ISSN 1690-3226
ISSN Electrónico 2244-842X
Depósito Legal pp 200202 TR1298

ACADEMIA

Revista Multidisciplinaria Anual – Número 49 Especial 25 Aniversario, 2026.



Universidad de Los Andes. Núcleo "Rafael Rangel"
Trujillo Estado Trujillo – Venezuela
http://www.saber.ula.ve/academia/

ACADEMIA

Revista Multidisciplinaria Anual Arbitrada
ISSN 1690 – 3226
Depósito Legal pp 200202 TR1298

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Rector: Mario Bonucci
Vicerrector Académico: Patricia Rosenzweig Levi
Vicerrector Administrativo: Manuel Aranguren
Secretario: Manuel Morocoima

AUTORIDADES DEL NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
Vicerrector Decano: Geovanny Castellanos
Coordinadora Académica: Francys Mendoza
Coordinador Administrativo: José Luis Valera Guanda
Coordinador de Secretaría: Alfredo Castro
Coordinador de Cultura: Carlos Baptista
Coordinadora de Extensión: Jenifer Márquez
Coordinador de Investigación y Postgrado: Carlos Baptista

Editor-Jefe-Fundador:
Pedro Rivera Chávez - *Universidad de Los Andes-Venezuela*
Editora Adjunta:
Mariely Rosales - *Universidad de Los Andes-Venezuela*
Coordinadora Editorial:
Carmen Victoria Linares P. - *Universidad de Los Andes-Venezuela*
Comité Asesor:
Mariely Rosales - Mariela Ramírez - Carmen Victoria Linares P. *Universidad de Los Andes-Venezuela*

COMITÉ EDITORIAL: Walevska López - Universidad de Los Andes-Venezuela. Departamento de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas. **Natalie Espinoza** - Universidad de Los Andes-Venezuela. Departamento de Ciencias Económicas y Ciencias Administrativas. **Alexis Peña** - Universidad de Los Andes-Venezuela. Departamento de Biología y Química. **Reina Caldera** - Universidad de Los Andes-Venezuela. Departamento de Ciencias Pedagógicas. **Eva Pasek** - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Venezuela. LINFORD. **Iselen Trujillo** - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Venezuela. IDECYT. **Luis Traviezo** - Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado-Venezuela. Departamento de Parasitología. **Rosa Reyes Gil** - Universidad Simón Bolívar – Venezuela. Departamento de Biología de Organismos. **Yalitza Aular** - Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Salud

COMITÉ DE ARBITRAJE: Eliseo Castellano - Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora-Venezuela. **Yuraima Matos** - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Venezuela. **Carmen Morales** - Ministerio del Poder Popular para la Salud-Venezuela. **Dilia Escalante** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Eduardo Zuleta** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Diana Rengifo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Mercedes Colmenares** -Universidad de Los Andes-Venezuela. **Fernando Mejías** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Manuel Villareal** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Rosa Peña de Vargas** - Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Venezuela. **Duilio Nieves** - Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora-Venezuela. **Luis Razuri** - Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial-Venezuela. **Oscar Santos** - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-Venezuela. **Belkis Camacho** - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-Venezuela. **Omaira García** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Morelia Montilla** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Mari Carrero** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Marilis Cote** - Universidad de Los Andes-Venezuela. Ligia Becerra - Universidad de Los Andes-Venezuela. **María Eugenia Briceño** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Yuraima Linares** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **José Arturo Bastidas** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Dimitri Briceño** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Teresita Jiménez** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **José Conte** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Roy Quintero** - Universidad de Los Andes-Venezuela. José Romano - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Elena Marrone** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Mariela Sarmiento** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Nieves Vilches** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Dayana Carrillo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Teolinda Carrillo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Glenda Moreno** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Elci Villegas** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **María Reyes** - Universidad de Los Andes-Venezuela. Ernesto Rodríguez - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Leslie Álvarez** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Milagros Oviedo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Julia Chacín** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Orangel Abreu** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Alí Medina** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Any Crespo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Evelyn Briceño** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Efrén Pérez Nácar** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Víctor Castellanos** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Aixa Nuñez** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Iglé Umbría** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Alonso Jeréz** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Mirian Terán** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Lesvia González** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Deyse Ruiz** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Carmen Araujo** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Eric Brown** -Universidad de Los Andes-Venezuela. **Jesús Matheus -** Universidad de Los Andes-Venezuela. **José Gregorio Mendoza** - Universidad de Los Andes-Venezuela. **Luis Galván Rico** - Universidad Simón Bolívar-Venezuela. **Nila Pellegrini** - Universidad Simón Bolívar Venezuela. **Jesús Aranguren** - Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Venezuela. **Carlos Bravo** - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Venezuela. **Rosa Mari Hernández** - Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez-Venezuela. **María Elena Morros** - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-Venezuela. **Anairamiz Aranguren** -Universidad de Los Andes-Venezuela. **Eglé López-Zent** - Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. **Mercedes Castro** - Universidad Central de Venezuela-Venezuela. **Thirza Ruíz** - Universidad Central de Venezuela-Venezuela. **María Sindoni Vielma** - Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-Venezuela. **Ana Santos** - Universidad Técnica Particular de Loja – Ecuador. **Olga Lucía Sanabria** - Universidad del Cauca-Colombia. **Diego Giraldo Hernández** - Fundación Terra Verde – Colombia. **María de los Ángeles** - La Torre Universidad Nacional Agraria La Molina – Perú. **Nayive Moncayo** - Universidad Técnica Particular de Loja – Ecuador. **Ángela Duque** - Fundación PROCOMVERDE – Colombia.

Traductores: Enrique Ávila - Universidad de Los Andes-Venezuela.
Rafael Pernia - Universidad de Los Andes-Venezuela.

Diseño y Diagramación: Carmen Victoria Linares P. Universidad de Los Andes-Venezuela.

Patrocinantes: Grupo de Investigación en Productos Naturales (GIPRONA)

Diseño e implementación técnica de la versión electrónica:
SABER-ULA. Repositorio Institucional de la Universidad de Los Andes.
Teléfonos: +58 274 2403020 / 2524192 ext. 21.
URL: http://www.saber.ula.ve
Correo Electrónico: info@saber.ula.ve

ACADEMIA

Revista Multidisciplinaria Anual Arbitrada
ISSN 1690 – 3226
Depósito Legal pp 200202 TR1298

La Revista **ACADEMIA**, nace en el año 2001 como revista de la Biblioteca de Pregrado "Aquiles Nazoa" del NURR y desde 2007 es adscrita a la Coordinación Académica de NURR. Surge como un medio de publicación para que los docentes del NURR tengan la posibilidad de publicar trabajos en todos los ámbitos de la producción científica.

Su objetivo es promover la productividad Científica tanto de la Comunidad Rangelina como de otras casas de educación del país y fuera de él, en los diversos campos del saber de las Ciencias Naturales y Humanísticas; de igual manera la publicación de artículos científicos y tecnológicos originales, revisiones y comunicaciones cortas.

La Revista **ACADEMIA,** es una **publicación Anual**, que posee acreditación del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de Las Artes. Universidad de Los Andes – Venezuela. (CDCHTA – ULA) y del Fondo Editorial "Mario Briceño-Iragorry".

La Revista **ACADEMIA**, asegura que los editores, autores y árbitros cumplen con las normas éticas internacionales durante el proceso de arbitraje y publicación. Del mismo modo aplica los principios establecidos por el Comité de Ética en Publicaciones Científicas (COPE). Igualmente, todos los trabajos están sometidos a un proceso de arbitraje y de verificación por plagio.

La Revista **ACADEMIA**, es una revista multidisciplinaria arbitrada, de carácter anual gratuita, en la que se publican manuscritos científicos de las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Humanísticas, que constituyan artículos de investigación originales. Está constituida por cuatro secciones: 1.-Editorial; 2.-Artículos Originales de Investigación; 3.-Revisiones; 4.-Ensayos; 5.-Notas Técnicas y 6.-Reseñas de Libros; donde se aceptan artículos de investigación originales, los cuales son sometidos a la consideración de árbitros calificados, y, los mismos expresan las opiniones de sus autores y no necesariamente la del Comité Editorial. Los trabajos deberán ser originales y no deberán estar editados o sometidos a consideración en otro medio de difusión. Publica trabajos de Ciencias Naturales (Biología, Química, Física, Matemática) y Ciencias Humanísticas (Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación, Filosofía, Economía, Ciencias Contables) así como Avances Tecnológicos.

ACADEMIA

Revista Multidisciplinaria Anual Arbitrada
ISSN 1690 – 3226
Depósito Legal pp 200202 TR1298

Indizada en: Portal de Portales LATINDEX (UNAM); REVENCYT (RVA 030); Actualidad Iberoamericana; Library the University of Chicago; Journal for Free; Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB); SLUB; Directory of Abstract Indexing for Journals-DAJ; Academic Research Bib Index: ZB Med: Indice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE), Zenodo, OpenAire, Calameo, Scrib, Slideshare.

Las normas de cómo elaborar los manuscritos se encuentra al final de cada ejemplar y toda correspondencia relacionada con la Revista debe ser dirigida a:

Pedro Rivera Chávez. Editor – Jefe - Fundador.

NURR-Carmona – Trujillo – Estado Trujillo – Venezuela.

E-mail: academia@ula.ve | revistaacademianurr@gmail.com | riverachavezpedro@gmail.com



Miniatura de la Imagen de portada: Estatua pedestre del sabio Rafael Rangel Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de Los Andes. Venezuela..
Fuente: Cortesía: Manzanilla G. (2025, enero 30)

@revista_academia

Usted puede acceder a la Revista desde la siguiente página web
http://www.saber.ula.ve/academia/
o a través del **Código QR**

Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una Licencia
Creative Commons
Atribución- NoComercial - Compartir Igual 4.0 Internacional.

Tabla de Contenido

Págs.

Editorial. 7

Artículos de investigación. 8

Diversidad De Himenópteros (Insecta: Hymenoptera) en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de La Universidad de Los Andes 9
Pichardo-Morillo Eglys José, Valera Dayely Carolina, Linares Vásquez Eivar Yohalnis.

Análisis de supervivencia exploratorio en germinación de *Swietenia macrophylla King* con aplicación de hormonas vegetales 25
Vale-Montilla, Cesar.

La Higiene de Manos como Herramienta de Salud Pública: Evidencia desde los Establecimientos de Salud y el Entorno Educativo, y su Contribución al Control de la Resistencia Antimicrobiana. 53
Castillo Colombo Carmen Elena.

Investigación in situ como método de estudio para la acción participativa: Experiencias en Venezuela y Ecuador 69
Jaimes Edgar, Pineda Neida, Mendoza José Gregorio y Garcés Yolimar.

Empoderamiento comunitario a través de procesos dialógicos en las organizaciones comunales. Trujillo, Venezuela 91
Escalona Romero Sandra Beatriz

Ensayo 105

Socialismo bolivariano del siglo xxi y el oscurantismo de la sociedad democrática venezolana. 107
Araujo Cuaro Juan Carlos

La Divina Pastora y San José Gregorio Hernández, crónica de una devoción entre Barquisimeto y Caracas 133
Traviezo Valles Luis Eduardo y De Sousa Rodríguez Celeste.

La revista científica como garante del progreso epistémico. 143
Urdaneta Elsy y Gutiérrez Gladys

Fonoaudiología y evidencia científica en el siglo xxi: Un enfoque integral hacia la comunicación y el desarrollo humano. 157
Campos Ramiro

	Pág.
Índice Acumulado por Autor	165
Instrucciones para los Autores	201
Modelo de Carta de Originalidad	211
Modelo de Carta de Conflicto de Intereses	213

Editorial

El proyecto que soñamos hace ya tiempo y que le dimos inicio hace 25 años está consolidado y arraigado en la impronta del gentilicio trujillano, dejando profunda huella que se enraíza cada vez en el suelo trujillano, Han sido 5 lustros plagados de éxitos y dificultades, pero que si los colocamos en la balanza de la vida, el fiel se inclinaría a los logros conseguidos. En este momento queremos hacer un alto en la senda que tenemos por transitar en los nuevos caminos que hemos construidos en el andar de nuestra existencia para hacer reconocimientos obligados.

En primer término, a quienes debemos nuestra existencia, a los que nos han enviado sus manuscritos, pues no habría ninguna revista, si no tiene articulistas, que constantemente envían el producto de su esfuerzo académico; luego a los árbitros, bastiones fundamentales para el perfeccionamiento de los artículos publicados quienes desinteresadamente señalan los aspectos que deben mejorarse en cualquier manuscrito para darle carácter de perfectibilidad. Igualmente para los miembros del Comité Editorial, Comité de Redacción, Traductores, Diagramadores, Secretarias, en fin, para todos los que se han involucrado de una u otra forma a este proyecto llamado **ACADEMIA,** fuente de luz y faro guía de la comunidad trujillana y ulandinal.

Finalmente, un agradecimiento muy especial para dos heroínas del proceso editorial de la ULA, fieles responsables del lugar de privilegio que ocupan las Revistas de la ULA en el espectro nacional e internacional: la Doctora Mariela Ramírez y la Ingeniero Eddy Paredes, quienes desde Publicaciones ULA y Proyecto SaberULA conducen acertadamente esta difícil labor: un Dios se lo pague con creces para ambas y los equipos que conducen.

