. Los fertilizantes nanoquelatados son completamente amigables con el medio ambiente y pueden convertir las formas menos solubles de los elementos, en formas accesibles y beneficiosas para las plantas.

En Venezuela, la empresa WP Agropecuaria, C.A en conjunto con investigadores de la Universidad Central de Venezuela (UCV), han desarrollado mediante la nanotecnología, los productos Nanosil Nutrición conteniendo micro y macro nutrientes para la fertilización foliar de los cultivos, de la misma forma se ha desarrollado el producto Nanosil Protección, con nanopartículas minerales de tamaño promedio a los 10 nm, que actúan como biocidas de amplio espectro, por lo que también protegen a diferentes cultivos, incluyendo cereales, leguminosas, oleaginosas, hortalizas, cítricos, musáceas, tubérculos, caña de azúcar, cebolla, y raíces (yuca) (Nanoscienzia Agrícola, 2021; Ferrer *et al.*, 2024).

Con base en el esquema planteado en párrafos anteriores, se estableció como objetivo principal de este trabajo de investigación, evaluar la eficacia de cuatro estrategias de fertilización incluyendo nanominerales foliares sobre el rendimiento, variables de crecimiento

vegetativo e índices fisiológicos del maíz amarillo variedad Guanape en suelo de baja fertilidad. En tal sentido, se desarrollaron los siguientes objetivos específicos: i) caracterizar la respuesta agronómica de la variedad Guanape a diferentes niveles de fertilización macro-nutricional; ii) Cuantificar el efecto de un nanofertilizante sobre variables de crecimiento, contenido de clorofila y rendimiento bajo diferentes escenarios nutricionales; iii) determinar correlaciones entre variables de crecimiento vegetativo, índices fisiológicos y componentes del rendimiento para establecer indicadores de diagnóstico rápido; y iv) proporcionar recomendaciones tecnológicas basadas en evidencia para optimizar la producción de maíz Guanape en agroecosistemas con suelos de baja fertilidad química.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización y Caracterización del Área de Estudio

La zona de estudio está ubicada en las inmediaciones de la serranía del interior y cuenta con un relieve muy accidentado debido a la erosión, con dominancia de relieves montañosos sobre los valles aluviales influenciados por materiales meta volcánicos derivados de la Formación geológica Las Hermanas, específicamente en el sector El Castrero. Este sector se ubica en la parte baja de la subcuenca del río San Juan en un piso altitudinal de 455 msnm, con pendiente media que varía entre 3 y 10 %., correspondiente a la zona de vida de Bosque Seco Tropical, con temperaturas medias anuales entre 24 y 26 °C, una precipitación anual que varía entre los 1000 y los 1400 mm, con un promedio

anual de 1465 mm/año, y una evapotranspiración promedio anual de 1.302,4 mm (MARNR, 1998; Spósito y Elizalde, 2004; Rodríguez et al., 2004). En la zona existe una dominancia de una vegetación herbácea con abundancia de pasto yaraguá (*Hyparrhenia rufa*) asociada con chaparro (*Curatella americana*) (Valera et al., 2024).

El trabajo experimental se llevó a cabo en una parcela de investigación con una

superficie de 400 m² (0.20 ha), ubicada en los terrenos del Jardín Botánico de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales "Rómulo Gallegos" (UNERG), Sector El Castrero, municipio autónomo Juan Germán Roscio, San Juan de los Morros, Estado Guárico, Venezuela (Coordenadas: 9°43' N, 67°22' W) (Figura 1).

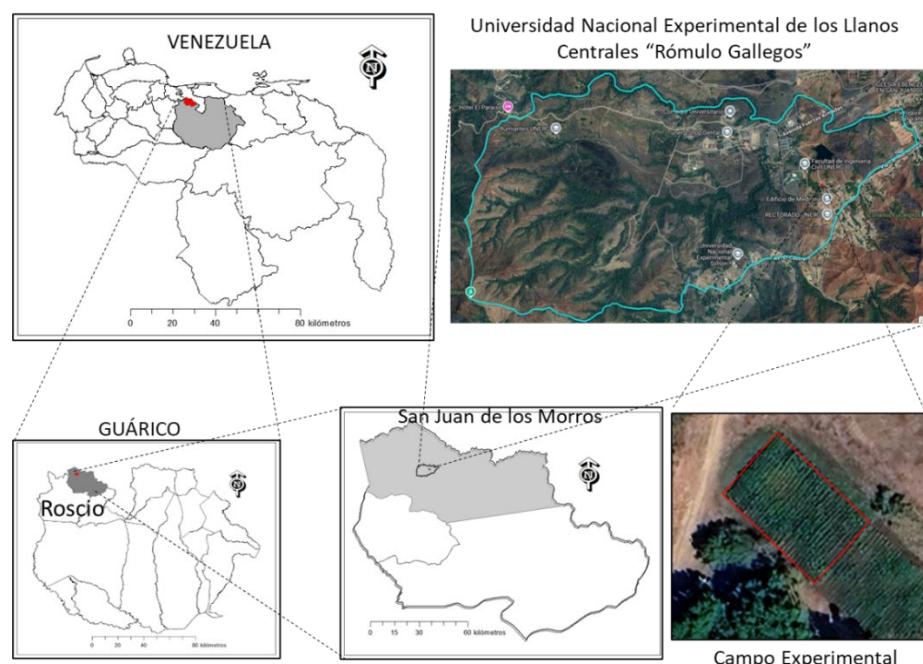


Figura 1. Ubicación relativa del área experimental en terrenos de la Universidad Rómulo Gallegos.

Fertilidad del suelo

La zona experimental fue muestreada en su totalidad a una profundidad de 20 cm, obteniéndose una muestra compuesta por 15 submuestras (muestras simples), cuyo análisis de suelo con fines de fertilidad indicaron que la clase textural del suelo es Franca, con una reacción ligeramente acida (pH 6,5), y sin problemas de salinidad, de acuerdo con los valores de conductividad eléctrica. Los niveles de P y K disponibles son

bajos, y el contenido de materia orgánica del suelo también es bajo (< 1,5%), los niveles son bajos por lo que también se infieren valores bajos de nitrógeno en los suelos y un mínimo aporte de N al cultivo. La disponibilidad de Calcio y Magnesio son altos, con una relación calcio magnesio estrecha cercana a dos unidades. Los valores de microelementos disponibles (Zn^{+2} , Cu^{+2} , Fe^{+2}) presentan niveles bajos a muy bajos, a excepción del manganeso (Mn^{+2}), cuyos contenidos

son elevados. Esta caracterización coincide con los patrones descritos por ICL *Growing Solutions* (2025) sobre el impacto crítico de los micronutrientes en el cultivo de maíz, especialmente bajo condiciones de suelos degradados.

Material vegetal

La semilla empleada en la investigación corresponde al cultivar Guanape, la cual es una variedad de maíz autóctono de Venezuela, específicamente del oriente del país. Por ser una variedad de maíz originaria, posee una genética más resistente a las plagas que las semillas importadas, requiriendo menos pesticidas y agrotóxicos, de igual modo posee una concentración más alta de proteínas, garantizando materia prima que genera menos impacto ecológico, con menos gastos y un producto final de más alta calidad a un precio justo. Las variedades criollas como la Guanape, tal como señala Milpa Viva (2025), demuestran

resiliencia excepcional al cambio climático y representan un aliado natural para la producción sostenible. Las semillas fueron proporcionadas por Semillas Híbridas de Venezuela, C.A. (Sehiveca).

Establecimiento de parcelas y variables evaluadas

El terreno de 400 m² fue dividido en 20 parcelas de 5m x 4m cada una. En cada parcela se realizaron cinco muestreo de suelos con fines de fertilidad, para un total de 100 muestras puntuales (N=100). Para la evaluación de variables del cultivo se seleccionaron tres (3) hileras por parcela, y en cada hilera se tomaron en cuenta tres (3) plantas, para un total de 180 plantas en las 20 parcelas establecidas (Figura 2). Las coordenadas de cada punto se registraron con un dispositivo GPS de alta precisión para cada uno de los sitios muestreados y las plantas evaluadas.

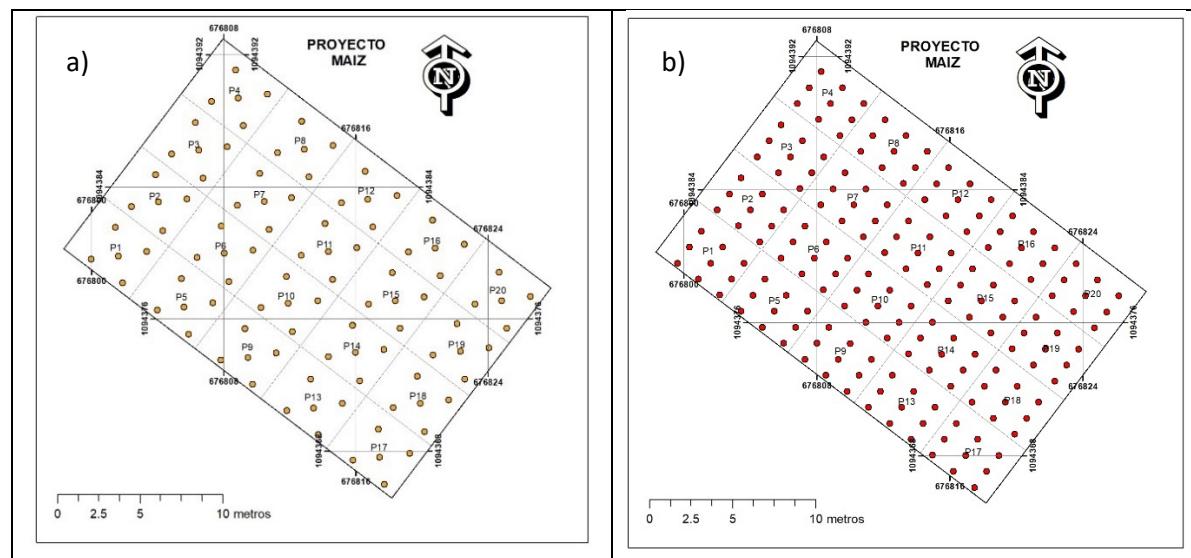


Figura 2. Distribución de los puntos de muestreo de suelos (a) y los sitios de muestreo del cultivo (b).

Manejo agronómico del cultivo

Se estableció el cultivo de forma manual en un terreno previamente preparado mecánicamente con el uso de una rastre de discos por dos ocasiones en direcciones contrarias, bajo un distanciamiento de siembra de 0,8 (entre hileras) y 0,20 m (entre plantas) con una densidad de 62.500 plantas por hectárea, representando las distancias de una siembra mecanizada. La siembra se realizó el 18 de diciembre de 2024 y la cosecha se hizo el 17 de abril de 2025, a los 120 días después de la siembra.

Es importante destacar que el terreno ha estado bajo cultivo de maíz durante tres ciclos continuos. El manejo agronómico del cultivo se mantuvo uniforme en todas las parcelas experimentales, buscando mantener una práctica de manejo convencional con base en control de plagas, malezas y enfermedades, además de mantener la frecuencia de riego por aspersión durante el ciclo vegetativo del cultivo. El plan de abonamiento principal consistió en una dosis básica de 150 N - 90 P₂O₅ - 90 K₂O compensado de la siguiente manera: a) una fertilización de base a los ocho días después de la siembra (8 DDS): Aplicación de 350 kg/ha de la fórmula completa NPK 10-26-26, la cual es altamente concentrada en P₂O₅ y K₂O, respondiendo a la necesidad de estos nutrientes en suelos fijadores de fósforo de la zona, más 100 kg/ha de urea granular; y b) reabono nitrogenado a los treinta días después de la siembra (30 DDS), mediante la aplicación de 150 kg/ha de Urea (46% N) para satisfacer la

alta demanda de nitrógeno del maíz durante su fase vegetativa crítica.