Pedro Rivera Chávez

Editor – Jefe - Fundador

ORCID:0000-0003-4633-6186

Artículos de investigación

DIVERSIDAD DE HIMENÓPTEROS (Insecta: Hymenoptera) EN EL JARDÍN BOTÁNICO DEL NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL" DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

DIVERSITY OF HYMENOPTERA (Insecta: Hymenoptera) IN THE BOTANICAL GARDEN OF THE RAFAEL RANGEL UNIVERSITY CENTER OF THE UNIVERSITY OF THE ANDES

Pichardo-Morillo Eglys José*, Valera Dayely Carolina, Linares Vásquez Eivar Yohalnis.

*Universidad de Los Andes.

Resumen

Hasta el momento ningún estudio se han realizado sobre la diversidad de algunos grupos de insectos en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes, Trujillo, por lo que el objetivo de esta investigación fue estudiar la biodiversidad de Hymenopteras, donde para su ejecución se realizaron muestreos desde mayo hasta septiembre 2022, usando trampas: Amarilla y Malaise; el material colectado fue procesado, separa y se seleccionaron los ejemplares de las Familias Hymenópteras usando el Manual de Wharton et al. (1997). Un total de 18151 ejemplares fueron capturado, siendo 17534 pertenecen a Trampas Amarillas, donde se identificaron 24 Familias y 617 a trampas Malaise, donde se colectaron 10 Familias. Al medir la riqueza con el índice de Margalef (Dmg) resultó que para Trampas Amarillas es 2,35 y Malaise 1,40 indicando una mayor riqueza de Familia en las Trampas Amarillas; mientras en la diversidad alfa los valores de índice de Simpson (λ) fueron menores que 1, lo que representa la no existencia de Familia dominante, a pesar de que Formicidae presentó el mayor número de individuos en ambas trampas. Estos resultados fueron respaldados por los obtenidos para el índice de Shannon- Wiener (H`) y Dmg en las áreas bajo estudio; sin embargo, los números de Hill (N1 y N2) determinaron la importancia de no más de una Familia de acuerdo al ambiente, siendo Formicidae la de mayor representación, seguidos de Ichneumonidae, Trigonalidae, Pompilidae y Braconidae, estando estos dentro de los parasitoides, polinizadores y depredadores respectivamente.

Palabras clave: Diversidad, avispas, hormigas, ecosistema.

Recibido: 30 - 01 - 2026 / **Aprobado:** 13 - 05 - 2026

Abstract

To date, no studies have been conducted on the diversity of certain insect groups in the Botanical Garden of the "Rafael Rangel" University Center of the University of Los Andes, Trujillo. Therefore, the objective of this research was to study the biodiversity of Hymenoptera. Sampling was carried out from May to September 2022 using Yellow and Malaise traps. The collected material was processed, separated, and specimens of Hymenoptera families were selected using the manual by Wharton et al. (1997). A total of 18,151 specimens were captured: 17,534 from Yellow traps, where 24 families were identified, and 617 from Malaise traps, where 10 families were collected. When species richness was measured using the Margalef index (Dmg), it was found to be 2.35 for Yellow Traps and 1.40 for Malaise, indicating greater family richness in the Yellow Traps. Meanwhile, for alpha diversity, the Simpson index (λ) values were less than 1, indicating the absence of a dominant family, even though Formicidae had the highest number of individuals in both traps. These results were supported by those obtained for the Shannon-Wiener index (H') and Dmg in the study areas. However, Hill numbers (N1 and N2) determined the importance of no more than one family according to the environment, with Formicidae being the most represented, followed by Ichneumonidae, Trigonalidae, Pompilidae, and Braconidae, which are parasitoids, pollinators, and predators, respectively.

Keywords: Diversity, wasps, ants, ecosystem.

Autores:

*Pichardo Morillo Eglys José. Ingeniero Agrónomo(UCLA), Maestrante de Entomología(UCV). Publicaciones en Estudios de Hymenoptera; Plagas y Enfermedades en cultivos agrícolas. Línea de investigación: Taxonomía, Diversidad y Control biológico de insectos y Manejo integrado de plagas y enfermedades. Profesor de la Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario “Rafael Rangel”. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-3214-3639. e-mail: 43.jose@gmail.com

Valera Dayely Carolina, Linares. Ingeniero de Producción de Agroecosistema (ULA). Línea de investigación en el área de entomología (Colecta, separación, montaje y preservación de insectos). ORCID: https://orcid.org/0009-0007-9848-884X

Vásquez Eivar Yohalnis. Ingeniero de Producción de Agroecosistema (ULA) Línea de investigación en el área de entomología (Colecta, separación, montaje y preservación de insectos), así con actividades de extensión agrícola. ORCID: https://orcid.org/0009-0004-2120-347X

Introducción

La diversidad biológica es esencial para el funcionamiento de los sistemas naturales y para su capacidad de resistencia frente a perturbaciones causadas por la actividad humana. A nivel mundial, nacional y territorial la disminución de la diversidad representa un gran desafío (Rodríguez et al.,2024); en este sentido en aquellos sitios que representen valor biológico y ecológico, es fundamental el conocimiento de la riqueza de especies y su asociación con un ecosistema en particular para la aplicación de los planes de conservación a nivel nacional (Grehan, 2001). Por esta razón, conocer los niveles que componen la biodiversidad en áreas protegidas, permite dar el siguiente paso para la estimación de sus componentes y a la vez formular una acción que permita conocer a fondo los procesos que ocasionan los cambios tanto positivos como negativos. Uno de los grupos de organismos que están presentes en la mayoría de los hábitats terrestres y pueden actuar como bioindicadores de los ecosistemas, son los insectos, permitiendo determinar el grado de intervención antropogénico que sufren los diferentes ambientes naturales. El Orden Hymenoptera comprende todos aquellos insectos conocidos como hormigas, bachacos, avispas, abejas, pegones, repelones, cigarrones, entre otros (Bastidas y Zavala, 1995). A pesar de su importancia y lo interesante que resulta el estudio de los Hymenoptera, posiblemente, la dificultad de ver, colectar y preparar adecuadamente las colectas ha sido una gran limitante para su estudio y, como veremos a continuación, los grupos más conocidos dentro del orden son aquellos cuyos representantes son de gran tamaño y /o de coloración vistosa. Esta situación no es exclusiva de Venezuela, donde en términos generales la fauna entomológica está menos estudiada que en otras regiones.

Para estudiar la diversidad y composición de la Entomofauna en un ambiente dado, Segnini (1995) señala que esta puede ser determinada a través de enfoques paramétricos y no paramétricos. Para el enfoque no paramétrico las medidas de diversidad son funciones matemáticas que intentan expresar cuantitativamente la diversidad, ya sea como riqueza de especies o como la interacción entre la riqueza y la distribución de abundancia por especies. Mayormente cuando se utiliza el término biodiversidad es referido a nivel de especies, concretamente al número de especies que se encuentran en un paisaje o región en un determinado momento. No obstante, la diversidad biológica no depende sólo de la riqueza de especies, sino también de la dominancia relativa (equitatividad) y la abundancia de cada una de ellas, considerándose más diversa una comunidad más equitativa. Uno de los índices más utilizados para evaluar la diversidad biológica es el de Shannon Wiener (H´), que al aproximarse a cero hace referencia a la presencia de pocas especies, géneros o Familias. También existen otros índices con muestras selectivas y/o aleatorias como son los valores de Dmg (diversidad de Margalef) y los números de Hill (N1 y N2); en los que mayores valores indican ambientes más diversos y, por ende, más estables. Todos estos índices miden la diversidad de las especies estudiadas en un área determinada, conocida también como diversidad Alfa. Los cambios que ocurren en la composición de las especies de un sitio a otro son determinados a través de la diversidad Beta, con la cual se puede inferir sobre los factores ambientales que estén influenciando en los cambios (Moreno, 2001). Una de las zonas que están siendo rápidamente intervenidas en Venezuela son las montañas, las cuales, aun estando protegidas como Parques Nacionales o Reservas Naturales, vienen siendo objeto de intervención desde hace varios años con el fin de desarrollar actividades agrícolas orientadas

básicamente a la producción de cultivos intensivos, así como también el desarrollo o presión urbanística que se efectúan en los terrenos que indudablemente afectan los ecosistemas naturales allí presentes. Estudios de la FAO 2020), establecen que Venezuela presenta una de las tasas más altas de deforestación de América Latina. La mayor proporción de la deforestación representada por el 60 % se debe a la transformación de bosques a tierras de cultivos y potreros, es decir expansión de la frontera agrícola. En el estado Trujillo, la vegetación es bastante diversa gracias a los diferentes niveles que la llevan desde el nivel del lago hasta las cumbres de la cordillera. Es así como de los manglares a la orilla del lago, van pasando a pastos mezclados con árboles en los llanos, hasta llegar a las selvas con árboles grandes y a la vegetación de frailejones en los páramos; donde la fauna también es bastante diversa y se pueden hallar distintas especies de animales.

El Jardín Botánico del Núcleo "Rafael Rangel" tiene una superficie de aproximadamente 168 ha, con un área de bosque semideciduo de más de 300 ha en total, el cual presenta graves dificultades de deforestación, que se utilizan para actividades agropecuarias. Esta zona boscosa desempeña una función relevante en el ámbito ecológico debido a los servicios ecológicos que ofrece, ya que se encuentra destinada a la recarga de los acuíferos que generan tres pozos profundos, los cuales transportan agua potable a la villa universitaria y comunidades cercanas. Para Ángel et al. (2022), este ecosistema boscoso es considerado como "una importante riqueza florística que se expresa en función de la topografía, el microclima y el estado sucesional que modelan diferentes formas de estructura y composición". Hasta el momento han sido pocos los estudios realizados sobre la diversidad tanto a nivel flora como de la fauna en el estado y mucho menos con respecto a la evaluación de algunos grupos de insectos presentes en este ecosistema natural y su posible utilización como controladores biológicos en explotaciones agrícolas o como indicadores de calidad ambiental de dicho pulmón vegetal de importancia para diversas comunidades que se encuentran alrededor de dicho ecosistema. Debido al conocimiento limitado sobre este aspecto en nuestro país, la presente investigación se desarrollará con el propósito de conocer la biodiversidad del orden Hymenoptera a nivel de familias, utilizando dos métodos de muestreo, en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes.

Metodología

Este estudio se llevó a cabo en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de la Universidad de Ls Andes (NURR- ULA) del estado Trujillo. El área de muestreo corresponde a un lote de 960 m^2, a una altitud de 409 msnm, con una coordenada 10,41570º N y 33,7808º W.

Para realizar el muestreo se utilizó dos tipos de trampas amarillas y Malaise; las bandejas amarillas tienen una dimensión de 25 cm x 17 cm, en las que se les colocó agua y gotas de jabón líquido. Para su instalación se trazaron 3 transectos con una separación de 6 m entre ellos y de 80 m de largo cada una; en cada transecto se colocaron 8 bandejas separadas a 10 m, para un total de 24 bandejas. Paz (2014) indicó que las trampas amarillas son el mejor método de muestreo para los Hymenópteras. El muestreo se llevó a cabo durante 4 meses, donde la colecta se realizó dos veces a la semana, es decir cada 3, o 4 días para obtener 96 colectas en total para las trampas amarillas. Estas trampas se colocaron a nivel del suelo, teniendo en cuenta lo antes citado por Fischer et al. (2004) que las trampas de color amarillo instaladas a nivel del suelo

superaron significativamente las capturas con respecto otro tipo de trampas, por ende, se trató de alterar o intervenir lo menos posible el entorno y solamente se limpiaron donde era difícil la colocación de las trampas. En cada punto donde estaban las bandejas o trampas amarillas, se usó un colador para poder quitarle el agua con jabón y también los palos y hojas, luego se procedía a colocar los insectos en un envase de vidrio que contenía alcohol al 70%, con papel y lápiz se identificó a cada una colocándole la fecha, ubicación y posteriormente eran trasladadas al laboratorio

Para el caso de la trampa Malaise, diseñada para insectos voladores, consiste en una malla de interceptación de vuelo, con un recipiente donde se almacenan los insectos capturados en alcohol. Se compone de una estructura confeccionada en malla fina (doppiovello), completamente negra, semejando a una carpa de 1,8 m de altura, cuya estructura se encuentra sujeta verticalmente por diversos postes y cuerdas. Se llevó a cabo la instalación de una trampa, la cual fue ubicada en sitios estratégicos dentro en área de muestreo. Esta trampa se mantuvo operando de manera continua durante todo el perído de muestreo, el frasco colocado en la trampa malaise contienen alcohol al 70 % donde era renovado cada semana, al realizar la colecta. En la trampa Malaise se realizaron 4 colectas por mes, para un total 16 colectas, tomando una muestra semanalmente, luego se realizaba la identificación colocándole la fecha, el número de muestras y posteriormente se trasladaron al laboratorio para su procesamiento.

El trabajo de laboratorio se llevó a cabo mediante la separación del material colectado, donde se procedió a identificar el orden Hymenotera contenida en cada una de las muestras, seguidamente se separó e identificó cada ejemplar por la Familia, anotando en una ficha los datos como: fecha, lugar de colecta y número de trampa; posterior a esto eran guardando en un envase plástico con tapa en alcohol para su conservación, con su respectiva identificación e información. El número total de muestras procesadas fue de 112, de las cuales 96 pertenecientes a trampas amarillas y 16 de las trampas Malaise.

La determinación del orden Hymenoptera se llevó a cabo mediante la utilización de claves taxonómicas, tales como: Wharton et al. (1997) y Goulet y Huber (1993), entre otras. Luego de terminar con la identificación se procedió a realizar el montaje y etiquetado de los ejemplares, las familias recolectas e identificadas se montaron en una caja entomológica con el propósito de dejar un registro más tangible para estudios posteriores y de interés general.

Para el análisis de datos, se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, para lo cual se tabularon y graficaron en hojas de cálculo de Excel. La cuantificación del material colectado, se realizó empleando los índices de diversidad Alfa (α) y Beta (β). La Riqueza específica se analizó a través de la diversidad Alfa, utilizando el índice de Margalef (Dmg), con el propósito de estimar el número de especies esperadas, considerando el número de especies que solamente ocurren en una muestra (Moreno, 2001). La abundancia fue calculada utilizando los índices Shannon y Wiener (H`). El índice de Shannon es utilizado para medir la equidad e indica qué tan uniforme representadas las especies en abundancia, tomando en cuenta todas las especies muestreadas.

La dominancia se evaluó mediante la utilización del índice de Simpson, este índice expresa el grado de dominancia de una o pocas especies dentro de la comunidad, al comparar su abundancia con la del resto (Martinez, 2023). Para el caso de la Curva de acumulación esta se elaboró utilizando el programa EstimateS 8 (Colwell, 2006), basadas en

aleatorizaciones usando el estimador no paramétrico de Chao1 (Gotelli y Colwell, 2001). Para la construcción se tomaron los datos de 4 meses para tener un total de 32 muestras y la Malaise que son 16 muestras. La comparación de Hymenoptera capturados mediante los 2 métodos de muestreo, se realizó utilizando el número de ejemplares del orden Hymenoptera colectadas, esto con la finalidad de conocer el comportamiento de atracción con respecto a los métodos utilizados. La Serie de número de Hill. Es una serie de números que permiten calcular el número efectivo de especie en una muestra, es decir, una medida del número de especie cuando cada especie es ponderada por su abundancia relativa (Moreno, 2001).

Resultados y Discusión

La biodiversidad del orden Hymenoptera en el Jardín Botánico del NURR- ULA

La determinación de la Biodiversidad del orden Hymenoptera se estimó con la captura de un total de 18151 ejemplares, de los cual 17534 pertenecen a trampas amarillas y 617 a trampa Malaise.

Se identificaron en Trampas Amarillas 24 Familias entre ellas se encontraron: Ichneumonidae, Formicidae, Braconidae, Vespidae, Pompilidae, Platigastridae, Trigonalidae, Bethylidae, Mymaridae, Chalcididae, Mutillidae, Apidae, Evanidae, Eulophidae, Gasteruptiidae, Scelionidae, Proctotrupidae, Tetracompidae, Eurytomidae, Diapriidae, Dryinidae, Pteromalidae, Ensyrtidae, Ceraphromidae. En trampas Malaise se colectaron 10 Familias las cuales son las siguiente: Ichnemonidae, Formicidae, Braconidae, Vespidae, Pompilidae, Mymaridae, Platigastridae, Bethylidae, Evanidae, Eulophidae.

Según García s/f los Hymenoptera en Venezuela están representadas 69 familias en este trabajo se obtuvo una representación de 34,78% con 24 familias, donde los resultados demuestran que la biodiversidad presente en el jardín botánico del NURR-ULA, marca el inicio para el estudio más profundo de este orden.

El método más efectivo de colecta en este ensayo fueron las Trampas Amarillas, donde se colectaron el 96,60% de los ejemplares y 70,58% de la Familia. Coincidiendo esto con lo reportado por García (2003) donde realizaron la comparación de captura de Hymenopteras mediante cuatro métodos de muestreo encontrando que, la mayor proporción de individuos en cada una de las localidades, se obtuvo con trampas amarillas, con valores de 75% de ejemplares siendo este método más efectivo. Esta afirma lo dicho por Mena-Mociño (2016) en su trabajo de comparación de trampas; Los platos-trampa de color amarillo capturaron la mayor cantidad de especímenes y la mayor diversidad de géneros.

Diversidad de la familia de Hymenoptera de mayor abundancia en Jardín Botánico del NURR - ULA

La familia Formicidae destaca con la más numerosa del estudio con un total de 16897 ejemplares, lo que se considera como el grupo más abundante, seguido de Ichneumonidae con 415; Trigonalidae con 208; Pompilidae con 167; Vespidae con 158 y Braconidae con 77 individuos respectivamente; este sentido también se observa el número de ejemplares que fueron capturados por trampas (Cuadro 1). Según Mamani et al. (2012) indican que las Formicidae (hormigas) representan la mayor abundancia dentro de los insectos; siendo este grupo con mayor diversidad específica y ecológica en las latitudes tropicales y cumplen funciones importantes en todos los ecosistemas y constituyen alrededor del 15% de la biomasa animal total, presentan especialización en sus hábitos alimenticios

y estrecha relación con especies vegetales y animales. Así mismo el resto de las familias antes mencionadas se encuentran dentro de los grupos de parasitoides, polinizadores y depredadores, cumpliendo funciones importantes dentro del jardín botánico.

Cuadro 1. Familias más numerosas del estudio

Familias	Número de individuos T. Amarilla	Número de individuos T. Malaise	Total de individuos por Familia
Formicidea	16324	573	16897
Ichneumonidea	395	20	415
Trigonalidae	208	0	208
Pompilidae	160	7	167
Vespidae	155	3	158
Braconidae	77	6	83

Curva de acumulación para la Familia más abundante colectada en el Jardín Botánico del NURR - ULA

En relación a la curva de acumulación para la Familia más abundantemente colectada en el Jardín Botánico del NURR – ULA, se obtiene que en las trampas amarillas se observa que el número de individuos para la semana 1 se inicia con 496, fluctuando con un pico de acumulación de 816 para la semana 12 y finalizando con un valor de 140 para la semana 17 lo que evidencia la variación existente entre el número de Formicidae colectados en función de tiempo de colecta (Figura1)

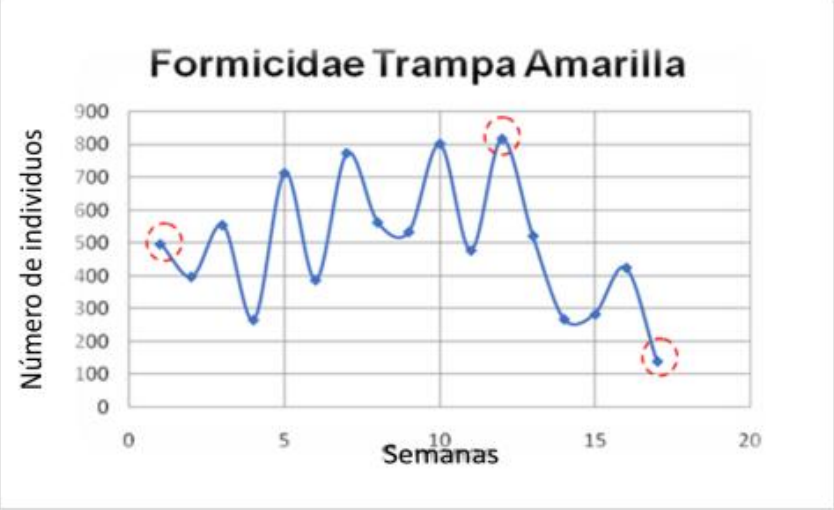


Figura 1. Curva de acumulación de la familia Formicidae en trampas amarillas, colectadas durante el período mayo – septiembre 2022.

Para el caso de las trampas Malaise, se presenta la curva de acumulación (Figura 2) donde se observa que en el número de individuos para la semana 1 inicia con 33 individuos, presentando una oscilación con un pico de acumulación de 59 para la semana 10 y finalizando con un valor de 18 para la semana 16, lo que se evidencia la variación existente entre el número de Formicidae colectados en función de tiempo de colecta. La Familia más abúndate en ambas trampas muestreadas fue Formicidae, estos organismos poseen una forma de organización en castas, por lo que en la zona este grupo podría considerarse de importante por ser bioindicadores del estado de salud de este ecosistema.

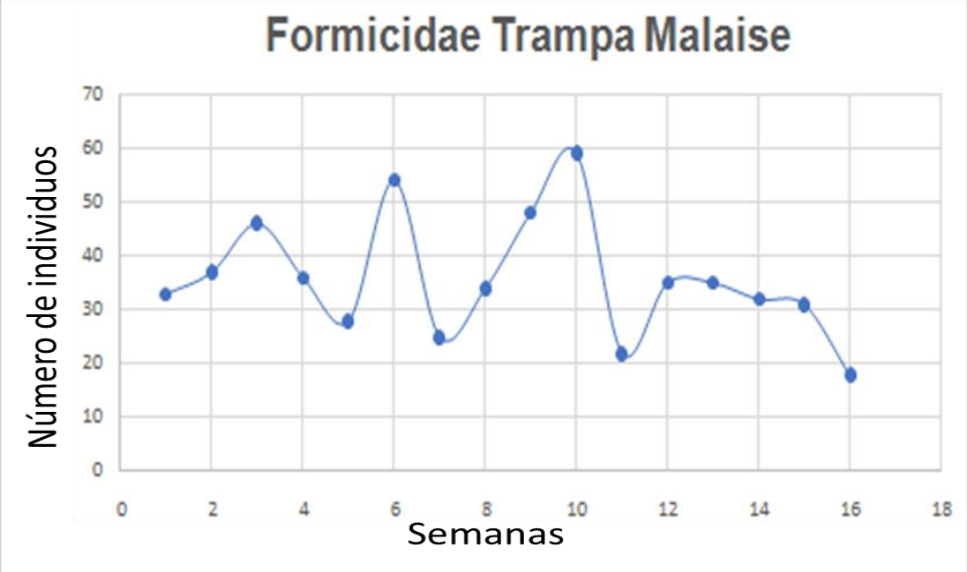


Figura 2. Curva de acumulación de la familia Formicidae en trampa Malaise, colectadas durante el período mayo – septiembre 2022.

Las Formicidae ejercen un importante papel ecológica en la dinámica del ambiente por esta razón se las considera buenos indicadores. Los organismos bioindicadores son organismos los cuales su presencia o ausencia ayuda a recabar información de un ambiente; las hormigas son uno de los insectos que cumple con las condiciones requeridas para funcionar como bioindicadores. En lo biológicos, principalmente en la restauración de sitios, ocupan un lugar destacado, gracias a varios atributos. Los Formicidae son muy abundantes en los sistemas biológicos tropicales, y su influencia sobre las comunidades es enorme, como otros grupos de insectos comprenden formas beneficiosas y otras que entran en conflicto con los intereses humanos.

Relación trófica de las Familias colectadas en el Jardín Botánico del NURR - ULA

La relación trófica de las Familias encontradas en ambos tipos de colectas se presenta en el Cuadro 2. Es importante destacar que la mayoría de las Familias presentan un comportamiento endoparasitoide - koinobionte, lo cual hace referencia al grado de especificidad como reguladores de otros grupos de insectos fitófagos; es decir, son excelentes organismos potenciales para ser implementados en programas de control biológico (Paz et al., 2012).

Cuadro 2. Relación trófica de la Familia de Hymenoptera encontrada en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de Los Andes, municipio Pampanito del estado Trujillo, durante el período mayo – septiembre 2022.

Familia	Estrategia reproductiva	Estrategia de ataque	Orden atacado/ o comportamiento benéfico	Estado atacado
Apidae	Ectoparasitoide	Idiobiontes	Polinizadores, productores de miel	-
Bethylidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Coleópteros	Larvas
Braconidae	Endoparasitoides solitarios	Koinobiontes	Diptera(Tephritidae, Agromyzidae) y Drosophillidae	Huevos o larvas
Chalcididae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Lepidopteros	Larvas y pupas
Eulophidae	Endoparasitoide	Koinobiontes	Lepidopteros	Larvas de Heliothis y Spodopteras
Evanidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Dictyoptera	Ooteca de cucarachas
Formicidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Fitófago, depredadores	Vegetativo, larvas
Ichneumonidae	Ectoparasitoides o Endoparasitoides	Koinobiontes	Lepipdopteros	Larvas y pupas
Mutillidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Diptera Coleópteros	Larva y pupa
Mymaridae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Hemipteros	Huevos
Platigastridae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Hemipteros	Ninfa de mosca blanca Larva
Pompilidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Ortopteros	Larvas
Trigonalidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Himenopteros	Larva
Vespidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Lepidopteros	Larvas o adultos
Gasteruptiidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Himenopteros	Huevos y larvas
Scelionidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Araneae	Huevos de araña
Proctotrupidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Coleópteros	Larva
Tetracompidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Dipteras	Larvas
Eurytomidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Coleópteros	Larva o pupa
Diapriidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Diptera	Larva o pupa
Dryinidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Hemipteros	Huevoa
Pteromalidae	Ectoparasitoides	Idiobiontes	Coleópteros dípteras	Huevos larvas
Encyrtidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Diptera Coleópteros	Huevos
Ceraphronidae	Endoparasitoides	Koinobiontes	Homoptero	Huevos

De las 24 familias identificadas se encontró 13 que son Endoparasitoide y 10 Ectoparasitoide. Haciendo énfasis que la familia Ichnemonidae posee una estrategia reproductiva endoparasitoide y ectoparasitoides y juegan un papel importante en la lucha biológica contra las plagas agrícolas, si se toma en cuenta que en su mayoría son controladores biológicos de gran importancia en cuanto a la conservación biológica de especie para la valoración de un ambiente determinado.