Diseño experimental

Para la evaluación del rendimiento del maíz variedad Guanape se estableció un diseño experimental de bloques completos al azar (DBCA) constituido por cuatro tratamientos y cinco repeticiones para un total de 20 parcelas experimentales. En cada parcela de 5m x 4m se establecieron 6 hileras, y las mediciones se realizaron cada 15 días tomando en cuenta tres (03) plantas por tres hileras por parcela, para una población de 180 plantas muestreadas en las 20 parcelas experimentales. El número de las muestras analizadas en todo el estudio fueron 160 plantas, lo que corresponde al 7,5% del total de plantas establecidas en las parcelas. Con base en los requerimientos del suelo (baja disponibilidad de fósforo, potasio y microelementos) y las necesidades del cultivo (150 kg/ha N - 90 kg/ha P₂O₅ - 90 kg/ha K₂O) se formularon los siguientes tratamientos:

-Tratamiento 1: 150 kg/ha de urea granular
(Reabonamiento)

-Tratamiento 2: [175 kg/ha de la fórmula 10-26-26 + 50 kg/ha de urea] + 1 litro/ha Nanosil Protección + 150 kg/ha de Urea granular (reabono).

-Tratamiento 3: [350 kg/ha de la fórmula 10-26-26 + 100 kg/ha de urea] + 150 kg/ha de urea granular (reabono).

-Tratamiento 4: [350 kg/ha de la fórmula 10-26-26 + 100 kg/ha de urea] + 1 litro/ha Nanosil Protección + 150 kg/ha de urea granular (reabono).

El nanomineral foliar (Nanosil Protección) se utilizó a razón de 1 litro/ha como abono complementario, el cual se caracteriza por poseer diversos nutrientes tales como: NPK (50 g/l), Cu²⁺ (6,0 g/l), S²⁺ (3,0 g/l), Zn²⁺ (1,8 g/l), Ag⁺ (1,0 g/l), Mn²⁺ (0,5 g/l), y Si⁴⁺ (4,4 g/l) (WP Agropecuaria). Las aplicaciones de Nanosil se realizaron cada 15 días a las parcelas con tratamientos correspondientes (T2 y T4) completando tres (3) aplicaciones por ciclo del cultivo. La primera aplicación del producto se realizó a los 30 DDE (días después de la emergencia).

Medición de variables agronómicas

Se evaluaron cinco variables clave del cultivo en la etapa de madurez o llenado de grano: i) Altura de la planta (cm); ii) Grosor del tallo (mm); iii) Área foliar promedio (cm²); iv) Porcentaje de Clorofila (% Clorofila o unidades SPAD - *Soil and Plant Analysis Development*), utilizado como un indicador rápido y no destructivo del estado nutricional de nitrógeno (N) en la planta; y v) Rendimiento del cultivo (kg/ha). Las mediciones se realizaron cada 15 días en una secuencia temporal de 25, 39, 53, y 67 DDE.

Para la estimación del rendimiento del cultivo se realizó un muestreo de nueve (09) plantas por parcela y se determinó en cada mazorca cosechada: i) el número de hileras, ii) el número de granos por hilera, y iii) el número de granos por

mazorca. Posteriormente se obtuvo el peso de 1000 granos de maíz en cada parcela con un contenido de humedad de los granos de 14%, y se realizaron los cálculos para cada parcela y para toda la superficie evaluada.

Análisis Estadístico

Los datos obtenidos fueron evaluados mediante el software para análisis estadístico Minitab v.20®. Inicialmente se realizó un análisis de correlación de Pearson para evaluar la correlación entre variables del cultivo. La verificación de la normalidad de los datos y la homogeneidad de varianzas se realizó mediante las pruebas de Ryan-Joyner (similar a Shapiro-Wilk) ($p \geq 0,05$). Para identificar diferencias entre tratamientos se aplicó un análisis de varianza (ANOVA), y posteriormente se realizó una prueba de comparación múltiple de Tukey en los casos donde se evidenció alguna diferencia estadística significativa ($p < 0,05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estadísticos descriptivos de variables del cultivo

El análisis descriptivo de las variables evaluadas (Cuadro 1) evidencia una distribución relativamente simétrica y homogénea, con coeficientes de variación que oscilan entre 12,8% (número de hileras) y 36,2% (altura de planta y rendimiento), reflejando una variabilidad moderada, la cual es característica de ensayos de campo.

La altura promedio de plantas fue de $153,0 \pm 36,2$ cm, con rango entre 50 y 265 cm, indicativo de heterogeneidad en la

expresión del genotipo bajo las diferentes condiciones nutricionales. El grosor del tallo promedio ($16,6 \pm 2,9$ mm) mostró menor variabilidad, sugiriendo que esta variable es más conservadora en su respuesta a estrés nutricional.

Cuadro 1. Estadísticos descriptivos de variables del cultivo.

Variable	Min	Max	\bar{x}	Md	K	As	S	S^2	CV (%)
Altura planta (cm)	50	265	153,0	155,5	0,078	-0,056	36,2	1310,5	23,7
Grosor tallo (mm)	7,4	26,1	16,6	16,45	0,184	0,047	2,9	8,5	17,6
Área foliar (cm ²)	205,5	811,7	490,2	488,9	-0,499	0,152	124,8	15576,5	25,5
Clorofila (%) ³	28,5	59,5	43,8	43,5	-0,717	0,050	6,4	40,7	14,6
Clorofila (%) ⁴	24,2	59,8	43,0	43,6	0,315	-0,342	6,2	38,4	14,4
Num. Hilera	8	18	12,9	12	0,374	-0,057	1,6	2,7	12,8
Granos/Hilera	10	47	26,8	27	-0,265	-0,017	7,1	49,8	26,3
Granos/Mazorca	88	658	347,5	351	-0,154	0,109	105,6	11158	30,4
Rendim. (kg/ha)	1368	12094	6027,1	5873	-0,315	0,204	2183	4765935	36,2

N=180; ³: 39 días después de la emergencia (DDE); ⁴: 53 DDE; \bar{x} : media, Md: mediana, K: curtosis, As: Asimetría, S: desviación estándar, S^2 : varianza, CV: coeficiente de variación.

El área foliar promedio acumulada fue de $490,2 \pm 124,8$ cm², con contenido de clorofila en rango normal ($43,8 \pm 6,4\%$ SPAD a 39 DDE y $43,0 \pm 6,2\%$ SPAD a 53 DDE). El rendimiento promedio fue de 6.027 ± 2.183 kg/ha, con rango amplio entre 1.368 kg/ha (parcelas bajo estrés nutricional severo) y 12.094 kg/ha (parcelas bajo fertilización completa), reflejando diferencias sustanciales en respuesta a tratamientos.

Correlaciones entre variables del cultivo y rendimiento

La matriz de correlación (Cuadro 2) revela patrones de asociación entre variables consistentes con la fisiología del cultivo. El número de granos por mazorca mostró correlación excepcional con el rendimiento ($r = 0,925$, $p < 0,001$), la más fuerte de todas las variables evaluadas. Esta relación extremadamente sólida valida que el número de

granos por mazorca es el componente del rendimiento más crítico en el sistema observado. El número de granos por hilera también exhibió correlación fuerte con rendimiento ($r = 0,844$), confirmando que ambas dimensiones de la estructura de mazorca son determinantes. El número de hileras presentó correlación más modesta ($r = 0,505$), sugiriendo que esta variable, aunque determinada genéticamente en la variedad Guanape, tiene menor plasticidad en respuesta a nutrición. El área foliar mostró correlación positiva con rendimiento ($r = 0,606$), coherente con la función fotosintética de las hojas en la acumulación de biomasa. El contenido de clorofila a 39 DDE ($r = 0,524$) y 53 DDE ($r = 0,465$) presentó correlaciones significativas, pero de magnitud moderada, indicando que, aunque el estado nitrogenado es importante, no es el factor determinante único.

Cuadro 2. Correlaciones entre variables agronómicas y el rendimiento del cultivo de maíz.

Variable	Altura (cm)	Grosor del Tallo (mm)	Área Foliar (cm ²)	Clorofila/3	Clorofila/4	Número de Hileras	Granos/Hilera	Granos/Mazorca	Rend. (kg/ha)
Altura (cm)	1								
Grosor Tallo (mm)	0,399	1							
Área Foliar (cm ²)	0,497	0,631	1						
Clorofila/3	0,506	0,499	0,608	1					
Clorofila/4	0,463	0,375	0,494	0,540	1				
Número de Hileras	0,211	0,112	0,218	0,283	0,154	1			
Granos/Hilera	0,351	0,347	0,480	0,303	0,400	0,163	1		
Granos/Mazorca	0,372	0,334	0,501	0,370	0,386	0,544	0,909	1	
Rend. (kg/ha)	0,508	0,405	0,606	0,524	0,465	0,505	0,844	0,925	1

N=180; ³: 39 días después de la emergencia (DDE); ⁴: 53 DDE;

La altura de planta ($r = 0,508$) mostró correlación moderada con rendimiento, mientras que el grosor del tallo ($r = 0,405$) presentó correlación menor. Estos resultados sugieren que en la variedad Guanape, la arquitectura del dosel foliar (tamaño y posición de hojas) es más relevante que el porte absoluto, patrón consistente con lo reportado por Rossini *et al.* (2012) sobre tolerancia a la densidad en maíz y bases fisiológicas de la variabilidad genotípica.

Pruebas de normalidad

Cuadro 3. Correlaciones entre variables agronómicas y el rendimiento del cultivo de maíz.

Variable	Media	S	RJ	Valor p
Altura (cm)	153,0	36,20	0,997	> 0,100
Grosor Tallo (mm)	16,56	2,917	0,995	> 0,100
Área Foliar (cm ²)	490,2	124,8	0,996	> 0,100
Clorofila/3	43,03	6,383	0,996	> 0,100
Clorofila/4	42,96	6,198	0,997	> 0,100
Número de Hileras	12,89	16,44	1,000	> 0,100
Granos/Hilera	26,82	7,058	0,998	> 0,100
Granos/Mazorca	347,5	105,6	0,998	> 0,100
Rend. (kg/ha)	6027	2183	0,996	> 0,100

N=180; ³: 39 DDE; ⁴: 53 DDE. S: desviación estándar; RJ: Ryan-Joyner (prueba).

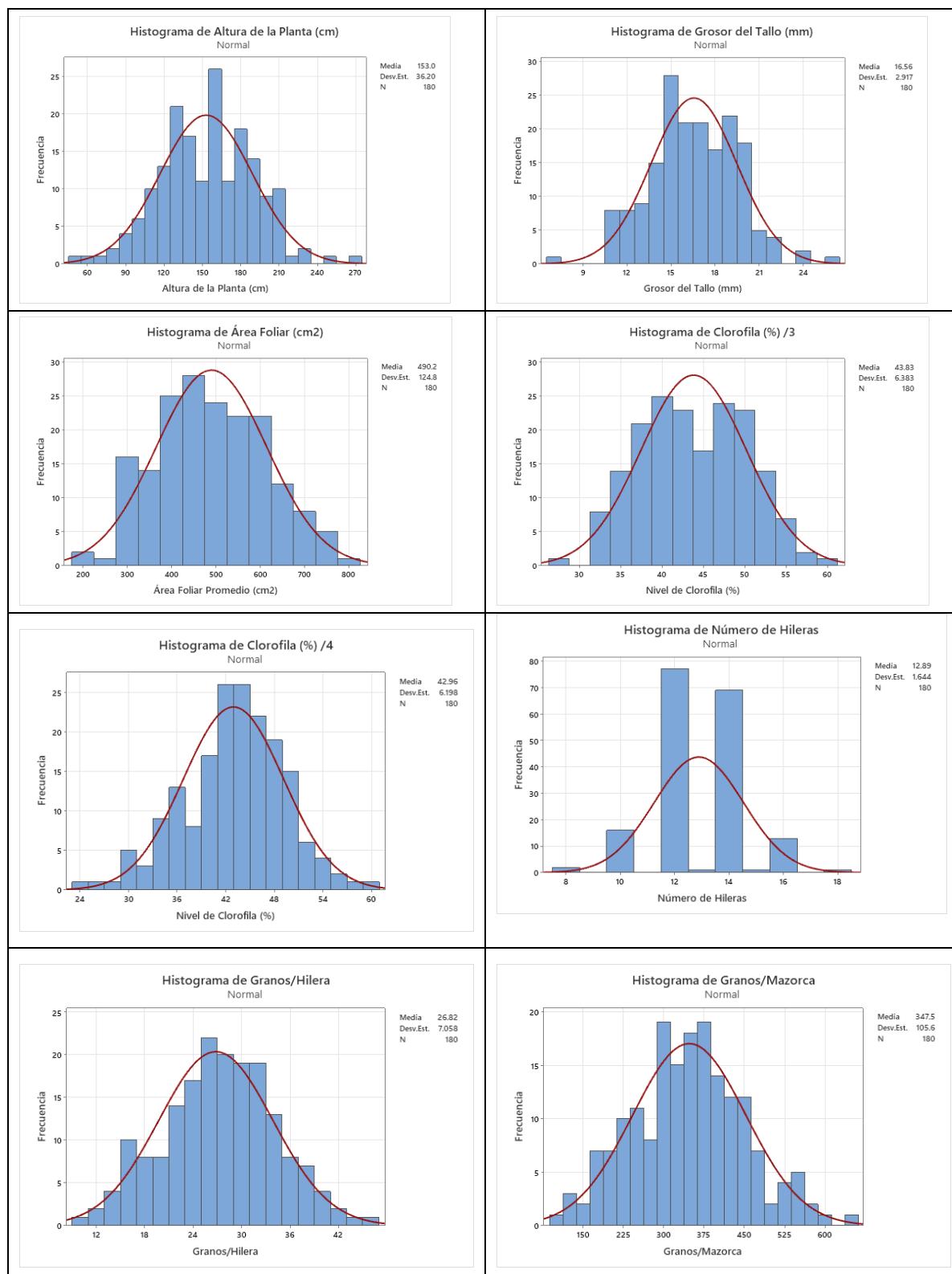


Figura 3. Distribución de datos de variables vegetativas y reproductivas del cultivo de maíz.