Aunque los parasitoide son considerados enemigos naturales de muchos organismos y la forma en que se desarrollan pueden resultar desagradable, pensamos que estos insectos y su forma de vida pueden ser benéficos, ya que los parasitoides al alimentarse matan a otros organismos, disminuyendo el número de individuos de varias especies de insectos y de arañas, es decir en la trama alimenticia contribuyen a regular el tamaño de la población de los organismos que son dañinos en los cultivos, se calculan que solamente en el orden Hymenoptera hay 50 mil especies de parasitoide y que existe un millón de especies más que aún no han sido descritas (Ríos-Casanova, 2011).

Comparación de los dos métodos utilizados para el orden Hymenoptera en Jardín Botánico del NURR – ULA

Al comparar el número de ejemplares capturados en cada una de las trampas se logra observar que la eficiencia de la trampa amarilla es mayor que la trampa Malaise, obteniendo un mayor valor de individuos, así como de familias de Hymenoptera y representando una de las alternativas de colecta para próximos estudios (Cuadro 3). Resultados similares fueron obtenidos por García (2003) al estudiar la comparación de cuatro métodos de muestreo (trampas amarillas, trampas de interceptación, trampas Malaise, y barrido con malla entomológica) para conocer y comparar la fauna de Hymenoptera (excepto Formicidae), de los Cerros Yaví y Yutajé, ubicados en la parte Nor-occidental del Pantepui venezolano, obteniendo que es más efectivo el de trampas amarillas con respecto al resto de los métodos.

Cuantificación de la diversidad.

La diversidad alfa para la Familia colectada de Hymenopteras se presenta en el Cuadro 2. Los valores de índice de Simpson (λ) fueron menores que 1, lo que indica que no existe una Familia dominante en el jardín botánico, a pesar que la Familia Formicidae presentó el mayor número de individuos colectados en ambas trampas, lo cual es también respaldado por los valores obtenidos para el índice de Shannon- Wiener (H`) y Dmg en la áreas bajo estudio; sin embargo los números de Hill (N1 y N2) determinaron la importancia de no más de una Familia de acuerdo al ambiente, siendo Formicidae la de mayor representación.

.

Cuadro 3. Números de familia obtenida en las dos trampas.

Familia	N° FTA	N° FTM	Total/familia
Ichneumonidea	395	20	415
Formicidea	16324	573	16897
Braconidea	77	6	83
Vespidae	155	3	158
Pompilidae	160	7	167
Platigastridae	32	2	34
Trigonalidae	208		208
Bethylidae	30	1	31
Mymaridae	15	1	16
Chalcididae	14		14
Mutillidae	22		22
Apidae	70		70
Evanidae	11	3	14
Eulophidae	4	1	5
Gasteruptiidae	1		1
Scelionidae	7		7
Proctotrupidae	2		2
Tetracampidae	1		1
Eurytomidae	1		1
Diariidae	1		1
Dryinidae	1		1
Pteromalidae	1		1
Encyrtidae	1		1
Ceraphoronidae	1		1
	17534	617	18151

N°FTA: número de familia Trampas Amarillas.
N°FTM: número de familia Trampa Malaise.

Cuadro 3. Diversidad α para las Familias Hymenópteras colectadas utilizando dos tipos de trampas para el muestreo en el Jardín Botánico del Núcleo Universitario Rafael Rangel, municipio Pampanito, estado Trujillo. Período mayo - septiembre 2022.

Tipos de trampas	Dmg	Λ	H'→	N1	N2
Trampas Amarillas	2,35	0,867	0,36	22,66	1,152
Trampas Malaise	1,40	0,862	0,25	8,35	1,594

Dmg: Índice de Margalef, λ: Índice de Simpson, H': Índice de Shannon-Wiener, N1 y N2: Números de Hill

Al medir la riqueza mediante el índice de Margalef se obtiene en el caso de las trampas amarillas es de 2,35 y para Malaise es de 1,40 lo que indica que existe una mayor riqueza de Familia en las trampas amarillas.

La dominancia encontrada en ambas trampas es similar donde hay un predominio de las Familias Formicidae en ambas trampas muestreadas.

Al medir la abundancia con respecto a las dos trampas utilizadas para el muestreo se denota que en las trampas amarillas es más abundante el número de Familia con respecto a la trampa Malaise. La abundancia presente en las trampas amarillas es mayor a la que presenta las trampas Malaise pero se expresa muy abundante la trampa Malaise en relación a la trampa amarilla lo que indica que hay un predominio de una abundancia específica en la trampa Malaise.

Conclusiones

Para el ambiente estudiado en el Jardín Botánico de la Universidad de Los Andes, del Núcleo Rafael Rangel del estado Trujillo, se identificaron un total de 24 Familias para trampas amarillas y 10 para la trampa Malaise. El método más efectivo de colecta en este ensayo fueron las trampas amarillas, donde se colectaron el 96,60% de los ejemplares y 70,58% de las Familia. Los grupos taxonómicos más abundantes para las trampas amarillas fueron: Formicidae con 16394, seguido de Ichneumonidae con 395, Trigonalidae con 208 y Pompilidae con 160 individuos; estando estos dentro de los grupos de parasitoides, polinizadores y depredadores. En cuanto a las trampas Malaise se presenta la Familia Formicidae, como el grupo más abundante con 573 individuos, seguido por Ichneumonidae con 20, Pompilidae con 7 y Braconidae con 6 individuos.

Al medir la abundancia de las dos trampas utilizadas para el muestreo se denota que en las trampas amarillas es más abundante el número de Familia con respecto a la trampa Malaise, pero se expresa muy abundante la trampa Malaise en relación a la trampa amarilla, lo que indica que hay un predominio de una abundancia específica en la trampa Malaise. Mientras en la dominancia encontrada en ambas trampas son similares donde hay un predominio de las Familias Formicidae en ambas trampas muestreadas.

Al observar la relación trófica de las Familias identificadas, es importante destacar que la mayoría de ellas presentan un comportamiento

endoparasitoide - koinobionte, lo cual hace referencia al grado de especificidad como reguladores de otros grupos de insectos fitófagos; es decir, son excelentes organismos potenciales para ser implementados en programas de control biológico, que se encuentran en dicho ecosistema y que representan un potencial reservorio de diversidad biológica; el jardín presenta una extraordinaria diversidad entomológica, inusual como lo demuestra los resultados de los dos métodos de muestreos utilizados en la zona. Indica abundancias y riquezas de población de insectos es muy altas. La intervención antrópica en los agroecosistemas altera la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas originales, cambian los índices y la eficiencia del reciclaje de nutrientes, se altera el flujo de energía y aumenta la dependencia de los insumos externos. Por esas razones, los agroecosistemas son considerados sistemas poco estables y poco diversificados, por lo que los inventarios biológicos completos son una herramienta valiosa para profundizar en el análisis de la Biodiversidad en las áreas estudiadas, documentando y evaluando los cambios que pueden ocurrir debido a las alteraciones naturales (calentamiento global) o inducidos por el hombre (destrucción o modificación del hábitat).

Es relevante enfatizar que el núcleo Universitario "Rafael Rangel" le convendría aprovechar el reservorio natural y realizar programas relacionados con la conservación de la biodiversidad presente, así como también el de control de plagas que atacan a las plantas que nos sirven de alimento.

Referencias

Ángel, B. M. A. (2022). Reserva ecológica bosque universitario Propuesta para la gestión y conservación de bosque de la villa universitaria del NURR-ULA (Trabajo de Grado para optar el Grado Académico de Magister Scientiae en Gerencia de Educación). Universidad de Los Andes, Trujillo Venezuela.

Bastidas, P. R., & Zavala, G. Y. (1995). Principio de Entomología Agrícola. Falcón, Venezuela: Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM).

Colwell, R.K. (2006) EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples (software and user's guide). Versión 8.0. Recuperado de URL: http://purl.oclc.org/estimates/

Fischer, S. J. S., Wackers, F. I. & Dorn, S. (2004) Perception of Chromatic Cues during Host Location by the Pupal Parasitoid Pimpla Turionellae (l.) (Hymenoptera: Ichneumonidae). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/228476890 Perception of Chromatic Cues During Host Location by the Pupal Parasitoid Pimpla Turionellae L Hymenotera Ichneumonidae.

FAO. (2020). Evaluación de los recursos forestales mundiales (FRA) 2020 Venezuela (República Bolivariana de) - Informe. Roma, Italia. https://openknowledge.fao.org/items/0383041f-98ac-4062-b1f5-1eeeb6813e85.

García, J. L. 2003. Comparación de la captura de Hymenoptera (Insecta) mediante cuatro métodos de muestreo, en los cerros Yaví y Yutajé del Pantepui venezolano. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Núcleo Maracay. Resumen, Entomotropica, 18(1), 27-35.

García, R. J. (s.f.) Himenópteros. Gonzalito Núcleo Maracay. Universidad Simón Rodríguez. Recuperado de https://bibliofep.fundacionempresaspolar.org/media/17033/libro_bio_t1_031.pdf.

Gotelli, N. & Colwell, R. (2001). Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecology Letter 4,379-391.

Goulet, H. & Huber, J. T. (1993). Hymenoptera of the world: An identification guide to families. Centre for Land and Biological Resources Research, Agriculture Canada, Publication 1894/E. Recuperado de http://esc-sec.ca/wp/wp-content/uploads/2017/03/AAFC_hymenoptera_of_the_world.pdf

Grehan, J. (2001). Atlas of Biodiversity: Mapping the spatial structure of life. *Biodiversity,* 1(4), 21-24.

Martínez Arevalo, J. V. (2023). *El cálculo de diversidad biológica. Parte I: Diversidad biológica alfa*. ResearchGate. researchgate.net

Mamani-Mamani, B., Loza-Murguia, M., Smeltekop, H., Almanza, J. C. & Limachi, M. (2012). Diversidad genérica de hormigas (himenopteros: Formicidae) en ambientes de bosque, borde de bosque y área cultivadas tres comunidades del Municipio de Coripata, nor yungas Departamento de la Paz, Bolivia. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/277265289_diversidad_generica_de_hormigas_hiomenopteros_Formicidaee_en_ambientes_de_bosque_y_areas_cultivadas_tres_comunidades_de_coripata_nor_yungas_departamento_de_la_paz_bolivia.

Mena-Mociño, L.V., Pineda, G. S., Martínez-Castillo, A. M., Gómez, R. B., Lobit, P. C., Ponce, S. J. & Figueroa D., J.I. (2016). Influencia del color y la altura de los platos-trampas en la captura de Braconidos (Hymenopteras: Braconidae). Revista Colombiana de Entomología, 42(2),155-161. Recuperado de https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-04882016000200008#:~:text=en%20este%20estudio%20se%20los%20otros%20tres%20colores.

Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la Biodiversidad*. M&T-Manuales y Tesis, SEA vol. 1.Zaragoza

Paz, R. (2014). Diversidad y Distribución Geográfica de la SubFamilia Microgastrinae (Hymenoptera: Braconidae) en Agroecosistemas y Ecosistemas de Montaña de la Región Centroccidental de Venezuela (Tesis Doctoral). Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Venezuela. Recuperado de https://saber.ucv.ve/bitstream/10872/9686/1/T

026800011107-0
Final_Defensa_RamonPazLeon-000.pdf

Paz, R., Arrieche, N., Díaz, F., & Madrid, M. (2012). La Familia Braconidae (Hymenoptera) en la localidad de Guárico, Estado Lara, Venezuela e indicadores de su diversidad biológica. *Bioagro*, 24 (1), 51-56.

Ríos-Casanova, L. (2011). Que son los parasitoides?. Recuperado de https:// www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revio sta/62_2PDF/06_queSonParasitoides.pdf

Rodríguez, A., García, R., Castillo, S. & Gia-Gadñay, A. (2024). Determinación de la biodiversidad de insectos a nivel de ordenes en la Granja Santa Inés. *Revista Científica Agroecosistemas*, *12*(1), 6-18. Recuperado de https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes

Segnini, S. (1995). Medición de la diversidad en una comunidad de insectos. *Bol. Entomol. Venez.*, 10(1), 105-113. Recuperado de https://www.researchgate.net/figure/Cambio-de-la-diversidad-como-un-de-la-diversidad-maxima-en-funcion-del-numero-de_fig2_262840001

Wharton, R., Marsh, P., Sharkey, M., Dangerfield, P., Quicke, D., Shaw, S., Achtenberg, C., y Whitfield, J. (1997). Manual of the New World genera of the family Braconidae. (Hymenoptera), Special publication of the International society of hymenopterists, Number 1.

ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA EXPLORATORIO EN GERMINACIÓN DE *Swietenia macrophylla King* CON APLICACIÓN DE HORMONAS VEGETALES

EXPLORATORY SURVIVAL ANALYSIS IN GERMINATION OF *Swietenia macrophylla* King WITH APPLICATION OF PLANT HORMONES

Vale-Montilla, Cesar*

Universidad de Los Andes

Resumen

Uno de los métodos para analizar la germinación de semillas, es el análisis de sobrevivencia. Dentro de ellos, en la germinación de *Swietenia macrophylla* King, se aplicaron los métodos de Kaplan-Meier, con pruebas de Wilcoxon y Log-rank, el modelo de riesgo proporcional de Cox y el modelo de tiempo de falla acelerada (ATF). Las semillas se sembraron individualmente en gaveras para germinación, en un diseño completamente aleatorizado. Los tratamientos probados fueron a base de giberelina y auxina, con los productos comerciales ***ProGibb***® y ***Giber Grop***®, con inmersión de semillas durante 24 horas en concentraciones de 200, 400 y 800 ppm de ***ProGibb***® y 600 ppm de ***Giber Grop***®. El testigo fue el tratamiento con inmersión de semilla en agua durante 24 horas. La germinación se evaluó diariamente durante 30 días. Con LIFETEST(SAS), las pruebas de Wilcoxon indicaron que con $p < 0,05$, no se tiene evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula entre tratamientos ($p = 0,4407$). Al ajustar el modelo de Cox, utilizando PROC PHREG (SAS®), la interacción entre las covariables y el tiempo no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0,05$), lo que implicó aceptar el modelo. Además, se propuso un modelo ATF, implementado con PROC LIFEREG (SAS) y por Criterio de Información Akaike, se seleccionó la distribución Log logística para describir la supervivencia en el tiempo. La inmersión en agua resultó el tratamiento que más prolongó el tiempo de germinación. Por el contrario, el tratamiento con Giber Grop 600 ppm, aceleró el proceso. En los tratamientos con Pro Gibb, resultó notable que, a mayor concentración, la germinación obtuvo menor prolongación de la germinación.

Palabras clave: germinación; giberelinas, auxinas; análisis de sobrevivencia; estimador Kaplan Meier; modelo de riesgo proporcional de Cox; modelo de tiempo de falla acelerada.

Recibido: 01 - 02 - 2026 / **Aprobado:** 23 - 04 - 2026

* Ingeniero Forestal de la Universidad de Los Andes, Magíster en Entomología de la Universidad Central de Venezuela. Profesor de la Universidad de Los Andes. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6528-7231. e-mail: cvale@ula.ve - cesarva2003@gmail.com

Abstract

One of the methods to analyze seed germination is survival analysis. Within them, in the germination of *Swietenia macrophylla* King, the Kaplan-Meier methods were applied, with Wilcoxon and Log-rank tests, the Cox proportional hazard model and the accelerated time to failure (ATF) model. The seeds were sown individually in drawers for germination, in a completely randomized design. The treatments tested were based on gibberellin and auxin, with the commercial products **ProGibb®** and **Giber Grop®**, with seed immersion for 24 hours in concentrations of 200, 400 and 800 ppm of **ProGibb®** and 600 ppm of **Giber Grop®**. The control was the treatment with seed immersion in water for 24 hours. Germination was evaluated daily for 30 days. With LIFETEST (SAS), the Wilcoxon tests indicated that with $p < 0.05$, there is not enough evidence to reject the null hypothesis between treatments ($p = 0.4407$). When adjusting the Cox model, using PROC PHREG (SAS®), the interaction between the covariates and time were not statistically significant ($p > 0.05$), which implied accepting the model. In addition, an ATF model was proposed, implemented with PROC LIFEREG (SAS) and by Akaike Information Criterion, the Log logistic distribution was selected to describe survival over time. Immersion in water was the treatment that prolonged the germination time the most. In contrast, treatment with Giber Grop 600 ppm accelerated the process. In the treatments with Pro Gibb, it was notable that, at a higher concentration, germination obtained less prolongation of germination.

Keywords: germination; gibberellins, auxins; survival analysis; Kaplan Meier estimator; Cox proportional hazard model; accelerated failure time model.

Introducción

Las caobas pertenecen a la familia Meliaceae, que incluye cerca de 50 géneros y 1000 especies distribuidas en América, África y Asia. En el Neotrópico se han descrito ocho géneros: *Cabralea, Carapa, Cedrela, Guarea, Ruegea, Schmardea, Swietenia y Trichilia,* siendo *Swietenia* y *Cedrela* los más importantes desde el punto de vista de la industria forestal (Navarro 1999; Negreros et al. 2014). El género *Swietenia* cuenta con tres especies que se encuentran distribuidas en América, *S. mahagoni* Jacq., *S. macrophylla* King y *S. humilis* Zucc. Además, existen dos híbridos naturales, uno producto de la cruza de *S. macrophylla* x *S. humilis* y el otro obtenido por la cruza de *S. macrophylla* x *S. mahagoni.* El primero de estos híbridos se originó en áreas donde la distribución de ambas especies coincide, mientras que el segundo se originó en áreas de proximidad a plantaciones de ambas especies, y se ha denominado *S. x aubrevilleana* (Pennington 1981).

Para Venezuela, su área de distribución se reporta para los estados Barinas (Ciudad Bolivia, Barrancas, Barinitas, Reserva Forestal Caparo), Cojedes (alrededores de El Amparo, Hato Piñero), Mérida (vía Tovar), Portuguesa (río Portuguesa) y Zulia (Perijá). Crece en selvas de galería y bosques tropófilos en suelos bien drenados, entre 20 y 500 msnm (Pennington 1981).

Las auxinas, utilizadas como fitorreguladores, tienen numerosas aplicaciones comerciales, tanto agronómicas como biotecnológicas. Los fitorreguladores sintéticos constituyen un grupo de sustancias que, añadidas en cantidades muy pequeñas, modifican las pautas normales de desarrollo de las plantas y pueden ayudar a incrementar la productividad, mejorar la calidad del cultivo, facilitar la recolección, etcétera. Actualmente se comercializan en diversas formulaciones con numerosas posibilidades de empleo según las circunstancias agrícolas, los tipos de cultivo y las formas de aplicación que existen, entre sus usos tradicionales: enraizamiento, cuajado de frutos. En la germinación de la semilla, las primeras hormonas que actúan son las giberelinas. El ácido giberélico (AG_3) activa el crecimiento vegetativo del embrión durante la germinación y promueve la producción o secreción de enzimas hidrolíticas principalmente α-amilasa, enzima involucrada en la solubilización de las reservas del endospermo (Azcón & Talón 2013; Taiz & Zeiger 2003).

Existen pocos estudios que relacionan la germinación de semillas de caoba con hormonas vegetales. Uno de ellos consistió en utilizar agua de coco (*Cocos nucifera* L) en tres especies: *S. macrophylla* King, *Cedrela odorata* L. y *Tabebuia rosea* (Bertol) DC. En el estudio, la germinación a temperatura alta fue mayor que en agua de coco a temperatura ambiente. Se concluyó que, si el fruto es tierno, el agua de coco puede ser un promotor de la germinación en las tres especies (Quinto et al. 2009).

Para Acosta *et al. (*2011), la inmersión de semillas de caoba en ácido giberélico (3 ppm) durante 24 horas, logró un 92 % de germinación y un índice de velocidad de germinación de 21 días y de 26,1 días el testigo.

Para analizar los datos, el análisis de sobrevivencia incluye métodos no paramétricos (estimadores de tabla de vida - LT y Kaplan-Meier - KM), métodos semiparamétricos (modelo de riesgos proporcionales de Cox, con inclusión de covariables categóricas y cuantitativas, efectos fijos y aleatorios) y métodos paramétricos (Romano & Stevanato 2020; McNair et al. 2012).

El análisis de sobrevivencia se ha utilizado en las ciencias agrícolas o de cultivos, por ejemplo, para

modelar el tiempo hasta la floración (Ritz et al. 2010), el tiempo hasta la emergencia (Onofri et al. 2010) o el tiempo de germinación (Romano & Stevanato 2020; Onofri et al. 2018; Camargo et al. 2018; Hay et al. 2014; Ritz et al. 2013; Manso et al. 2013; McNair et al. 2012; Onofri et al. 2011). Sin embargo, estos métodos siguen siendo poco utilizados en todas las disciplinas relacionadas con el crecimiento de las plantas.

Los objetivos del presente trabajo consistieron en investigar el efecto de tratamientos de imbibición en hormonas vegetales sobre la supervivencia y riesgo de germinación de semillas de *S. macrophylla* King, con aplicación de modelos no paramétricos, semiparamétricos y paramétricos, comparando el significado biológico de los parámetros estimados.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó bajo condiciones a cielo abierto, con semillas colectadas de árboles ubicados en la Plaza Sucre (municipio Trujillo, estado Trujillo, Venezuela), ubicada a 820 msnm. La siembra de semillas se hizo en gaveras para germinación, con tierra de textura franco arenosa.

Hormonas sintéticas utilizadas.

Giber Grop®.

Es un concentrado soluble en agua como regulador fisiológico de las plantas, para floración y engruese de flores y frutos. Es un producto que contiene auxinas y giberelinas (Ácido alfanaftalenacético 17,2% y Giberelina (AG_3) 10%).

ProGibb®.

Es un regulador de crecimiento de las plantas, cuyo principio activo es el ácido giberélico 10 % p.p e ingredientes inertes 90 % p.p. Esta hormona produce incremento en el crecimiento de la planta, la interrupción de la latencia de la semilla, tubérculo y/o bulbos, la inducción de la floración, el retraso en la maduración de algunos frutos, mejora la calidad de planta, etc.

Diseño experimental y tratamientos pregerminativos.

El experimento fue realizado mediante un diseño de bloques al azar. Antes de la siembra, las semillas se sumergieron en diferentes concentraciones y tipos de hormonas sintéticas y a temperatura ambiente, durante 24 horas. Se remojaron 50 semillas en cada tratamiento. Los tratamientos pregerminativos a evaluar fueron:

T_1: inmersión de semillas en agua durante 24 horas;

T_2: inmersión de semillas en ácido giberélico a 200 ppm (***ProGibb***®) durante 24 horas;

T_3: inmersión de semillas en ácido giberélico a 400 ppm (***ProGibb***®) durante 24 horas;

T_4: inmersión de semillas en ácido giberélico a 800 ppm (***ProGibb***®) durante 24 horas;

T_5: inmersión de semillas en ***Giber Grop***® a 600 ppm durante 24 horas.

El procedimiento a seguir fue el siguiente:

En un envase plástico limpio, se mezcló un litro de agua, con un surfactante, en dosis de 4 cc por litro de agua y la hormona del tratamiento correspondiente y en cada uno de ellos se colocaron las semillas, cubiertas completamente por la solución. Antes de sumergir las semillas en los tratamientos, se eliminó el "ala" de cada semilla. Luego de la inmersión en el tratamiento correspondiente, se extendieron las semillas en una superficie limpia y se dejaron secar

durante 30 minutos. Este procedimiento se realizó en un lugar sombreado, a primeras horas de la mañana.

Siembra de semillas y evaluación de la germinación.

La siembra de semillas se hizo por siembra directa en gaveras para germinación, colocando una (01) semillas por abertura, sembradas a una profundidad de 1,0 cm. Las gaveras para germinación se mantuvieron bajo iluminación permanente a campo abierto (intemperie) durante la evaluación del experimento. Mientras las semillas estuvieron en germinación, los riegos con agua se continuaron 2 veces por día. Para efectos prácticos, se consideró que una semilla había germinado al emerger el talluelo de la plántula, llevando un registro diario de semillas germinadas por tratamiento durante 30 días después de la siembra (DDS). Cada semilla individual seleccionada para la germinación por tratamiento se consideró una unidad experimental. Con esta información, se realizaron las determinaciones del número de semillas germinadas diariamente y acumuladas por tratamiento.

Hipótesis y nivel de significación.

Debido a que las hipótesis de interés se refieren a las diferencias entre tratamientos de inmersión en diferentes concentraciones y tipo de hormona sintética en tiempo de germinación, las semillas se consideraron como unidades experimentales. Afortunadamente, los métodos utilizados para analizar los datos de tiempo de falla pueden manejar correctamente los datos censurados y no requieren datos distribuidos normalmente (Fox 2001; Allison 2010).

¿Qué prueba estadística utilizar para comparar las curvas de supervivencia? La prueba t de Student o la prueba de rangos de Wilcoxon en algunos casos no resultan apropiados. Para la prueba t de Student, la razón es que los datos de germinación no siguen una distribución normal, lo cual es un requisito necesario para realizar esta prueba. En el caso del test de Wilcoxon, sí se podría utilizar, sólo como aproximación, considerando que los datos censurados, donde los fallos iniciales tengan más peso que los datos de fallos posteriores, como en la germinación. Esto significa, que en los casos en los que un tratamiento tenga mayor efecto en las fases iniciales, la prueba de Wilcoxon dará una aproximación válida (McNair *et al.* 2012; Scherm &Ojiambo 2004; Fox 2001).