Comportamiento de variables agronómicas del cultivo

La tendencia de las variables medidas cada 15 días durante el ciclo vegetativo del cultivo mostraron ciertas variaciones

a partir de los 25 días (DDE), tal como se visualiza en la figura 3, a excepción del nivel de clorofila de las plantas, cuya expresión se hizo evidente a partir de la segunda semana de la emergencia.

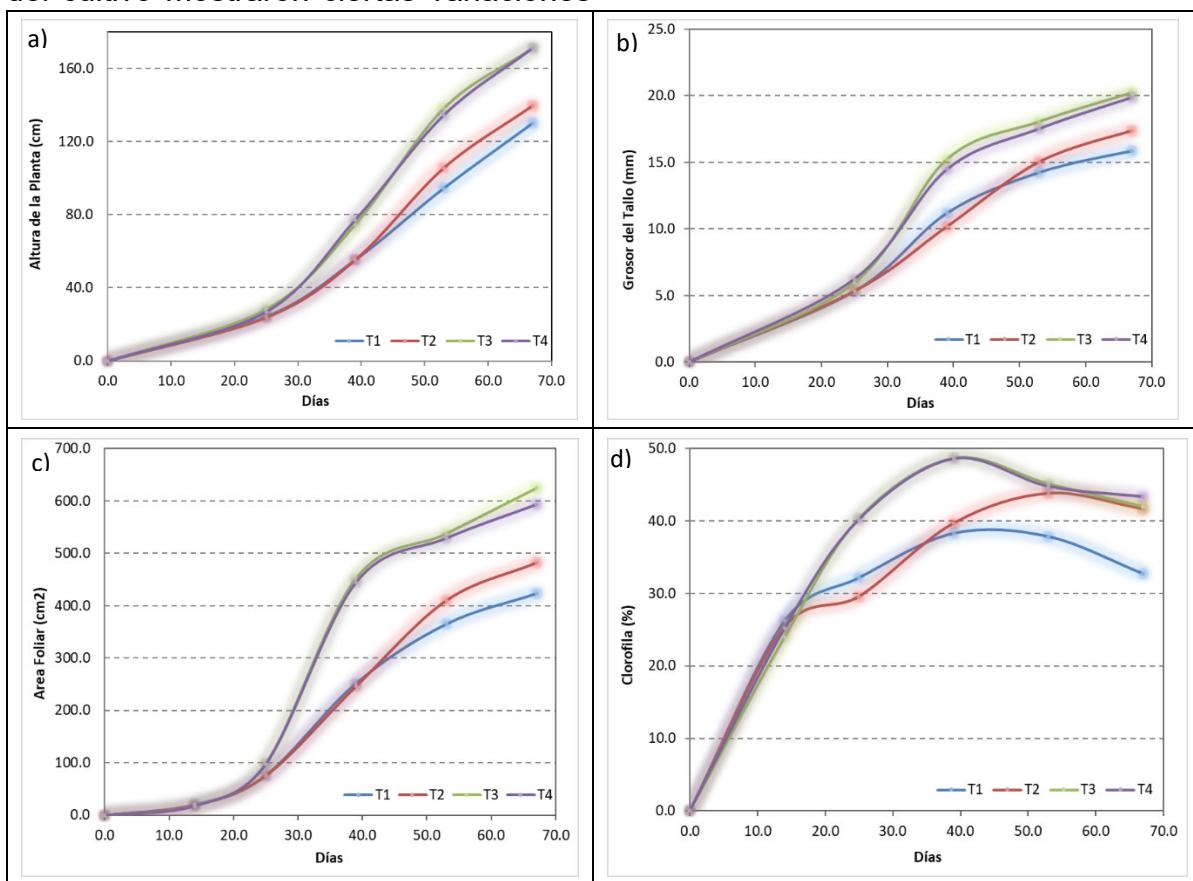


Figura 3. Variación de: a) altura de las plantas, b) grosor del tallo de la planta, c) área foliar promedio, y d) nivel de clorofila foliar.

Análisis de varianza y comparaciones múltiples entre tratamientos

Análisis de variables de crecimiento del cultivo de maíz

El análisis de varianza indicó diferencias altamente significativas en todas las variables de crecimiento ($p < 0,05$) (Cuadro 4; Figura 4). En cuanto a la altura de planta, las comparaciones de medias de T1 (129,96 cm, grupo B) y T2 (140,11 cm, grupo B) fueron significativamente menores que T3 (171,04 cm, grupo A) y T4 (170,98 cm, grupo A), sin diferencia

entre estos dos últimos. Este patrón sugiere que la dosis completa de NPK es suficiente para expresar el porte genético, sin beneficio adicional del nanofertilizante en esta variable. La variable grosor del tallo presenta un patrón similar a la altura de la planta altura, donde T1 (14,67 mm) y T2 (15,76 mm) fueron menores que T3 (18,30 mm) y T4 (17,51 mm), no es significativamente diferente de T3). El incremento en T2 respecto a T1 (7,4%) sugiere un efecto compensatorio del nanofertilizante bajo fertilización reducida.

Cuadro 4. Resultado de las pruebas simultáneas para diferencias de las medias de variables de crecimiento del cultivo maíz Guanape.

Variable	Tratamiento					Valor p			
	T1 (Media)	T2 (Media)	T3 (Media)	T4 (Media)					
Altura de la planta (cm)	129,96	B	140,11	B	171,04	A	170,98	A	< 0,05
Grosor del tallo (mm)	14,67	B	15,76	B	18,30	A	17,51	A	< 0,05
Área foliar promedio (cm ²)	403	B	441	B	554	A	563	A	< 0,05
Nivel de Clorofila / ³ (%)	38,3	B	39,8	B	48,7	A	48,6	A	< 0,05
Nivel de Clorofila / ⁴ (%)	37,9	B	44,1	A	44,8	A	45,2	A	< 0,05

Método de Tukey - confianza de 95%. N=180; /³: 39 días después de la emergencia (DDE); /⁴: 53 DDE

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

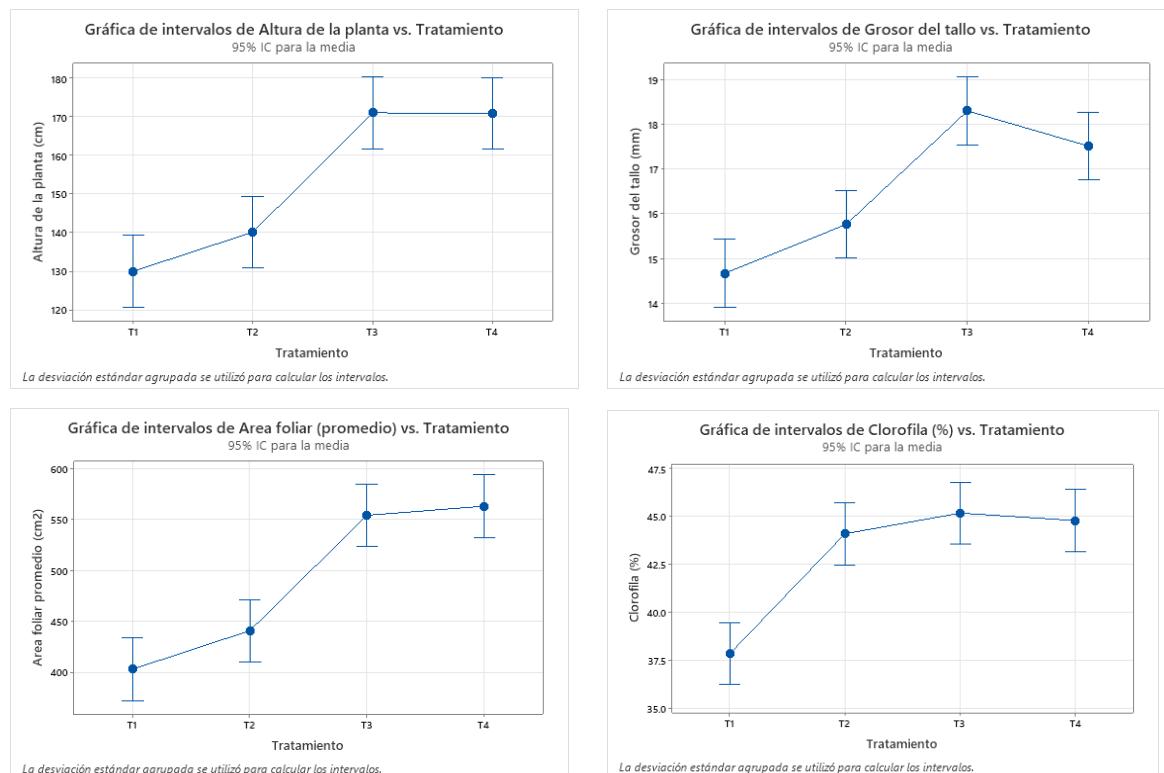


Figura 4. Valores promedios e intervalos de las variables a) altura de la planta, b) grosor del tallo, c) área foliar, y d) nivel de clorofila (53 DDE).

El área foliar promedio indicó que T1 (403 cm²) y T2 (441 cm²) fueron significativamente menores que T3 (554 cm²) y T4 (563 cm²). Interesantemente, T4 mostró

área foliar ligeramente superior a T3 (1,6% mayor), sugiriendo estabilidad o ligera mejora del nanofertilizante en mantenimiento del dosel foliar. Con

respecto al contenido de clorofila, los 39 DDE, T1 (38,3%) y T2 (39,8%) fueron menores que T3 (48,7%) y T4 (48,6%), pero a los 53 DDE, el patrón cambió debido a que T1 (37,9%) fue menor que T2 (44,1%), T3 (44,8%) y T4 (45,2%), sin diferencia significativa entre estos tres últimos. Este cambio parece indicar que, en estadios tardíos, tanto la fertilización media (T2) como la completa (T3-T4) permiten mantener niveles adecuados de clorofila.

El contenido de clorofila medido por SPAD mostró un patrón interesante de cambio temporal. A los 39 DDE, los tratamientos con NPK completo (T3-T4) presentaron ~48,7% SPAD, mientras que T1-T2 presentaron ~39% SPAD, diferencia de 9,7 puntos. A los 53 DDE, esta brecha se redujo: T3-T4 fueron ~44,8-45,2% SPAD, mientras que T2 fue 44,1% SPAD, diferencia de apenas 0,7 puntos. T1 mostró deterioro más pronunciado (37,9% SPAD), sugiriendo limitación nutricional crónica.

Este patrón refleja la interacción entre disponibilidad de nitrógeno y dinámica fenológica del cultivo. En estadios tempranos (39 DDE), la deficiencia de nitrógeno en T1-T2 se manifiesta claramente en menor síntesis de clorofila.

Cuadro 5. Análisis de varianza del rendimiento del cultivo vs. tratamientos de fertilización

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Tratamiento	3	279314927	93104976	28,56	0,000
Error	176	573787458	3260156		
Total	179	853102385			

GL: grados de libertad, SC: Suma de cuadrados

En estadios más tardíos (53 DDE, cercano a antesis), el reabono de urea aplicado a 30 DDS permite que incluso T2 alcance niveles de clorofila comparables a T3-T4, aunque T1 mantiene deficiencia crónica.