El procedimiento LIFETEST permite comparar pares de curvas de supervivencia y detectar si existen diferencias estadísticamente significativas entre ellas y probar la hipótesis nula de que las funciones de supervivencia son iguales entre curvas. La hipótesis nula (H_0) es una hipótesis que la investigación trata de refutar, rechazar o anular, mientras que la hipótesis alternativa es lo que la investigación plantea que es la causa de un fenómeno, indicando que las funciones de supervivencia no son iguales. El nivel de significancia del análisis de la función de supervivencia se ajustó al nivel $p < 0,05$.

Análisis de datos.

Se utilizaron tres métodos estadísticos diferentes (análisis de supervivencia): análisis de las tablas de vida (LIFETEST o métodos de Kaplan-Meier), modelo de riesgo proporcional de Cox y por el modelo de tiempo de falla acelerada (ATF). Los valores de media del tiempo, tiempo medio de germinación y otros índices del tiempo de germinación, se obtienen con la salida de resultados del procedimiento PROC LIFETEST.

Se adoptó un esquema de “observación continua” durante la duración del ensayo, asumiendo que los

tiempos de germinación tuvieran un "dato exacto" para cada semilla (McNair *et al.* 2012). El tiempo de germinación para la semilla no germinada se consideró como "censurada a la derecha".

Las variables tratamientos de inmersión en hormona sintética, se consideraron como covariables categóricas. Para el análisis, en cada medición se asignaron valores de 1 o 0 para las semillas germinadas y no germinadas, respectivamente. Luego de cada conteo diario, cada semilla germinada fue removida del experimento. Se utilizaron códigos para discriminar entre los tratamientos (T_1=1, T_2=2, T_3=3, T_4=4 y T_5=5).

Los datos de germinación se analizaron por análisis de supervivencia con el programa SAS (SAS 2003; Fox 2001), de la manera siguiente:

a. Análisis no paramétrico.

Los datos de germinación fueron descritos y modelados bajo dos probabilidades relacionadas: supervivencia y función de riesgo, ambas dependientes del tiempo. Este análisis se hizo con el procedimiento PROC LIFETEST, que imprime por defecto, los estadísticos Log-rank y Wilcoxon para cada grupo o tratamiento. Las diferencias de supervivencia entre covariables, se analizaron a partir de curvas de supervivencia construidas por el método Kaplan – Meier, en el que se define la función de supervivencia como:

$$S\,(t)\;=\;P\,(T\;\geq t)$$

Donde S (t) es la probabilidad de que una semilla no germinada ocurra en un tiempo T al menos tan grande como el tiempo t (Kaplan & Meier 1958); para ello, se tomó en cuenta el estatus de cada semilla (germinada o no) al final del periodo de evaluación, así como el tiempo de germinación de la misma en días. Así, el tiempo de falla se representa en días, la variable para representar el evento de germinación o censura es STATUS: status 1 = germinación, status 0 = censura debido a pérdida durante el experimento o falla en la germinación al final del experimento. La opción METHOD= especifica los métodos para computar las funciones de supervivencia. En este caso, se utilizaron las opciones KM (Kaplan – Meier), y la opción LT (Klein et al. 2001; Gómez et al. 2009). Para la comparación entre tratamientos de inmersión, se agregó una declaración STRATA que origina estadísticas log-rank y de Wilcoxon y valores de chi-cuadrado.

Este análisis compara la respuesta de las curvas de germinación por el método de máxima verosimilitud o probabilidad, para el cual se utilizó la prueba de Wilcoxon en caso de presentarse cruzamientos entre curvas de germinación y, en caso contrario, la prueba de Log-Rank (Bárcenas et al. 2013; SAS 2003; Fox 2001). La prueba Log-Rank otorga igual peso al principio y final de fallas y asume que las funciones de riesgo para los tratamientos son paralelas, sin cruzamiento entre curvas, indicando que las razones de riesgo son constantes o proporcionales en todos los períodos de tiempo. Solo en esta situación es una prueba eficaz (Fleming et al. 1987; Lee 1996; Buyske et al. 2000; Lee & Wang 2003). Cuando la razón de riesgo no es constante, las pruebas de Gehan – Wilcoxon y la prueba Tarone – Ware pueden ser más eficaces (Tarone & Ware 1977; Pepe & Fleming 1989). La prueba Peto-Peto también es eficiente cuando se viola la suposición de riesgo proporcional (Kleinbaum & Klein 2005).

Según Onofri et al. (2010), los tiempos de germinación se usan para calcular la probabilidad de "germinación/emergencia", es decir, la probabilidad que una semilla individual germine después de un tiempo específico t, considerando el evento inicial (imbibición) en tiempo t = 0.

b. Análisis semiparamétrico.

La razón de riesgo debe ser constante con respecto al tiempo, razón por la cual el modelo de Cox es llamado modelo de riesgo proporcional y se considera una suposición importante que debe analizarse. El modelo examina la influencia de potenciales covariables sobre el riesgo de sobrevivencia de un individuo (semilla). El riesgo en el tiempo t, es la probabilidad que un individuo, quien ha sobrevivido al tiempo t, germine en el siguiente menor período de tiempo. El modelo asume que el riesgo para dos grupos es proporcional. La forma general del modelo es h (t, xt) = e f(xi)*h0 (t), donde e f(xi) indica cómo diferentes covariables afectan la germinación, comparando el riesgo a la línea base y, h0(t) es una función de riesgo de una línea base arbitraria que asume ser igual para todos los grupos (Dixon & Newman 1991; Collett 2003).

El modelo de regresión de Cox tiene en cuenta la información proporcionada por todas las semillas de los diferentes tratamientos que intervienen en el estudio, incluidas aquellas que no germinaron durante el seguimiento (los denominados datos censurados). El período de seguimiento se divide en intervalos temporales, calculándose la tasa de riesgo como la probabilidad, no habiendo presentado el suceso hasta ese momento, de presentarlo en el periodo temporal subsiguiente. Esta tasa de riesgo va variando a lo largo de la duración del estudio, por lo que el modelo calcula una hipotética tasa instantánea media cuando el periodo de tiempo tiende a cero. La HR no es más que el cociente de las tasas instantáneas entre el tratamiento y el control (tratamiento de referencia). Por lo tanto, la HR final calculada por el modelo de regresión es un promedio de las razones de tasas instantáneas en cada momento durante la duración del estudio y representa la relación de probabilidades de producción del suceso en tratados frente a no tratados en un momento dado (Molina 2015).

Para ajustar el modelo a los datos, se utilizó el procedimiento PHREG en SAS, con los términos de interacción entre la covariable tratamientos y el tiempo, además de la covariable por separado (Cox 1972). En caso de resultar el término de interacción estadísticamente significativo, el modelo no es apropiado (Lee & Wang 2003). Se utilizaron dos métodos para verificar y avalar las suposiciones de riesgo proporcional. El primero, un análisis grafico de Kaplan – Meier, utilizando las curvas de log(-log(S(t))) versus log (t). El segundo, mediante el análisis de residuales de Schoenfeld. También se corrió una prueba para analizar la multicolinealidad entre las variables, basado en el diagnóstico VIF. Un valor de VIF > 5 se considera evidencia de multicolinealidad.

Cuando hay múltiples niveles de una variable de clase (en este caso, tratamientos), SAS toma un nivel (el último) como nivel de referencia, con un coeficiente con valor de cero (0) y todos los demás se comparan con este nivel. Un valor significativo de chi cuadrada para un nivel particular indica que solo este nivel es significativamente diferente del nivel de referencia y puede o no, ser significativamente diferente de otros niveles, requiriendo múltiples comparaciones (Allison 2010).

Por tanto, el tratamiento ***Giber Grop*** a 600 ppm, se consideró de referencia en virtud de su orden y los coeficientes de otros tratamientos, se compararon con él, y finalmente, las pruebas de significancia para cada ´tratamiento se probaron para evaluar sus diferencias. Se utilizó la prueba de razón de probabilidad para las comparaciones, con una prueba de chi cuadrada (χ^2) para determinar si los modelos con covariables adicionales significativamente mejoran el modelo nulo.

El valor nulo para la HR es 1, que indica igualdad

de probabilidad de producción del suceso en los dos grupos en el siguiente intervalo de tiempo. Una HR > 1 indica más riesgo de producción en el tratamiento y una HR < 1 menor riesgo en el tratamiento de intervención que en el control (tratamiento de referencia). En este sentido, una HR = 2 no significa que las semillas bajo un tratamiento desarrollan el suceso dos veces más rápido, sino que, si una semilla no ha presentado todavía el suceso (germinación), tiene el doble de probabilidad de presentarlo que un control (tratamiento de referencia) durante el siguiente periodo de tiempo.

c. Análisis paramétrico.

En este caso, para la distribución de supervivencia se asumió el modelo de tiempo de falla acelerado (AFT, por sus siglas en inglés), que postula una relación directa entre predictores y tiempo de supervivencia (George et al. 2014). Para determinar la distribución más apropiada y mejorar el potencial del modelo AFT, se ajustaron y compararon con PROC LIFEREG, cuatro distribuciones paramétricas (Weibull, Lognormal, Log-Logística y Exponencial). Para establecer el mejor ajuste entre las distribuciones, se utilizó el Criterio de Máxima Verosimilitud (ML).

Cuando hay múltiples niveles de una variable de clase (en este caso, tratamientos), SAS elige arbitrariamente uno de los niveles como nivel o tratamiento de referencia, con coeficiente de regresión igual a 0 y todos los demás tratamientos se comparan con este nivel y las pruebas de significancia para cada tratamiento prueban si difiere o no del tratamiento de referencia. Un valor significativo para un nivel particular indica que solo este nivel es significativamente diferente del nivel de referencia.

Resultados y discusión.

Los datos de germinación presentan un especial problema estadístico: no se conoce si las semillas remanentes (no germinadas) son capaces de germinar, están latentes, germinaron y luego murieron sin emerger el talluelo de la plántula o siempre fueron inviables. En el presente caso, las muestras presentaron baja a mediana germinación, sin saber en cual condición de las anteriores se encontraban. La solución alternativa es examinar las semillas no germinadas mediante una prueba de viabilidad con tetrazolio, y luego clasificar correctamente cada semilla. En el presente caso, al proceso de germinación se le hizo seguimiento durante 30 días continuos y las semillas que no germinaron al final de este período se trataron como no censuradas (censura a la derecha).

a. Análisis no paramétrico.

Comparación entre tratamientos de inmersión.

Uno de los principales propósitos de la germinación para describir el proceso biológico, consiste en estimar algunos indicadores del lote de semillas, que permiten comparar tratamientos o cuantificar los efectos de factores experimentales sobre el proceso de germinación/emergencia. Entre ellos, la media y la mediana del tiempo de germinación (tiempo medio de germinación (T50): número de días transcurridos después de la incubación, para alcanzar el 50% del porcentaje de germinación final). En algunos casos también se requieren otros tiempos para caracterizar mejor la primera y última fase del proceso, los tiempos para el 25 % o 75 % de germinación (T25 – T75), (Onofri et al. 2010).

Son indicadores utilizados para comparar la energía de germinación al registrar la “tasa de germinación”, es decir, el número de días que se

necesitan para conseguir el 50 por ciento de la capacidad de germinación. Cuanto más breve sea ese período, tanto mayor será la energía de germinación.

En las condiciones del ensayo, el único tratamiento que logró el 50 % de germinación, fue Giber Grop a 600 ppm, con tiempo medio de germinación de 15 días. Por este motivo, los valores estimados para los tiempos T50 y T75, no se reflejan para la totalidad de tratamientos. Los valores de la media del tiempo de germinación son muy similares, donde inmersión en agua y ProGibb 400 ppm presentaron igual valor de media (17,9 días). El tratamiento ProGibb 200 ppm con mayor valor (> 19,2 días) y Giber Grop 600 ppm, con menor tiempo promedio (13,9 días). También se aprecia que para la primera fase de germinación (T25), los tratamientos de inmersión en Giber Grop 600 ppm y ProGibb 800 ppm, lograron el menor tiempo para alcanzar el 25 % de germinación, con un tiempo estimado de 14 días. Otra observación importante es que, al aumentar la concentración de ProGibb®, disminuye la media del tiempo de germinación (19,2 – 17,9 – 15,2 días, respectivamente).

En el Cuadro 1, se presentan estos indicadores para caracterizar los tratamientos de inmersión. Es un lote de semillas con germinación mediana a baja, dependiendo del tratamiento. Los tratamientos con más alta germinación fueron inmersión en Giber Grop® a 600 ppm e inmersión solo en agua (47,0 % vs 37,5 %, respectivamente); los tratamientos con ProGibb® la germinación más baja (31,3 – 33,3 – 33,3 %). Los valores de la media del tiempo de germinación resultaron variables, entre 13,9 – 19,2 días.

Cuadro 1. Cuantiles estimados para cada tratamiento de inmersión de semillas de *Swietenia macrophylla* King, en días de germinación.