Rozas *et al.* (1998) reportaron que el índice de suficiencia de nitrógeno (ISN) de 0,97-0,98 permite alcanzar 95% del rendimiento máximo. En este caso, considerando que T3-T4 representan condiciones de suficiencia nutricional, el ISN crítico sería aproximadamente 0,97-0,98 de 45% SPAD, equivalente a ~43,7% SPAD. T2 a 53 DDE (44,1% SPAD) se acercó a este umbral, mientras que T1 (37,9% SPAD) quedó muy por debajo, reflejando su menor rendimiento.

Análisis del rendimiento del cultivo de maíz Guanape

Con relación a los resultados del efecto de los tratamientos sobre el rendimiento del cultivo, el ANAVAR arrojó la existencia de diferencias entre los tratamientos aplicados en las parcelas experimentales, tan cómo se señala en el Cuadro 5. De manera similar, el resultado de los valores promedio para cada tratamiento se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Resultado de las medias de los diferentes tratamientos.

Tratamiento	N	Media	Desv.Est.	IC de 95%
T1	45	4.309	1.813	(3777, 4840)
T2	45	5.372	1.561	(4841, 5904)
T3	45	7.143	2.158	(6612, 7674)
T4	45	7.284	1.631	(6753, 7815)

La prueba de comparación de medias del rendimiento por efecto de los tratamientos utilizados se indica en el Cuadro 7, donde se aprecian las

variaciones del testigo con 4.309 kg/ha hasta 7.284 kg/ha del tratamiento de la formula NPK más Nanosil protección.

Cuadro 7. Comparaciones en parejas de Tukey

Tratamiento	N	Media	Agrupación
T4	45	7.284	A
T3	45	7.143	A
T2	45	5.372	B
T1	45	4.309	C

Agrupación de información utilizando el método de Tukey y una confianza de 95%

La prueba de medias indicó que los tratamientos T4 y T3 pertenecen al grupo 'A', lo cual significa que sus rendimientos promedio (7.283,90 kg/ha y 7.143,07 kg/ha, respectivamente) son los más altos y no son significativamente diferentes entre sí, ya que T4 incluye el Nanosil y la dosis alta de fertilizantes, y T3 es la misma dosis alta sin Nanosil. La falta de diferencia entre ellos sugiere que el Nanosil no aportó un beneficio adicional significativo a la dosis alta de fertilizante. Por otra parte, el tratamiento T2 (5.372,37 kg/ha) pertenece al grupo 'B', siendo significativamente inferior a T4 y T3, pero significativamente superior a T1. El tratamiento T1 (4.308,82 kg/ha) pertenece al grupo 'C', lo que indica que es el tratamiento con el menor

rendimiento y es significativamente diferente de todos los demás (Figura 5).

Las pruebas simultaneas para la evaluación de las diferencias de medias del rendimiento entre los tratamientos aplicados se resumen en el Cuadro 8. Este aspecto permitió destacar lo siguiente: i) entre T4 y T3 no hay diferencias ya que solamente el incremento es del 2%; ii) entre T2 y T1 hay incrementos del 25 % lo que suma relevancia al complemento nanomineral, y iii) entre T4 y T1 el incremento del rendimiento es del 69%, lo que destaca la ventaja de aplicaciones balanceadas sobre el enfoque tradicional basado solamente en la aplicación de urea.

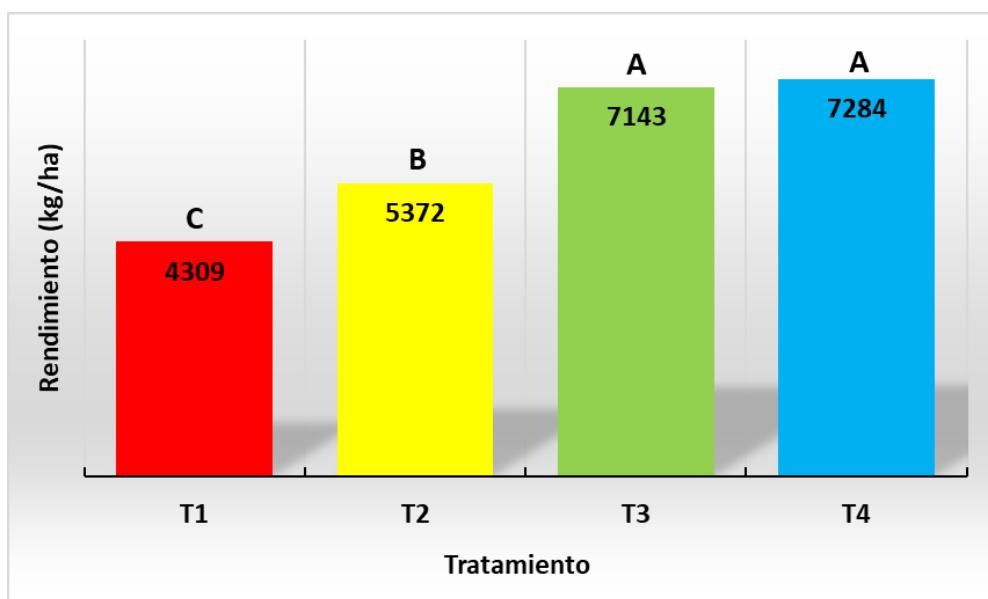


Figura 5. Valores promedios del rendimiento de la variedad de maíz Guanape en parcelas experimentales.

Cuadro 8. Pruebas simultáneas de Tukey para diferencias de las medias

Diferencia de niveles	Diferencia de medias	EE de diferencia	IC de 95%	Valor T	Valor p ajustado	Variación (%)
T2 - T1	1064	381	(76, 2051)	2,79	0,029	24,7
T3 - T1	2834	381	(1847, 3822)	7,45	0,000	65,8
T4 - T1	2975	381	(1987, 3963)	7,82	0,000	69,0
T3 - T2	1771	381	(783, 2759)	4,65	0,000	33,0
T4 - T2	1912	381	(924, 2899)	5,02	0,000	35,6
T4 - T3	141	381	(-847, 1129)	0,37	0,983	2,0

EE: error estándar; IC: Intervalo de confianza; T: Prueba t de Student

Otro aspecto de gran importancia es la representación gráfica de los intervalos de las variables auxiliares utilizadas para la estimación del rendimiento y de los resultados de las medias del rendimiento propiamente dicho (Figura 6). De esta evaluación se obtuvo que: i) el número de hileras por mazorca no mostró diferencias significativas entre tratamientos (rango: 12-13 hileras),

evidenciando que esta variable es determinada principalmente por factores genéticos en la variedad Guanape; ii) el número de granos por hilera aumentó significativamente con la fertilización completa. T1: 20,3 granos; T2: 24,1 granos; T3: 31,2 granos; T4: 31,8 granos; y iii) el número de granos por mazorca fue el componente de mayor respuesta a la fertilización, con las siguientes

variaciones promedio T1: 251 granos; T2: 319 granos; T3: 430 granos; T4: 441 granos.

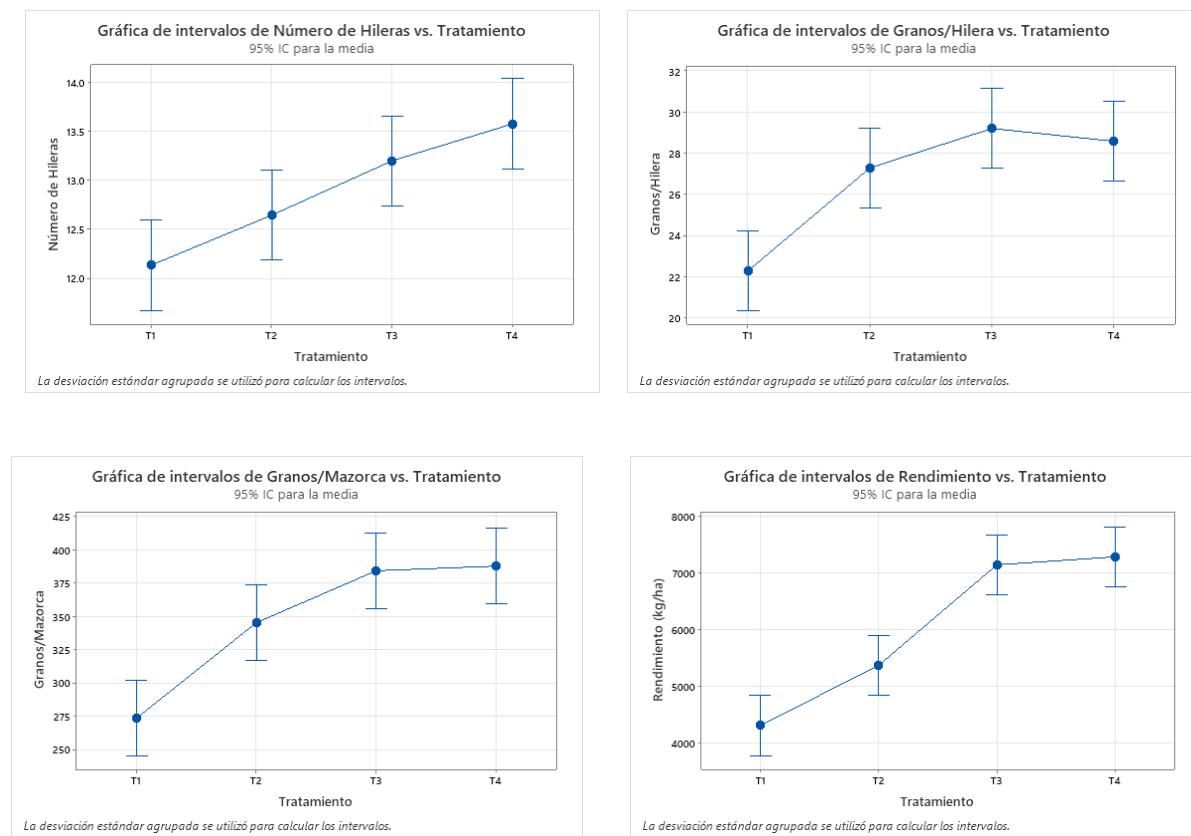


Figura 6. Valores promedios e intervalos de las variables a) número de hileras, b) granos por hilera, c) número de granos por mazorca, y d) Rendimiento de maíz.

Análisis del rendimiento del cultivo de maíz y su relación con las variables agronómicas

-Los resultados de este estudio confirman de manera concluyente que la aplicación de la dosis básica de 150 kg/ha N - 90 kg/ha P₂O₅ - 90 kg/ha K₂O es el factor agrícola más crítico para superar las restricciones nutricionales existentes en los suelos de las parcelas experimentales. El incremento del 65,8% en rendimiento entre T1 y T3 es concordante con estudios globales sobre respuesta de

maíz a nutrición balanceada. García (2005) documentó que un cultivo de maíz de 12.000 kg/ha requiere absorber 264 kg/ha de N, 48 kg/ha de P y 48 kg/ha de S. Martens y Westerman (1991) establecieron criterios fundamentales para la aplicación de fertilizantes en maíz, enfatizando la importancia de una nutrición balanceada para expresar el potencial genético. En el terreno del Jardín Botánico de la UNERG se realizó un aporte total de 150 kg/ha de N, cubriendo ~56% de la demanda teórica, aunque la eficiencia de absorción es

típicamente 40-50%, lo que implica una captación real de 60-75 kg/ha de N. Sin embargo, este nivel de absorción, aunque aún modesto en términos de potencial máximo, resultó suficiente para permitir que la variedad Guanape expresara su potencial genético, alcanzando rendimientos de 7.143-7.284 kg/ha, consistentes con los reportes del comportamiento histórico de esta variedad en condiciones óptimas de manejo.

-Con relación a las deficiencias de macroelementos (Fósforo y Potasio), Arias-Usandivaras et al. (2016) demostraron que el patrón diferencial de respuesta entre variables de crecimiento vegetativo y componentes reproductivos refleja la fisiología nutricional del maíz. La deficiencia de fósforo, característica de los suelos del experimento, afecta principalmente las etapas tempranas, limitando la aparición foliar, el desarrollo del sistema radical y el establecimiento inicial. En esta investigación, T1 presentó altura significativamente menor (129,96 cm), reflejando limitación en crecimiento durante fases tempranas.

Sin embargo, los efectos más dramáticos de la fertilización se manifestaron en la formación del número de granos por mazorca, componente que se determina durante el período crítico coincidente con la antesis. Durante esta fase, la translocación de asimilados hacia la espiga es particularmente sensible a restricciones nutrimientales. El fósforo juega un papel central en la síntesis de ATP y el almacenamiento de energía en forma de fosfatos de alta energía, siendo crítico para el metabolismo reproductivo.

El potasio, por su parte, regula el turgor celular y el transporte de fotosintatos hacia órganos sumidero como la espiga.

En T1, el promedio de granos por mazorca fue apenas 251, sugiriendo una fijación de granos muy inferior al potencial genético (~30% de T3). Este nivel de esterilidad parcial es consistente con reportes de Andrade et al. (1999) sobre la dependencia crítica de la fijación de granos respecto a la tasa de crecimiento del cultivo durante el período crítico. T2, aunque recibió solo el 50% de la dosis de NPK, mostró un incremento importante en granos por mazorca (319) respecto a T1, demostrando que incluso una disponibilidad nutricional moderadamente mejorada tiene efectos pronunciados en la fijación de granos.

-En cuanto al efecto compensatorio del nanofertilizante bajo fertilización reducida, el tratamiento T2, que combinó nanofertilizante con NPK al 50% de la dosis de T3, mostró un rendimiento intermedio de 5.372 kg/ha, superior al testigo T1 (4.309 kg/ha) en 1.063 kg/ha (24,7%). Aunque este incremento fue significativamente menor que el logrado por fertilización NPK completa, resulta agronómicamente relevante, especialmente considerando que T2 utilizó la mitad de la dosis de fertilizante mineral.

Este efecto compensatorio puede atribuirse a varios mecanismos fisiológicos del silicio. Antúnez-Ocampo et al. (2023) demostraron que la aplicación de silicio al suelo incrementa la capacidad de intercambio catiónico (CIC) y favorece la absorción de nutrientes críticos como P, K, Ca y Mg. Pilón et al. (2013) evaluaron extensamente la

disponibilidad del silicio en la agricultura y su respuesta en diferentes cultivos, incluyendo maíz, encontrando efectos positivos en la absorción de nutrientes bajo condiciones de deficiencia. En nuestro caso, el nanofertilizante Nanosil Protección aportó no solo silicio (4,4 g/L), sino también micronutrientes quelatados (Zn, Cu, Mn) y nutrientes (NPK a 50 g/L), que pudieron mejorar la biodisponibilidad de nutrientes limitantes. Específicamente, la inclusión de zinc y cobre quelados es relevante dado que el análisis de suelo base indicó niveles bajos de estos elementos. Novillo y Andreu (2009) documentaron ampliamente cómo el manganeso en diferentes estados de oxidación y disponibilidad afecta la fisiología del cultivo, siendo crítica su forma de presentación. El manganeso puede ser más biodisponible cuando es proporcionado forma quelatada por un nanomineral, ya que la aplicación foliar de este insumo proporciona una vía de absorción que evita la fijación de nutrientes en el suelo, mejorando la eficiencia de utilización.

Fellet et al. (2021) reportaron que los rendimientos con nanofertilizantes fueron significativamente mayores comparados con fertilizantes convencionales, aunque este resultado se obtuvo en sistemas con mayor disponibilidad de recursos hídricos y nutricionales de base. Sin embargo, en condiciones de restricción severa (T1), la adición de nanopartículas (T2) generó respuestas relativamente modestas, lo cual sugiere que el nanofertilizante actúa como una herramienta de intensificación incremental, no como un sustituto completo de la fertilización mineral de base.

-Un hallazgo notable fue la ausencia de diferencia significativa entre T3 (NPK completo, sin nano) y T4 (NPK completo + nano) en rendimiento final (7.143 vs 7.284 kg/ha, diferencia de 1,9%, $p = 0,983$). Este resultado sugiere que cuando los nutrientes de base están disponibles en niveles suficientes, la contribución incremental de micronutrientes quelatados adicionales es marginal. Esta observación es coherente con el principio de Liebig de factores limitantes: el rendimiento es determinado por el nutriente más limitante, no por la suma de nutrientes disponibles. En T3, la disponibilidad de NPK es suficiente para permitir la expresión plena del potencial genético. Aunque T4 incluye aporte de micronutrientes, estos no son el factor limitante en este escenario nutricional. Sin embargo, cabe notar que T4 mostró tendencias positivas en variables fisiológicas. El contenido de clorofila a 53 DDE fue ligeramente superior en T4 (45,2%) vs T3 (44,8%), y el área foliar en T4 (563 cm²) fue 1,6% superior a T3 (554 cm²). Aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, sugieren una estabilidad marginalmente mayor del estado fisiológico en T4. Esta estabilidad podría ser ventajosa bajo condiciones ambientales variables (precipitación errática, déficit hídrico tardío), aunque en el ciclo evaluado las condiciones fueron relativamente favorables.

-Con respecto a las relaciones entre variables agronómicas y rendimiento, la correlación excepcional entre número de granos por mazorca y rendimiento ($r = 0,925$) es el hallazgo más robusto de este estudio. Esta relación es la más fuerte jamás reportada en literatura sobre maíz,

indicando que en la variedad Guanape bajo nuestras condiciones experimentales, el rendimiento está determinado casi exclusivamente por el número de granos cosechables. Esto contrasta con la menor importancia del peso individual de grano. En cultivos de maíz moderno bajo ambientes de muy alto potencial, el número de granos y el peso individual de grano típicamente tienen importancias similares. En nuestro caso, la variedad Guanape priorizó asignar recursos hacia aumentar el número de granos a expensas de peso individual modesto. Borrás et al. (2003) realizaron análisis cuantitativos sobre respuesta del peso de semillas a manipulaciones de fuente-sumidero en maíz, demostrando la plasticidad de estas variables bajo diferentes condiciones ambientales y nutricionales.

El número de granos por hilera ($r= 0,844$) fue el segundo componente más importante, mientras que el número de hileras ($r = 0,505$) mostró menor importancia, probablemente porque en la variedad Guanape el número de hileras es un carácter casi fijado genéticamente (~12-13 hileras) con baja plasticidad. El área foliar promedio ($r= 0,606$) mostró correlación moderadamente fuerte con rendimiento, validando la importancia de la capacidad fotosintética. Tinoco-Alfaro et al. (2008) demostraron que, por cada unidad de aumento en el índice de área foliar durante floración, el rendimiento de maíz incrementa en 567 kg/ha. En el presente estudio el área foliar promedio de plantas mostró el patrón esperado: T1 (403 cm²) fue significativamente menor que T3-T4 (554-563 cm²), y estas diferencias están directamente relacio-

nadas con la capacidad de intercepción de radiación y fotosíntesis.

- Desde una perspectiva de sostenibilidad y economía de insumos, los resultados revelan un dilema entre productividad e intensidad de insumos. T3-T4 alcanzaron rendimientos de ~7.200 kg/ha, pero requerían 350 kg/ha de fórmula NPK. En contextos de pequeños productores con restricciones económicas, esta dosis es frecuentemente inaccesible. T2, en cambio, alcanzó 5.372 kg/ha utilizando un 50% de T3, con rendimiento 75,2% del máximo teórico. El rendimiento marginal adicional de pasar de T2 a T3 fue de 1.771 kg/ha para un costo de 175 kg/ha de fertilizante mineral adicional, representando un costo por kg de grano adicional que debe evaluarse contra precios locales de insumos y producto.

- Desde una perspectiva de seguridad alimentaria, ambas opciones (T2 y T3) superan el umbral de 4.500 kg/ha que típicamente asegura autoabastecimiento de pequeños productores con parcelas de 2-5 hectáreas. T1 (4.309 kg/ha), aunque alcanza este nivel marginal, representa un rendimiento insuficiente en años de mala distribución de lluvia. Los enfoques sobre Ecofisiología del maíz y manejo del cultivo, como los desarrollados por Martínez (2015) y CIMMYT (2015, 2025), enfatizan la importancia de estrategias diferenciadas de nutrición que contemplen tanto la maximización de rendimiento como la viabilidad económica para distintos tipos de productores.

Los resultados de este estudio son coherentes con investigaciones internacionales sobre respuesta del maíz a la

nutrición. Apáez-Barrios *et al.* (2013) encontraron que la eficiencia agronómica del nitrógeno en cultivos de maíz alcanza máximos entre 7,2 kg de grano por kg de N aplicado cuando la dosis de P es suficiente, patrón similar al observado en T3-T4. La respuesta superior del cultivo con una fertilización balanceada sobre nitrógeno únicamente es universal en la literatura especializada. El efecto compensatorio del nanomineral foliar bajo fertilización reducida ha sido documentado en estudios recientes. Antúnez-Ocampo *et al.* (2023) reportaron incrementos de 8-32% en rendimiento con aplicación de silicio, con mayores efectos bajo dosis medias de NPK que bajo dosis altas o bajas. Los resultados presentes son de 24,7% de incremento entre T1 y T2, lo cual es consistente con dichos reportes.

Limitaciones del estudio y consideraciones futuras

El presente estudio tiene limitaciones inherentes a su escala, ya que se realizó en un único sitio y en un único ciclo agrícola, bajo riego. La variabilidad espacial del suelo, las variaciones climáticas interanuales y la posible heterogeneidad no detectada en el campo podrían afectar la magnitud (pero probablemente no la dirección) de los efectos observados. Futuras investigaciones deberían: (1) evaluar el comportamiento de la variedad Guanape en múltiples sitios del estado Guárico y otros agroecosistemas, para validar la generalización de resultados; (2) incluir análisis de costos y rentabilidad económica para cada tratamiento; (3) estudiar la interacción entre manejo hídrico (riego vs precipitación) y nutrición;

(4) evaluar el efecto del nanofertilizantes con diferentes formulaciones y dosis; (5) realizar estudios de ciclo largo que incluyan la evaluación de sostenibilidad del sistema nutricional y degradación del suelo bajo diferentes escenarios de fertilización orgánica e inorgánica.

CONCLUSIONES

La evaluación integral de la variedad de maíz amarillo Guanape en los suelos de baja fertilidad de la UNERG demostró que la aplicación de fórmula completa NPK junto con un reabono nitrogenado es indispensable para que la variedad Guanape exprese su potencial genético en suelos deficientes. Esta estrategia generó incremento de 69% en rendimiento respecto a fertilización nitrogenada exclusiva, alcanzando 7.143-7.284 kg/ha, confirmando la excelente capacidad de respuesta de la variedad a mejores condiciones nutricionales.

El nanomineral utilizado demostró potencial significativo como herramienta de intensificación incremental bajo condiciones de fertilización reducida (T2: 5.372 kg/ha vs T1: 4.309 kg/ha, incremento de 1.063 kg/ha). Este efecto compensatorio, aunque modesto en términos absolutos, resulta agronómicamente importante para productores con restricciones económicas, permitiendo alcanzar niveles de rendimiento que garantizan seguridad alimentaria familiar con dosis reducidas de fertilizante mineral.

En condiciones de suficiencia nutricional (T3), la adición de nanomineral (T4) no generó incremento significativo en rendimiento final (diferencia de 1,9%, no significativa). Este hallazgo indica que el

silicio foliar actúa como complemento a la nutrición de base insuficiente, no como herramienta de intensificación de sistemas ya nutricionalmente completos.

La correlación excepcionalmente fuerte entre número de granos por mazorca y rendimiento ($r = 0,925$) revela que en la variedad Guanape bajo estas condiciones, el rendimiento está determinado casi exclusivamente por la capacidad del cultivo de fijar granos durante el período crítico. Esta determinación enfatiza la importancia crítica del manejo nutricional en etapas de floración y llenado de grano.

La variedad Guanape demostró una notable resiliencia y capacidad de respuesta a mejora nutricional, alcanzando rendimientos competitivos que la consolidan como recurso genético de alta relevancia para la seguridad agroalimentaria en suelos de baja fertilidad. Su porte elevado, resistencia a plagas endémicas y capacidad de adaptación a ambientes restrictivos la posicionan como alternativa superior a híbridos comerciales importados en el contexto evaluado.

Los resultados obtenidos validan la importancia de promover programas de masificación de la variedad Guanape, acoplados con paquetes tecnológicos que integren fertilización balanceada y nanominerales, en una estrategia que priorice la eficiencia de recursos y la sostenibilidad del recurso suelo. Tales iniciativas contribuirían sustancialmente a fortalecer la soberanía alimentaria nacional y la rentabilidad de la pequeña agricultura en sectores con suelos de baja disponibilidad de nutrientes.