Tratamiento de inmersión	Media + Ee	Porcentaje	Valor estimado	Intervalo de confianza (95%)	
				Bajo	Alto
T_1	17,9±0,46	75	-	-	-
		50	-	-	-
		25	15,0	12,0	-
T_2	19,2±0,47	75	-	-	-
		50	-	-	-
		25	20,0	15,0	-
T_3	17,9±0,48	75	-	-	-
		50	-	-	-
		25	15,0	12,0	-
T_4	15,2±0,21	75	-	-	-
		50	-	-	-
		25	14,0	14,0	-
T_5	13,9±0,40	75	-	-	-
		50	-	15,0	-
		25	14,0	12,0	16,0

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_5: Inmersión en Giber Grop® a 600 ppm durante 24 horas; Ee: Error estándar

También se observa en el Cuadro 1, que la interacción hormonal entre giberelinas y auxinas favorece la capacidad de germinación de caoba, indicado por el tratamiento T_5 (Giber Grop® a 600 ppm), producto que contiene ácido giberélico al 10% y auxina al 17,2%.

El ácido giberélico (AG_3) se utiliza en semillas con bajo porcentaje de germinación, siendo útil en la determinación de los tiempos de germinación (25 – 50 – 75 %). Por ejemplo, López et al. (2017) en semillas de *Asclepias Subulata* Decne., una especie originaria de zona desértica, probaron seis concentraciones de AG_3 (0,125, 250, 500, 1000 y 2000 ppm) a dos tiempos de remojo (24 y 48 horas) y un testigo sin ningún tratamiento. Encuentran que la escarificación con AG_3 ejerce influencia positiva en la germinación. El mayor porcentaje de germinación lo obtuvieron en concentración de 250 a 2000 ppm, a 24 y 48 horas de remojo. El tiempo de germinación se vio afectado por la concentración de AG_3, siendo favorecido a una concentración de 1000 y 2000 ppm a 24 y 48 horas de remojo; en tanto que en los demás tratamientos no se alcanzó el 75% de germinación.

La germinación en caoba es variable, dependiendo de características fenotípicas, procedencia, tamaño del fruto, aun en semilla de reciente colección. Por ejemplo, Acosta et al. *(*2012) midieron el largo y ancho de una muestra de semillas de tres procedencias y evaluaron el porcentaje de germinación. Encontraron diferencias significativas para el largo y ancho de las semillas entre procedencias y entre árboles dentro de procedencias. El porcentaje de germinación resulto diferente entre procedencias, siendo de 2% en una de ellas, de 15,67 % en otra, mientras que otra de las procedencias sin germinación. Asumieron que fue motivado por multitud de genotipos y variaciones en la edad de las semillas al momento de la siembra. Por otra parte, Acosta et al. (2011) estudiaron la germinación y el crecimiento de plántulas de caoba (*Swietenia macrophylla*) en condiciones de vivero, utilizando cuatro tratamientos pregerminativos (ácido giberélico, agua caliente, peróxido de hidrógeno y testigo). Los parámetros considerados fueron porcentaje de germinación, velocidad e índice de germinación acumulada. Estos resultados mostraron que con el ácido giberélico obtuvieron un 92% de germinación, y de acuerdo con el índice de velocidad, el ácido giberélico y el peróxido de hidrógeno aceleran el proceso germinativo en 21,02 y 22,28 días en promedio y el testigo en 26,07 días.

De igual manera, Marzalina et al. (1997), llevaron a cabo estudios sobre el tamaño y la madurez de los frutos de caoba. Encontraron que frutos de tamaño grande produjeron semillas con más alto porcentaje de germinación, en comparación con las semillas de frutos de tamaño mediano y pequeños. Para Macusaya (2012), la germinación de semillas de *S. macrophylla*, con tratamientos pregerminativos de inmersión en agua por 24 y 48 horas y sin inmersión de semillas, la germinación fue de 83 %,81 % y 82 %, respectivamente.

Por otra parte, Saldaña (2015), para evaluar el efecto de las características fenotípicas sobre la calidad y cantidad de semillas de los individuos seleccionados, además de determinar el efecto de diferentes métodos de cosecha sobre la calidad de semillas de *S. macrophylla*, encuentra que el porcentaje promedio de germinación fue de 64 %, con máximos y mínimos que variaron entre 78% y 34,7%. La germinación de las semillas fue mayor según la procedencia y el método de cosecha utilizado ($p<0,0001$).

Las anteriores investigaciones determinan que la germinación de *S macrophylla* puede resultar variable, siendo dependiente de condiciones naturales, ambientales y de procedencia de la semilla, sobre

todo al incluir tratamientos pregerminativos a base de hormonas. Se observa que la germinación para las condiciones del ensayo, sugiere semillas de mediano vigor y mediana capacidad germinativa.

Al comparar las respuestas de las curvas de germinación individual, por efecto de los tratamientos, se observan cruzamientos de las curvas de germinación entre los tratamientos T_1, T_3 y T_4, alrededor de los 12 – 14 días. Los únicos tratamientos sin cruces son T_2 y T_5. Por esta razón, se utiliza la prueba de Wilcoxon para la comparación de tratamientos, lo que indica que no existen diferencias entre tratamientos (Wilcoxon $\chi 2$ =3,7511; gl=4; p=0,4407; Figura 1).

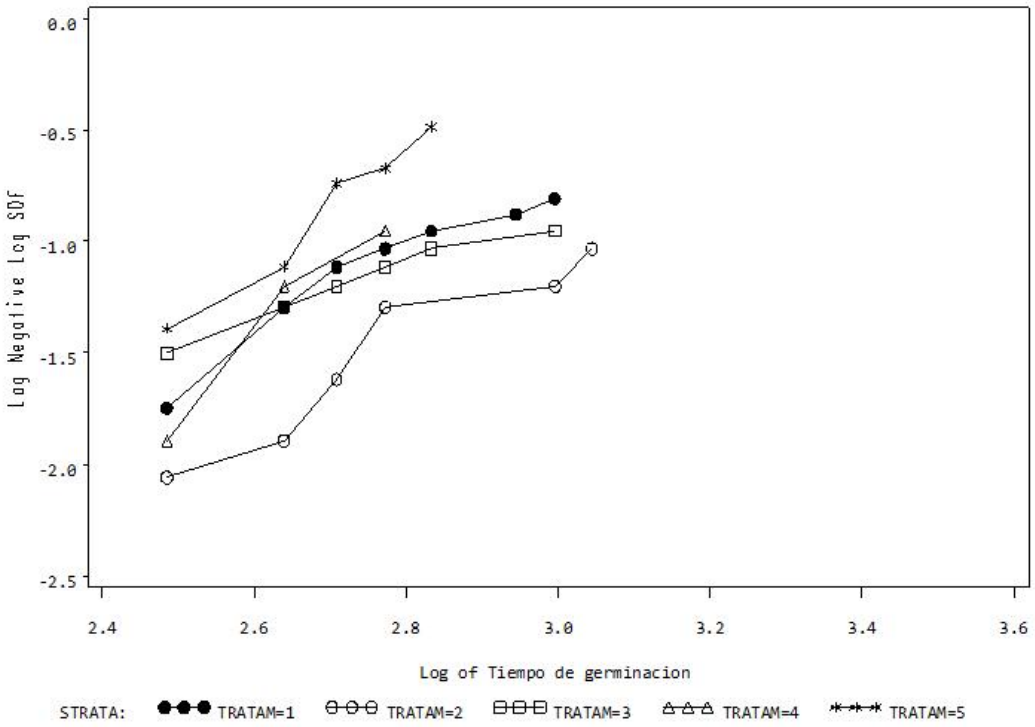


Figura 1. Función de Log (-Log (S (t))) versus log de tiempo con suposición PH violada de las funciones de germinación de *S. macrophylla* King, en cinco tratamientos de inmersión en hormonas.

En el **Cuadro 2,** se indican los resultados de las pruebas que comparan las respuestas de las curvas de germinación. Las pruebas de Wilcoxon indicaron que no existen diferencias significativas entre tratamientos (p = 0,4407). Las pruebas indican que los cinco tratamientos son homogéneos, pero no indican cuales difieren entre ellos. Para resolverlo, se puede utilizar la matriz de covarianzas de la prueba Wilcoxon generada por el SAS (LIFETEST) y se calculan estadísticos Z para cada par de comparaciones, requiriendo cálculos manuales.

Cuadro 2. Resultado de las pruebas de comparación para las funciones de sobrevivencia entre tratamientos de inmersión de semillas de *S. macrophylla* King.

Covariable	Prueba	χ^2	GL	Pr > χ^2
Tratamientos de inmersión	Log-Rank	3,8031	4	0,4333
	Wilcoxon	3,7511	4	0,4407 ^{ns}
	-2Log(LR)	3,5620	4	0,4685

X^2: Chi cuadrado; GL: Grados de libertad; Pr: Probabilidad; ^{ns} no significativo

Las funciones de supervivencia estimada en la Figura 2, sugiere que el patrón temporal de germinación es diferente para la totalidad de tratamientos. Presentan variación en los eventos de germinación, con 7 eventos para el tratamiento T_1, 6 eventos para los tratamientos T_2 y T_3, 3 eventos para el tratamiento T_4 y 5 eventos para el tratamiento T_5. Los cinco tratamientos no presentaron fallas en la germinación durante los primeros intervalos (0 – 15 días). A partir de estos primeros intervalos, los tratamientos presentaron probabilidades variables. Por ejemplo, el tratamiento testigo de inmersión en agua (T_1) y el tratamiento T_3 (inmersión en ProGibb a 400 ppm), disminuyen la probabilidad a 0,76 (76 %) en el siguiente intervalo entre 15 – 20 días, con una razón de riesgo de 0, 028169 fallas/día y 0,016438 fallas/día, respectivamente. Las probabilidades de germinación en los tratamientos, disminuyeron en el intervalo final (30 – 35 días), a 0,64 - 0,70 - 0,68 – 0,68 y 0,54, respectivamente, con una razón de riesgo de 0,00 fallas/ día, hasta el final del periodo de evaluación.

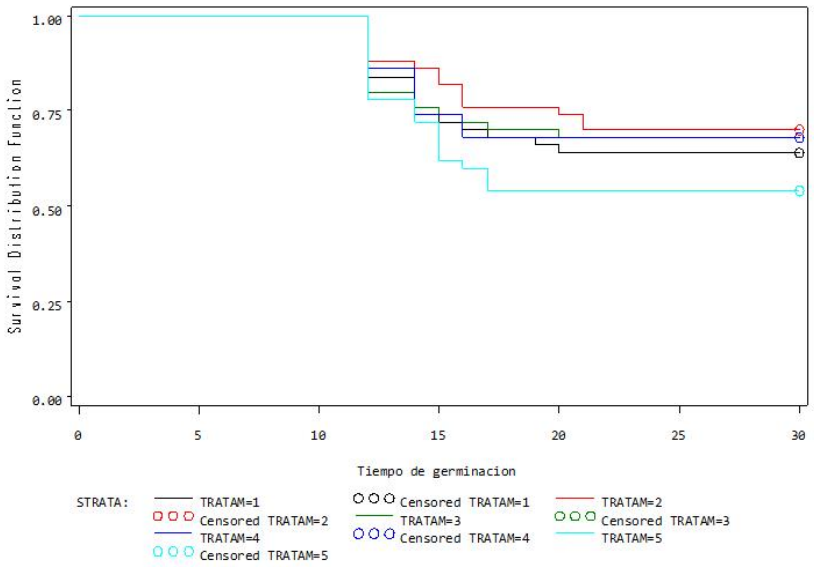


Figura 2. Estimados de Kaplan–Meyer de las funciones de germinación de *S. macrophylla* King, en cinco tratamientos de inmersión en hormonas.

En la Figura 3 se observa que los tratamientos presentaron las más altas razones de riesgo en el intervalo 10 – 15 días, con el tratamiento T_5 con mayor razón de riesgo (0,0651 fallas/día), disminuyendo a 0,057 fallas/día, en el intervalo 15 – 20 dias; T_4 de 0,059 fallas/día, a 0,0169 fallas/día, en el intervalo 20 – 25 dias); T_1 y T_3, con 0,055 fallas/día, en el intervalo 10 – 15 días. El tratamiento T_2 logró la más baja razón de riesgo (0,030 – 0,016 fallas/día, en ambos intervalos.

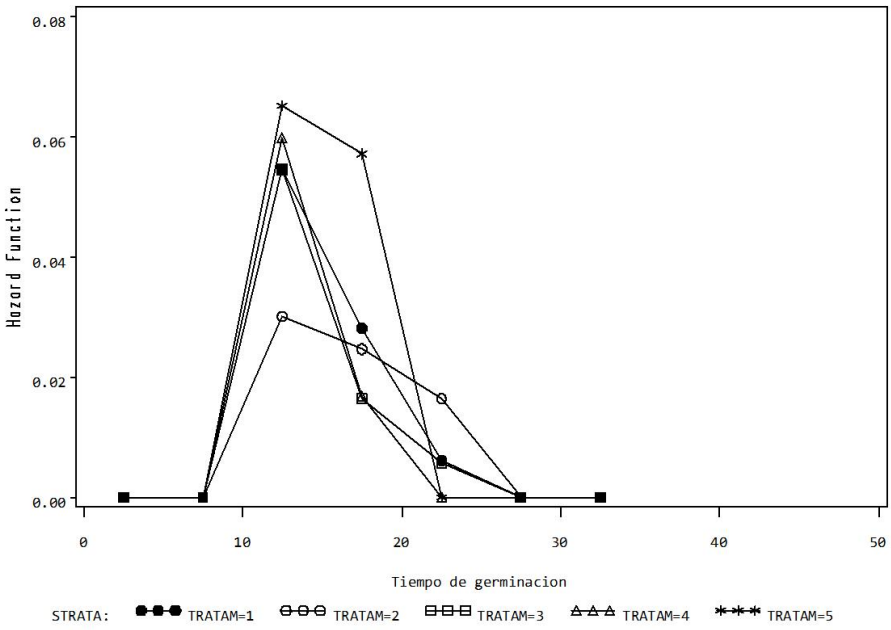


Figura 3. Valores estimados de la función de riesgo para germinación de *S. macrophylla* King, en cinco tratamientos de inmersión en hormonas.