La consolidación de la variedad Guanape como material genético estratégico debe acompañarse de programas de investigación participativa que integren los saberes ancestrales de comunidades indígenas y campesinas con el rigor técnico-científico moderno. La nanotecnología, correctamente aplicada como herramienta complementaria en sistemas de baja intensidad, puede potenciar la producción local sin comprometer la sostenibilidad ambiental a largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Centro de Investigación y Extensión y Suelos y Aguas de la Universidad Rómulo Gallegos (CIESA UNERG) por el apoyo técnico-científico; a la Empresa Distribución y Producción Agropecuaria C.A. (DIPROAGRO) por el apoyo logístico para el desarrollo de la investigación, a WP Agropecuaria por el aporte del nanomineral foliar, y a Semillas e Híbridos de Venezuela C.A. (SEHIVECA) por el apoyo con las semillas de maíz variedad Guanape.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, F. H., Cirilo, A. G., Uhart, S. A., y Otegui, M. E. (1999). Bases para el manejo del cultivo del maíz. *Boletín Técnico INTA Balcarce*, 155, 1-32.
- Andrade, F. H., Abbate, P. E., & Culot, J. P. (2023). Fijación de granos en maíz: mecanismos fisiológicos y factores de control. *The Crop Journal*, 11(2), 156-168.

- Antúnez-Ocampo, O. M., García-López, J., y Pérez-Rodríguez, M. (2023). Rendimiento del maíz (*Zea mays* L.) en respuesta a la aplicación de silicio y fertilizantes foliares silicatados. *Agronomía Mesoamericana*, 34(1), 501-515.
- Apáez-Barrios, P., Escalante-Estrada, J. A., Rodríguez-González, M. T., y González-Torres, A. (2013). Eficiencia agronómica de nitrógeno y fósforo en la asociación frijol chino-maíz en espaldera viva. *Agronomía Mesoamericana*, 24(2), 285-297.
- Arteaga, B. (2025). Nanoquelatados: los retos y oportunidades de la nueva generación de fertilizantes. *Geotech® Venezuela*. Disponible en: <https://geotechve.com/nanoquelatados-los-retos-y-oportunidades-de-la-nueva-generacion-de-fertilizantes/>
- Arias-Usandivaras, L. M., Gutiérrez Boem, F. H., y Salvagiotti, F. (2018). Las deficiencias de fósforo y potasio tienen efectos contrastantes sobre el desarrollo del área foliar en el cultivo de maíz. *Informaciones Agronómicas de Hispanoamérica* 31: 20-27.
- Borrás, L., Slafer, G. A., y Otegui, M. E. (2003). Seed dry weight response to source-sink manipulations in wheat, maize and soybean: a quantitative reappraisal. *Field Crops Research*, 86(2-3), 131-146.
- Buckler, E., Hearne, S. J., y Al., E. (2017). Maíz criollo va revelando sus secretos de adaptación. *Nature Genetics*, 49(2), 223-231.
- Calvani, J. F., y Farías, A. (2014). Hacia una caracterización del actual quehacer agropecuario venezolano: aproximación nacional a partir de los resultados del VII Censo Agrícola 2007-2008. *Investigación Fundación Empresas Polar (FEP)*.
- Carreño, L., y Anzola Torres, J. V. (2024). Fertilizantes nanoquelatados, cambiando el rumbo de la agricultura en Venezuela. En: *Memorias del XXIII Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo*, 14 al 17 de noviembre de 2023. SVCS. Maracay, Venezuela.
- CIMMYT. (2015). H-70: híbrido de maíz resistente y de alto rendimiento para Valles Altos. Comunicado de prensa, febrero 2015.
- CIMMYT. (2025). Tips para detectar y corregir deficiencias nutrimentales en el maíz. Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Disponible en: <https://www.cimmyt.org>
- Falker. (2024). ¿Qué es el Índice de Clorofila y cómo utilizarlo en la agricultura? Disponible en: <https://www.falker.com.br>
- FAO. (2006). Estreses abióticos que afectan al maíz: sequía, temperatura, salinidad. *Manual de capacitación*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- Fellet, G., Orsini, F., Soratto, R. P., & Gianquinto, G. (2021). Herramientas para la agricultura nano-habilitada: fertilizantes basados en nanopartículas de fosfato de calcio, silicio y quitosano. *Plants*, 11(6), 1239.
- Ferrer, J., Flores, B., Caro, R., y Hernández, L. (2024). Efectos del Nanosil Nutrición en el desarrollo del cultivo yuca (*Manihot esculenta* Crantz), en la finca Los Rosales ubicada en Palo Negro, estado Aragua. En: *Memorias del XXIII*

- Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo, 14 al 17 de noviembre de 2023.* SVCS. Maracay, Venezuela.
- García, F. O. (2005). Criterios para el manejo de la fertilización del cultivo de maíz. *Instituto de Promoción de la Nutrición de Plantas (IPNI). Publicación Técnica 2005-01.*
- ICL Growing Solutions. (2025). El impacto de los micronutrientes en el cultivo de maíz. Disponible en: <https://iclgrowingsolutions.com>
- Martínez, D. (2015). Ecofisiología del cultivo de maíz. In book: El cultivo de maíz en San Luis. Edition: 1ra. Chapter: 2.1. Editors: Jorge Alberto Garay y Juan Cruz Colazo. Publisher: INTA Ediciones (Colección Recursos).
- MARNR. (1998). Zonificación agroclimática del Estado Cojedes y del Estado Guárico. *Dirección General Sectorial de Información e Investigación del Ambiente. Dirección de Hidrología y Meteorología.* Caracas, Vol. 1B, 140 p.
- Martens, D. C., and Westerman, D. T. (1991). Fertilizer applications for corn. In: *Corn and Corn Improvement.* American Society of Agronomy, 559-613.
- Milpa Viva. (2025). Maíz criollo y la resiliencia al cambio climático: un aliado natural. Disponible en: <https://milpaviva.com.mx>
- Nanosciencia Agrícola. (2021). WP Agropecuaria, C.A - Productos Nanosil Nutrición. *Facebook.* Disponible en: <https://www.facebook.com/100188325497840/posts/>
- Novillo, J., y Andreu, V. (2009). Manganese: deficiencia en plantas cultivadas y su corrección. *Agricultura*, 921, 614-618.
- Omaña-Guevara, E., Felicien, A., y Fréitez, M. E. (2023). Derechos en la cuerda floja. Entre el mejoramiento participativo agroecológico y el cercamiento de semillas locales en Venezuela. *Revista de Agroecología LAISA*, 38(1), 45-49.
- Pilón, C., Soratto, R. P., y Moreno, L. S. (2013). Silício na agricultura: avaliação de disponibilidade e resposta de culturas. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 37(3), 758-768.
- Rincón-Sánchez, F., Figueroa-González, J. A., Sahagún-Castellanos, J., y García-López, E. (2014). Jaguan, variedad criolla mejorada de maíz para áreas de temporal de Coahuila. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5(8), 1451-1462.
- Rodríguez, H., Ochoa, J., y Viloria, J. (2004). Informe de cobertura y uso de la tierra en la subcuenca San Juan, cuenca alta del Río Guárico. *Proyecto Iniciativa Científica del Milenio. Núcleo de Investigación y Excelencia Manejo Integral de la cuenca alta del Río Guárico.* Maracay, 53 p.
- Rossini, M. A., Maddonni, G. A., y Otegui, M. E. (2012). Tolerancia a la densidad en maíz: bases fisiológicas de la variabilidad genotípica. *Field Crops Research*, 142, 20-30.
- Rozas, H. S., Echeverría, H. E., y Balduzzi, M. E. (1998). Relación entre las lecturas del medidor de clorofila (SPAD 502) en distintos estadios del ciclo del cultivo de maíz y el rendimiento en grano. *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata*, 103(1), 37-44.
- Spósito, M., y Elizalde, G. (2004). Caracterización climática de la cuenca alta del Río Guárico. *Proyecto Iniciativa Científica del Milenio. Núcleo de*

Investigación y Excelencia Manejo Integral de la cuenca alta del Río Guárico.
Maracay, 39 p.

Tinoco-Alfaro, C. A., Rojas Bolaños, y M., Villegas Monge, R., y Boff, M. I. C. (2008). Arreglo espacial de híbridos de maíz, índice de área foliar y rendimiento de grano. *Agronomía Costarricense*, 32(3), 359-371.

Valera, A., Sumoza, C., y W. Tovar. (2024). Variabilidad espacial del suelo y su relación con el rendimiento de maíz en parcelas experimentales de la Universidad Rómulo Gallegos. UNERG Agro-Científica 5(1): 249-270.

Aspectos Generales



ÁREA DE INGENIERÍA
AGRONÓMICA

REVISTA UNERG Agro-Científica

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES



Equipo Editorial

Revista UNERG Agro-Científica

Depósito Legal: GU2018000037

ISSN: 2665-006

<https://unerg.edu.ve/unerg-agro-cientifica>

unergagrocientifica@gmail.com



Revista semestral del Área de Ingeniería Agronómica

REVISTA UNERG Agro-Científica

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

La Revista UNERG Agro-Científica publica siete (7) categorías o modalidades de trabajo: Artículos Científicos, Artículos de Reflexión, Artículos de Revisión, Nota Técnica, Trabajos Especiales, Ensayos y Homenajes académico-científicos.

1. Trabajos inéditos

Los artículos a considerar por el Comité Editorial de la Revista UNERG Agro-Científica deben ser inéditos, por lo que aquellos documentos publicados en otras revistas o publicaciones técnico-científicas no serán aceptados. El trabajo original debe enviarse vía electrónica a través del correo: uneragagrocientifica@gmail.com

***Para la recepción del artículo, se sugiere adaptar el trabajo de investigación al formato del manuscrito modelo de la revista:**

https://drive.google.com/drive/folders/1Z6keJn5johQVI_EfVhymGkgF3uQ8Ou6N?usp=sharing

https://docs.google.com/document/d/1zW_B55btknZtNPNm9ayZYxsEY_t6j8YE/edit?usp=sharing&ouid=115318504036565702672&rtpof=true&sd=true

2. Modalidades de trabajo

a) **Artículo Científico:** Es un texto de carácter académico-científico que debe seguir las normas establecidas en el presente documento tanto en los aspectos de forma como en su contenido. Aborda una amplia variedad de temáticas insertas dentro las ciencias agrícolas, bajo los paradigmas de investigación cuantitativo y cualitativo. El texto deberá estar redactado en lenguaje técnico y formal. Por su carácter inédito debe ser una investigación que sea un aporte al conocimiento científico de la disciplina o área de conocimiento relacionado con

la producción agropecuaria y afines. La extensión del trabajo no debe exceder de 30 páginas, incluyendo cuadros, figuras y literatura citada.

- b) **Artículo de Reflexión:** documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa y crítica del autor, sobre un tema específico y recurriendo a fuentes originales
- c) **Artículo de Revisión:** Se trata de artículos sobre de temas que basado en trabajos de diversos referentes así cómo avances científicos, requieren de una visión más completa, con el fin de facilitar la comprensión de los alcances de dichos adelantos. La información debe ser tratada en forma de disertación, análisis analítico o descriptivo, confrontación o comparación. Estos serán solicitados a especialistas de reconocida trayectoria profesional que hayan realizado aportes en los temas requeridos. El texto se presentará de forma libre y no deberá exceder de **20 páginas**
- d) **Nota Técnica:** Son textos cortos que describen técnicas experimentales, resultados parciales o detalle de un trabajo, extensión de distribución de especies, registros de nuevas técnicas, avance de investigación que luego serán publicados en extenso. Dentro de esta modalidad se incluyen reseñas de libros recientemente publicados, el texto no debe exceder de 8 páginas.
- e) **Trabajos Especiales:** Son trabajos de un área temática actualizada, de orden científico o técnico, así como de eventos científicos de relevancia nacional e internacional, donde entra a discusión temas de aspecto social, académico, científico, de interés de la sociedad. Los temas serán solicitados a especialistas de reconocida trayectoria profesional y que hayan realizado aportes importantes en los temas sugeridos. El texto se presentará de forma libre y no deberá exceder de 15 páginas.
- f) **Ensayo:** es un escrito breve generalmente expositivo-argumentativo, que analiza o reflexiona en torno a un tema libre elegido y abordado por parte del autor, pero relacionado con la temática agrícola, agroalimentario, agroambiental y afines, en el cual el autor reflexiona, diserta, evalúa o analiza el tema en forma rigurosa, sustentado en la lógica y la información de interés.
- g) **Homenajes académicos y científicos** (en vida y póstumos): Son relatos que resaltan la trayectoria científica de investigadores que hacen vida o que han hecho vida en el acontecer académico nacional e internacional. Se trata de relatos biográficos que resaltan el legado y mérito en el campo del conocimiento agropecuario.

3. Detalles de la Estructura de Artículos

De acuerdo a la naturaleza del trabajo se deberá estructurar de la siguiente manera: En el caso de artículos derivados de estudios bajo **enfoque cuantitativo** se empleará la secuencia: Introducción (Problema, justificación y objetivos), Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones, Agradecimientos (opcional) y Referencias bibliográficas. Para los estudios con **enfoque cualitativo** se sugiere el siguiente orden: Introducción: (Objeto de estudio, justificación y propósitos), Metodología, Resultados y Hallazgos, Conclusiones y/o Aproximaciones, Agradecimientos (opcional) y Referencias bibliográficas.

- a) **Introducción:** Este aspecto debe contener la situación actual del problema, su definición y la revisión de los trabajos previos relacionados con él; además, los objetivos y la justificación de la investigación. Es obligatorio acompañar los nombres vulgares con el nombre(s) científico(s) y la abreviatura(s) del clasificador en la primera mención dentro del artículo. En el enfoque cualitativo, debe presentar el objeto de estudio, justificación y propósitos. Las referencias en la introducción deben ser limitadas.
- b) **Materiales y Métodos** (Enfoque cuantitativo) o **Metodología** (Enfoque cualitativo): En este apartado se deben describir de forma clara, concisa y secuencial, los materiales (vegetales, animales, implementos agrícolas, e laboratorio, programas, herramientas de sistemas de información) utilizados en desarrollo del trabajo, además de los procedimientos o protocolos seguidos y el diseño escogido para el tratamiento estadístico de los datos. Cuando las investigaciones se realicen bajo el paradigma cualitativo, se indica el marco o contexto teórico que describe conceptos, modelos o enfoques que orientan la investigación y los referentes teóricos relacionados con los discursos de los actores y las técnicas de interpretación de la información y categorización.
- c) **Resultados y Discusión** (Enfoque cuantitativo) o **Resultados y Hallazgos** (Enfoque cualitativo): Los resultados deben presentarse de manera lógica, objetiva y secuencial mediante textos, cuadros y figuras; estos dos últimos apoyos deben ser fáciles de leer e interpretar, y deben citarse siempre en el texto. Las **figuras** serán bidimensionales y con opción abierta en cuanto al uso del color o escala de grises. Los **cuadros** se deben elaborar con pocas columnas y renglones, preferiblemente con líneas horizontales. La discusión de resultados debe ser completa y exhaustiva, contrastando los resultados obtenidos con la literatura actualizada sobre la temática o el área de conocimiento. En esta sección se relacionan los hallazgos más concluyentes de la investigación
- d) **Conclusiones** referidas a los estudios cuantitativos y/o **Aproximaciones** al tratarse de estudios cualitativos. En este apartado se relacionan en forma breve los hallazgos más concluyentes de la investigación, es decir aquellos



que constituyan un aporte significativo para el avance del campo temático explorado en el área agronómica y afines. Las conclusiones o hallazgos deben ser concisas y concretas, basadas en los objetivos o propósitos del trabajo.

e) **Referencias bibliográficas:** Para las citas bibliográficas que sustentan las afirmaciones dentro del texto se utilizará el sistema [autor(es), año] de manera uniforme. Cuando la publicación citada tenga tres o más autores, se debe mencionar el apellido del primer autor acompañado de la expresión latina *et al.*, equivalente a 'y otros', en cursivas y con el año (e.g. Orta *et al.*, 2003). La lista completa con las referencias bibliográficas mencionadas se debe incluir al final del artículo. Los apellidos y nombres de todos los autores deben escribirse en letras redondas (derecha y circular), en el orden alfabético de sus apellidos. Cuando se citan varias publicaciones del mismo(s) autor(es) deben listarse en orden cronológico.

4. Consideraciones sobre el manuscrito

- a) **Idioma:** Los trabajos pueden escribirse en castellano o inglés.
- b) **Formato:** Deben ser escritos utilizando preferiblemente los procesadores de palabras *Open Office Writer®* o en su defecto *Microsoft Office Word®* en cualquiera de sus versiones recientes, fuente Arial tamaño 12 a espacio sencillo para el texto; para los cuadros y figuras Arial tamaño 11, y para las referencias tamaño 11.
- c) **Título e identificación del trabajo:** El título debe ir en letra Arial, tamaño 12, alineado al centro, en mayúscula y negrita. No debe contener más de 15 palabras. Debajo del título dejar una línea en blanco. Seguidamente colocar los autores del trabajo con nombre y apellido a la derecha colocar número para identificar la institución. También se debe incluir el correo electrónico de los autores. Dejar una línea en blanco.
- d) **Resumen:** El resumen en castellano es obligatorio y debe colocarse después de los datos del trabajo (título y autores). Antes del resumen debe colocarse el subtítulo **RESUMEN**, centrado. El texto debe escribirse centrado, en fuente Arial, tamaño 10, mayúsculas, negrita y alineación de párrafo justificado, sin sangrías a la derecha o izquierda y espacio (entre líneas) sencillo.
- e) El resumen no debe exceder de 300 palabras y estar escrito en un solo párrafo de tipo informativo. Debe ser adecuado para su reproducción (sin necesidad de una nueva redacción) y deberá especificar de forma breve y resumida:



introducción, objetivos o propósitos, técnicas experimentales, resultados y las conclusiones o hallazgos

- f) Debajo del resumen y dejando una línea en blanco, se coloca el listado de las palabras clave, de tres (3) a cinco (5) palabras escritas en mayúsculas separadas por comas Utilice estilo Normal, fuente Arial, tamaño 10, alineación de párrafo justificado, sin sangrías a la derecha o a la izquierda y con espacio entre líneas sencillo. Dejar dos líneas en blanco.
- g) Abstract: Es el texto del resumen traducido en inglés, en caso de que el trabajo esté escrito en idioma castellano. En el caso de que el artículo esté escrito en idioma inglés, el resumen debe ser traducido en idioma castellano.
- h) La introducción y el resto del texto del trabajo deben escribirse a espacio sencillo y en hojas tamaño carta (21,5 x 28 cm), con márgenes de 2,5 cm por cada lado, utilizando estilo Normal, fuente Arial, tamaño 12, alineado con párrafo justificado, sin sangría. Texto que debe contener la situación actual del problema, su definición y la revisión de los trabajos previos relacionados con él; además, los objetivos y la justificación de la investigación. Es obligatorio acompañar los nombres vulgares con el nombre(s) científico(s) y la abreviatura(s) del clasificador en la primera mención dentro del artículo.
- i) Los párrafos deberán estar separados por una línea en blanco. Se sugiere a los autores utilizar subtítulos descriptivos de la forma siguiente: Introducción, Materiales y Métodos (metodología), Resultados (hallazgos), Discusión, Conclusiones (aproximaciones), Agradecimientos y Referencias bibliográficas. Se sugiere el uso del Sistema Internacional de Unidades del Sistema Métrico Decimal (<https://ingemecanica.com/tutoriales/unidadesdemedida.html>), además de las unidades específicas de mayor uso por parte de la comunidad científica en el ámbito agrícola. El significado de las abreviaturas debe citarse por extenso cuando se mencionan por primera vez en el manuscrito. El estilo de escritura debe ser absolutamente impersonal, en tiempo gramatical pasado, evitando la conjugación de verbos en primera o tercera persona del singular o el plural.
- j) Los subtítulos de cada sección en fuente Arial, tamaño 12, mayúsculas, negrita, sin numeración, separados del párrafo anterior con una línea en blanco, y del párrafo siguiente con una línea en blanco. El manuscrito debe ser claro y conciso y con una extensión no menor a 10 páginas y no mayor de 20 páginas.
- k) Abreviaturas, símbolos y terminología. En caso de aparecer en el texto abreviaturas nuevas o especiales, debe incluirse en el manuscrito un listado de las mismas con su significado.

-
- I) Leyendas, figuras y cuadros: Deben ser incluidas e indicadas en el texto de forma legible.
 - m) Cuadros: Construidos con la herramienta de su preferencia, deberán ser numerados consecutivamente con números arábigos, referidos en el texto e insertadas en el lugar correspondiente. Para su incorporación en el texto, dejar una línea en blanco antes del cuadro y dos líneas en blanco después del mismo. Cada cuadro debe tener un título breve. Las aclaratorias deben estar al pie, no en el título. Se sugiere la utilización de líneas horizontales para la separación entre el título de la tabla, los subtítulos de las columnas, el cuerpo de datos y las notas.
 - n) Los encabezamientos de las columnas serán cortos, abreviados y cuando sea necesario, serán explicadas en notas al pie, la cual debe ser en fuente Arial tamaño 10.
 - o) Títulos de cuadros: se deben colocar en una línea inmediata superior del cuadro y alineado justificado. Usando fuente Arial, tamaño 11. Después del título se debe dejar una línea en blanco.
 - p) Figuras: Serán consideradas los gráficos, mapas, imágenes, ilustraciones, fotografías y otros, y deberán ser numeradas consecutivamente con números arábigos, referidas en el texto e insertadas en el lugar correspondiente. Su presentación se hará en colores, blanco y negro o escala de grises de manera nítida, con una apropiada resolución de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada). En caso de requerir leyendas, éstas deberán escribirse utilizando fuente Arial, tamaño 10. Para su incorporación en el texto, igualmente se deberá dejar una línea en blanco antes de la figura y dos líneas en blanco después de ella.
 - q) Título de las Figuras: Debe estar en la línea inmediatamente inferior de la Figura, con alineamiento justificado, utilizando fuente Arial, Tamaño 11. Después del título se debe dejar una línea en blanco.
 - r) Fórmulas o Ecuaciones: Deberán ser generadas por editores de ecuaciones actualizados, utilizando fuente Arial, tamaño 10, negritas y centradas. Las mismas deberán ser numeradas en secuencia y referidas en el texto. Para su incorporación dejar una línea en blanco, antes y después de la ecuación. Ejemplo:

$$\frac{\partial(\varepsilon v)}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho u) + \frac{\partial}{\partial y}(\rho v) = 0 \quad (1)$$

s) **Referencias bibliográficas:** Las referencias, deben limitarse a trabajos directamente relacionados con el trabajo y citadas en el texto. Un “**Abstract**” identificado adecuadamente /Abs.), puede ser citado sólo cuando sea la única fuente bibliográfica disponible. Los autores son responsables de la exactitud de las referencias. Las referencias deben ser ordenadas alfabéticamente. La cita de cada referencia debe ser incluida en el texto por el apellido del autor y año de publicación. Cuando la cita de cada referencia tenga más de un autor se colocará según el ejemplo: (Acosta *et. al.* 2004). Para realizar el listado de referencias, tanto de documentos en físico como electrónico se debe utilizar el sistema o método internacional, utilizando fuente **Arial 11**. Alineación de párrafo justificado y sangría de 0,7 cm a la izquierda a partir de la segunda línea del párrafo. A continuación, se proporcionan algunos casos y ejemplos:

- **Libros:** Autor (es), año. Título del libro, edición, casa editora y ciudad de su sede, páginas totales. Ejemplo: Valera, A. (2018). Geomorfometría y Edafometría. Cartografía Digital de Paisajes y Suelos con Técnicas de Inteligencia Artificial. Editorial Académica Española. Saarbrücken, Alemania. ISBN: 978-620-2-12102-6. 316 p.
- **Capítulos de libros:** Autor (es), año. Título del capítulo, páginas consultadas (pp. # - #). En: Apellidos y nombres de los compiladores o editores (eds.), título del libro, edición, casa editora y ciudad de su sede, páginas totales (# p.). Ejemplo: McKay, J.; S. Grunwald; X. Shi and R.F. Long. (2010). Evaluation of the transferability of a knowledge-based soil-landscape model. pp. 165-177. In: Boettinger J., D.W. Howell, A.C. Moore, A.E. Hartemink, and S. Kienast-Brown (eds.). Digital Soil Mapping: Bridging Research, Production and Environmental Applications. Springer, Heidelberg.
- **Revistas/Publicaciones Periódicas:** Autor (es), año. Título del artículo, nombre de la revista número, (volumen), páginas. Ejemplo: Viloria J.A, A. Viloria-Botello, M.C. Pineda y Valera, A. (2016). Digital modelling of landscape and soil in a mountainous region: A neuro-fuzzy approach. *Geomorphology* 253: 199-207.
- **Trabajos presentados en Seminarios y Jornadas:** Klein, E., Chollett, I. y Castillo, C. (2007). Mapas auto organizados para la extracción de patrones espaciales en datos satelitales hipertemporales. En: Memorias II Jornadas Nacionales de Geomática. 3 al 5 de octubre, 2007. Caracas, Venezuela. pp. 10-22.
- **Trabajos presentados en Congresos y Conferencias:** Pineda, M.C., Valera, A., Viloria, J.A., Caballero, R., Lozano, Z., Lobo, D. y Timm, L.C. (2015). Mapa digital de clases texturales de suelo en un área bajo agricultura intensiva. 1er. Congreso Nacional de Geomática. Caracas, 26 al 31 de octubre de 2015. 5 p.

-
- Trabajos de Grado/ Tesis Doctoral: Ospina, A. (2003). Aplicación de un modelo de evaluación de tierras en la Cuenca Alta del Río Guárico, mediante el uso de indicadores de calidad de suelos. Trabajo de Maestría en Ciencia del Suelo. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, 230 p.
 - Trabajos de Ascenso: Pineda, M.C. (2008). Determinación de áreas susceptibles a movimientos en masa y erosión laminar en unidades de paisaje de la subcuenca del río Caramacate, localizada en la Cuenca Alta del Río Guárico. Trabajo de Ascenso (Asistente). Facultad de Agronomía, UCV. Maracay. 313 p.
 - Revistas y otras fuentes electrónicas: Autor (es), año. Título del artículo. En: Nombres de la publicación electrónica, del website, portal o página y su URL, páginas consultadas (pp. #) o páginas totales (# p.); fecha de consulta. Ejemplo: Zhu, A.X. y Burt, J.E. (2015). Digital Soil Mapping Software: SoLIM Solutions 2015. Reference Manual. Institute of Geographic Sciences, Natural Resources Research-Chinese Academy of Sciences-The University of Wisconsin-Madison. [On line]: <http://solim.geography.wisc.edu/software/index.htm> Consulta: noviembre, 2015.

*****Importante:** Para la aceptación del artículo, se sugiere adaptar el trabajo de investigación al formato del manuscrito modelo de la revista:

https://docs.google.com/document/d/1zW_B55btknZtNPNm9ayZYxsEY_t6j8YE/edit?usp=sharing&ouid=115318504036565702672&rtpof=true&sd=true

REVISTA UNERG Agro-Científica

5. Consideraciones sobre Investigaciones de Enfoque Cualitativo

La investigación cualitativa es valiosa para explorar en profundidad temas complejos, comprender perspectivas individuales y obtener una visión más rica y holística de los fenómenos sociales y humanos. Para los estudios con enfoque cualitativo se sugiere el siguiente orden: **Introducción**: (Objeto de estudio, justificación y propósitos), **Metodología** (**Diseño de la investigación, Recopilación de datos, Análisis de datos**), **Resultados y Hallazgos, Conclusiones y/o aproximaciones, Agradecimientos (opcional) y Referencias bibliográficas**.

Aspectos que se consideran en los artículos de investigación cualitativa

Los artículos de investigación cualitativa también tienen una estructura establecida, aunque difieren en algunos aspectos clave de los artículos basados en investigaciones cuantitativas. La investigación cualitativa se enfoca en comprender fenómenos sociales y humanos desde una perspectiva más interpretativa y subjetiva, en lugar de utilizar métodos numéricos y estadísticos. Aquí hay algunos aspectos que se consideran importantes en los artículos de investigación cualitativa:

- 1. Introducción:** Al igual que en los artículos cuantitativos, la introducción proporciona el contexto y la justificación del estudio. Se describen los objetivos de la investigación, el problema de investigación, la relevancia del tema y las preguntas de investigación que guiarán el estudio cualitativo.
- 2. Marco teórico y revisión de literatura:** Se presenta el marco conceptual que sustenta la investigación y se realiza una revisión de la literatura relevante. Esto puede incluir teorías, enfoques y conceptos clave relacionados con el tema de estudio y la metodología cualitativa empleada.
- 3. Diseño de la investigación:** Aquí se describe la metodología cualitativa utilizada para la recopilación de datos. Se incluye una discusión detallada sobre el enfoque cualitativo (por ejemplo, etnografía, estudio de casos, fenomenología, teoría fundamentada), la justificación de la elección del método y la muestra de participantes.
- 4. Recopilación de datos:** Se explican los procedimientos empleados para la recolección de datos cualitativos, que pueden incluir entrevistas, observación participante, grupos focales, análisis de documentos, entre otros. También se describe cómo se aseguró la validez y la confiabilidad en la recopilación de datos.
- 5. Análisis de datos:** Esta sección es esencial en la investigación cualitativa. Aquí se describe cómo se procesaron, organizaron y analizaron los datos recopilados. Los investigadores utilizan técnicas específicas para identificar temas emergentes, patrones, relaciones y conceptos clave dentro de los datos.
- 6. Resultados:** Los resultados cualitativos se presentan en forma de narrativas y descripciones detalladas, respaldadas por citas y ejemplos extraídos de los datos.

Los investigadores pueden incluir extractos de entrevistas o ejemplos de observaciones para ilustrar sus hallazgos.

7. **Discusión:** En esta sección, los investigadores interpretan los resultados cualitativos en el contexto del marco teórico y la literatura revisada. Se analizan los hallazgos en profundidad, se establecen conexiones con investigaciones previas y se destacan las implicaciones y relevancia de los resultados.
8. **Conclusiones/Hallazgos:** Las conclusiones de un artículo de investigación cualitativa resumen los principales hallazgos y cómo contribuyen al conocimiento existente sobre el tema. También se pueden discutir limitaciones y direcciones futuras para la investigación.

REVISTA UNERG Agro-Científica

6. Consideraciones sobre Artículos Tipo Ensayo:

La estructura de un artículo tipo ensayo puede variar dependiendo del campo de estudio y las preferencias de la revista o publicación donde se presentará. Sin embargo, en general, un ensayo sigue una estructura básica que incluye las siguientes secciones:

1. Introducción:

- Comienza con una introducción que presenta el tema del ensayo y captura la atención del lector.
- Proporciona una breve descripción del tema y su relevancia.
- Presenta la tesis o argumento principal que será desarrollado a lo largo del ensayo.

2. Desarrollo:

- El desarrollo del ensayo comprende varias secciones o párrafos que respaldan y explican la tesis presentada. Cada párrafo debe centrarse en un argumento o idea específica que respalde la tesis.
- Los argumentos deben estar respaldados por evidencias, ejemplos, citas o datos relevantes.
- Esta sección puede incluir: i) un **marco teórico**, con revisión de teorías, conceptos y literatura relevante; ii) un **análisis argumentativo**, uso de evidencia (leyes, jurisprudencia, datos secundarios) para sustentar la tesis; y iii) una **metodología** (opcional), con una descripción del enfoque metodológico si se incluye análisis de datos secundarios, identificando el tipo de investigación (documental, cualitativa), y las fuentes de información (leyes, informes, artículos científicos).

3. Contrargumentación (opcional):

- En algunos ensayos, puede incluirse una sección dedicada a contrarrestar posibles argumentos en contra de la tesis.
- Esto muestra que el autor ha considerado otras perspectivas y ha reforzado su posición.

4. Análisis y discusión:

- Esta sección permite profundizar en el tema y presentar un análisis más detallado de los argumentos presentados.
- Se pueden abordar aspectos como implicaciones, limitaciones, ventajas o desventajas de la tesis.

5. Conclusiones:

-
- En la sección de conclusiones, se reafirma la tesis y se resume el argumento principal del ensayo.
 - No deben introducirse nuevos argumentos en esta sección; se trata de un resumen y cierre.

6. Recomendaciones o reflexiones finales (opcional):

- Algunos ensayos pueden incluir una sección de recomendaciones o reflexiones sobre el tema tratado.
- Esto puede proporcionar una perspectiva más amplia y sugerir posibles pasos a seguir.

7. Bibliografía o referencias:

- Si el ensayo incluye citas, referencias o fuentes utilizadas, se debe incluir una lista de bibliografía al final del documento.

La redacción en un ensayo debe ser clara, coherente y persuasiva. Los párrafos deben fluir de manera lógica, y se deben utilizar ejemplos o evidencias relevantes para respaldar los argumentos presentados. Además, se debe utilizar un lenguaje adecuado para el público objetivo y mantener una estructura organizada para facilitar la comprensión del lector.

REVISTA UNERG Agro-Científica

5. Consideraciones sobre Investigaciones de Enfoque Cualitativo

Un trabajo de investigación jurídica que incluya bases jurisprudenciales debe seguir una estructura rigurosa y metodológicamente coherente, adaptada a las normas académicas, a las particularidades del derecho agrario, y ajustado a una revista científica. A continuación, se detalla la estructura recomendada y el tipo de estudio asociado:

Estructura del trabajo de investigación jurídica

1. Título:

- Título claro y específico.
- Autor, institución, fecha.

2. Resumen/Abstract

- Síntesis del problema, metodología, objetivos y conclusiones (en español e inglés, si es requerido).

3. Introducción (en párrafos continuos)

- Planteamiento del problema jurídico.
- Justificación (relevancia teórica, social o práctica).
- Objetivos (general y específicos).
- Hipótesis (si aplica).
- Breve mención del marco teórico y jurisprudencial.

4. Marco teórico y conceptual (puede estar incluido en la introducción)

- Fundamentos doctrinales: teorías, conceptos legales y doctrina académica.
- Contexto normativo: leyes, reglamentos o tratados relevantes.
- Definición de términos técnicos.

5. Metodología

- Tipo de estudio (ej: dogmático, empírico, comparativo).
- Enfoque (cualitativo, cuantitativo o mixto).
- Fuentes:
 - **Primarias:** legislación, jurisprudencia, tratados.
 - **Secundarias:** doctrina, artículos científicos.
- Criterios de selección de jurisprudencia (ej: tribunales superiores, casos emblemáticos, temporalidad).
- Técnicas de análisis: interpretación jurídica, análisis crítico, comparación de fallos.

6. Análisis jurisprudencial

- Exposición sistemática de los casos relevantes: Tribunal, fecha, hechos, cuestiones jurídicas, argumentos y decisión.
- Identificación de líneas jurisprudenciales (tendencias, contradicciones, evolución).
- Relación con el marco teórico y normativo.
- Crítica a fallos controvertidos (si aplica).

7. Discusión

- Contrastar resultados con la doctrina y la legislación.

-
- Señalar vacíos, incoherencias o contribuciones de la jurisprudencia al tema.

8. Conclusiones

- Respuestas a los objetivos planteados.
- Síntesis de hallazgos jurisprudenciales.
- Recomendaciones (ej: reformas legales, unificación de criterios judiciales).

9. Referencias bibliográficas y jurisprudenciales

- Normas según la Revista UNERG Agro-Científica.
- Incluir fuentes legales (leyes, sentencias) y académicas (libros, artículos).

Recomendaciones para los Autores:

- **Selección de jurisprudencia:** Priorizar fallos de tribunales superiores (Cortes Supremas, Tribunales Constitucionales) y casos emblemáticos.
- **Profundidad crítica:** No solo describir sentencias, sino cuestionar su fundamentación o efectos.
- **Actualización:** Incluir jurisprudencia reciente para reflejar el estado actual del derecho.

Este enfoque garantiza rigor académico y relevancia práctica, esencial en investigaciones jurídicas.



*****Importante:** Para la aceptación del artículo, se sugiere adaptar el trabajo de investigación al formato del manuscrito modelo de la revista:

https://drive.google.com/drive/folders/1Z6keJn5johQVI_EfVhymGkgF3uQ8Ou6N?usp=sharing



Equipo Editorial

Revista UNERG Agro-Científica

Universidad Nacional Experimental
Centrales "Rómulo Gallegos" (UNERG)
Estado Guárico, Venezuela



Depósito Legal: GU2018000037
ISSN: 2665-0061