Las hormonas vegetales influyen en la germinación de algunas especies. Son características que difieren para cada especie, dependiendo del tipo de hormona o producto comercial y las concentraciones. Por ejemplo, Abril et al. (2017), para conocer las características de germinación de las especies Eugenia stipitata McVaugh y Stachyatrpheta cayennensis (Rich.) Vahl, investigan su respuesta en función de 2 diámetros de semilla y ácido giberélico (AG3) como tratamiento pregerminativo, en dosis de 0 (testigo), 50 y 100 ppm. Encuentran que, estas especies presentaron diferentes características de germinación. En E. stipitata, el mayor diámetro de la semilla y la aplicación de 100 ppm de ácido giberélico, mejoró el porcentaje de germinación. Para S. cayenennsis, la interacción de diámetro < 2mm y aplicación de 100 ppm de ácido giberélico, incrementaron la velocidad de germinación, y las aplicaciones de 50 y 100 ppm de AG3, independiente del diámetro de semilla, permitieron alcanzar niveles satisfactorios de germinación.

Para Orantes et al (2013), en una investigación sobre viabilidad y germinación de semillas de tres especies arbóreas (Cordia alliodora, Terminalia amazonia y Bursera bipinnata) encuentran diferencias altamente significativas entre los tratamientos

(p<0,0001) para la germinación acumulada, observando que las semillas de las tres especies aceleran su tiempo de emergencia con la aplicación de ácido giberélico (300 ppm y remojo de 12 horas). Al aplicar los tratamientos pregerminativos obtuvieron más del 90% de germinación final, lo que favoreció la germinación, ya que sin ellos el porcentaje de germinación disminuye (B. bipinnata, 63%; C. alliodora, 62% y T. amazonia, 54%). Además, la aplicación de ácido giberélico promovió que las semillas de las tres especies germinaran más rápido (44,7 días en promedio para T. amazonia, 32,5 para C. alliodora y 41,5 para B. bipinnata), en comparación con el testigo (T. amazonia germinó en 67,3 días, C. alliodora, en 46,0 y B. bipinnata, en 61,8 días).

Otro ejemplo del uso de hormonas, lo presentan Latsague et al (2010) para Myrceugenia exsucca (Myrtaceae), cuyo objetivo fue evaluar viabilidad de cuatro tratamientos: remojo con agua destilada por 24 h; remojo en ácido giberélico, 250 mg L-1 por 12 h; remojo en ácido giberélico, 250 mg L-1 por 24 h y estratificación fría a 5 °C por 15 días. Encuentran que en los dos últimos tratamientos la germinación fue nula. El remojo con agua destilada por 24 h presentó mayor germinación que el tratamiento control (P < 0,05). Los valores más bajos se obtuvieron en el tratamiento con ácido giberélico por 12 h. Sin embargo, este tratamiento presentó el valor más alto de velocidad germinativa, presentando diferencias significativas con el tratamiento control y remojo con agua por 24 h (P < 0,05).

Para Salisbury & Roos (2000), el ácido giberélico tiene propiedades estimulantes de germinación, además de favorecer la elongación y emergencia de la radícula a través del endospermo, la cubierta seminal o la cubierta del fruto que restringen su crecimiento, además de producir enzimas hidrolíticas durante la germinación.

a. Análisis semiparamétrico.

b.1. Análisis de multicolinealidad.

La prueba de colinealidad diagnosticó que la covariable tratamientos, alcanzó valores menores de 1,00 (VIF<5), lo que indica que no existe evidencia de colinealidad en la variable.

b.2. Análisis de supuestos del modelo.

Las curvas de log (-log(S(t))) versus log (t) para tratamientos, presentaron líneas razonablemente paralelas para algunos de ellos (Figura 1). Además, los resultados de los residuos de Schoenfeld, para satisfacer la suposición, deben ser independientes del tiempo, es decir, no estar correlacionados con el tiempo o con alguna función del tiempo (Allison 2010). Los resultados mostrados en el Cuadro 3, indican que no existen problemas de violación de supuestos de riesgo proporcional con la covariable tratamientos para las funciones de tiempo (Días, Dias1 y Dias2), con valores de p > 0,05. Por lo tanto, se ajusta al modelo, sin problemas de violación de supuestos. El número de observaciones es de 88, ya que los residuales de Schoenfeld no están definidos para casos censurados (162 valores censurados, de un total de 250 valores), donde el 64,8 % resultó censurado (semilla sin germinar).

b.3. Análisis del modelo con variables tiempo dependientes.

En este modelo, la variable de respuesta es el "riesgo". El modelo asume que la tasa de riesgo subyacente, en lugar del tiempo de supervivencia, es una función de las variables independientes o covariables. Significa que un cambio de una unidad en una variable explicativa, causa cambios proporcionales en el riesgo. Para un análisis detallado,

la germinación se analizó por etapas. En una primera etapa, se analizaron los primeros 15 dias del proceso germinativo (entre 0 y 15 dias), luego el período entre 16 y 30 dias y finalmente, para el tiempo total. Para cada una de estas evaluaciones, se consideró al tratamiento T_5 como grupo de referencia (Giber Grop® a 600 ppm) y todos los tratamientos se compararon con él (Romano & Stevanato 2020; McNair et al. 2012).

Cuadro 3. Prueba de suposiciones de riesgo proporcional con residuales de Schoenfeld, indicando coeficientes de correlación de Pearson, Prob > |r|.

Variables de tiempo	Residuales de Schoenfeld
	Tratamientos
Días	- 0,10476
	0,3314
	88
Días1	- 0,09002
	0,4042
	88
Días2	- 0,1196
	0,2671
	88

Días: Días de germinación; Días1: log (Días); Días2: Días^2.

b.3.1. Primera etapa del proceso de germinación (0 – 15 dias).

Los coeficientes exponenciados, exp (β_i) representan las razones de riesgo y dan el tamaño del efecto de cada covariable. Pueden considerarse como el cambio predictivo en el riesgo para un aumento de una unidad en el predictor. El signo positivo del coeficiente de regresión indica que para una covariable las probabilidades de germinación aumentan durante los primeros 15 días. También significa que la covariable aumenta el riesgo, lo que reduce el tiempo de falla. El efecto contrario se produce con los coeficientes negativos. En este caso, los tratamientos disminuyen las probabilidades de germinación y, en consecuencia, aumentan el tiempo de falla. El análisis mostró un efecto no significativo en la totalidad de tratamientos ($p > 0,05$), indicando que no existe relación entre la covariable tratamientos y el cambio decreciente de germinación (Cuadro 4). En esta primera etapa del proceso de germinación, también se observa que la interacción de los tratamientos con el tiempo tiene un impacto positivo

en la germinación. Es decir, la interacción aumenta las probabilidades de germinación en el tiempo (βi= 0,03326), aunque de manera no significativa (p=0,8274).

Cuadro 4. Análisis de covariables con interacciones con el tiempo por el método de máxima verosimilitud (ML) para la primera etapa del proceso de germinación (0 – 15 dias).

Variable	GL	Parámetro estimado	Error standard	χ2	P > χ2	Razón de riesgo (HR)	Intervalo confianza (HR)
T_1	1	-0,23240	0,51484	0,2038	0,6517 ^{ns}	0,793	0,29 - 2,17
T_2	1	-0,50312	0,45273	1,2350	0,2664 ^{ns}	0,605	0,25 - 1,47
T_3	1	-0,38802	0,38831	0,9985	0,3177 ^{ns}	0,678	0,32 - 1,45
T_4	1	-0,42267	0,34373	1,5120	0,2188 ^{ns}	0,655	0,33 - 1,29
T5		0	0				
TRATAM* DIA	1	0,03326	0,15254	0,0475	0,8274 ^{ns}	1,034	0,77-1,39

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_5: Inmersión en Giber Grop® a 600 ppm durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ2: Chi cuadrada; TRATAM: Tratamientos; DIA: Días de germinación; ^{ns} no significativo.

En el caso de tratamientos, presentaron signos negativos en sus coeficientes y significa que, en este período, tienen más baja probabilidad de germinación que el tratamiento de referencia (T_5, Giber Grop® a 600 ppm). El valor de la razón de riesgo para los diferentes tratamientos, resultó de 0,793; 0,605; 0,678 y 0,655, revelando que la probabilidad de experimentar germinación se incrementa por estos factores con el tratamiento Giber Grop® a 600 ppm (12 horas), comparado con los demás tratamientos. Es decir, el riesgo de germinar de las semillas es alrededor de 79,3 %, 60,5 %, 67,8 % y 65,5 % de la razón de riesgo de las semillas del tratamiento de referencia. Este resultado revela que las semillas de estos tratamientos tendrán tendencia a germinar posteriormente que las semillas con inmersión en Giber Grop® a 600 ppm (Cuadro 4). El intervalo de confianza de la razón de riesgo (HR) de cada tratamiento, define si dentro del intervalo se incluye o no el valor nulo (1) que indica la igualdad entre cada tratamiento y el tratamiento de referencia, tal como sucede en este primer periodo de evaluación. Al incluir el intervalo de confianza el valor nulo (1), se determina que el riesgo de germinación fue similar en los dos grupos bajo comparación (T1=T5; T2=T5; T3=T5 y T4=T5). Por lo tanto, no existen diferencias significativas del riesgo temporal de germinación entre las semillas de los tratamientos bajo comparación. La interpretación correcta sería que las semillas de los tratamientos T_1, T_2, T_3 y T_4 que no hubiesen

germinado tenían igual probabilidad de presentarla en el siguiente intervalo de tiempo que las semillas del grupo control o tratamiento de referencia (T_5).

De manera equivalente, los valores inversos de 1 / exp (βi) igual a 1,26; 1,65; 1,47 y 1,53 revela que la probabilidad de experimentar germinación disminuyó en estos factores para los tratamientos de inmersión en agua y con ProGibb (200 – 400 – 800 ppm, respectivamente), al compararse con Giber Grop® a 600 ppm, aunque los resultados no son significativos ($p > 0,05$). Además de la comparación de los demás tratamientos con Giber Grop® a 600 ppm, se realizaron pruebas de hipótesis para comparar entre tratamientos, originando una prueba, donde todos los coeficientes asociados con esta covariable tienen valor de 0. Para la primera etapa, con un valor de chi cuadrado de 3,7978 y 5 grados de libertad, la prueba no resulto estadísticamente significativa (p=0,5789). Entre los tratamientos comparados no se presentaron diferencias significativas (Cuadro 5)

Cuadro 5. Resultados de las pruebas de hipótesis entre tratamientos, para la primera etapa del proceso de germinación (0 – 15 dias).

Tratamientos	χ^2 Wald	GL	Pr > χ^2
T1 vs T2	0,5545	1	0,4565
T1 vs T3	0,1548	1	0,6940
T1 vs T4	0,1754	1	0,6754
T2 vs T3	0,0957	1	0,7571
T2 vs T4	0,0385	1	0,8445
T3 vs T4	0,0089	1	0,9249

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ2: Chi cuadrada

b.3.2. Segunda etapa del proceso de germinación (16 – 30 dias).

En esta segunda etapa del proceso de germinación, la interacción de los tratamientos con el tiempo también tiene un impacto positivo en la germinación. Es decir, la interacción de los tratamientos con el tiempo, aumentaron las probabilidades de germinación (βi= 0,13291) en el tiempo. De manera individual, el signo negativo de los coeficientes de regresión para cada tratamiento, indica que las probabilidades de germinación también disminuyeron durante este período, con más baja probabilidad de germinación que el tratamiento de referencia (T_5, Giber Grop® a 600 ppm).

El valor de la razón de riesgo para los diferentes tratamientos, resultó menor que durante el primer período, con valores de 0,645; 0,520; 0,617 y 0,627, revelando que la probabilidad de experimentar

germinación se incrementa por estos factores con el tratamiento Giber Grop® a 600 ppm. Es decir, el riesgo de germinar de las semillas es alrededor de 64,5 %, 52,0 %, 61,7 % y 62,7 % de la razón de riesgo de las semillas del tratamiento de referencia. Al comparar con el primer período, los tratamientos presentaron disminución de las probabilidades de germinación por el orden de 14,8 %, 8,5 %, 6,1 % y 2,8 %. Este resultado también deja ver que las semillas de estos tratamientos tuvieron tendencia a germinar posteriormente que las semillas con inmersión en Giber Grop® a 600 ppm, durante el segundo período (Cuadro 6).

Igual que en el primer periodo, todos los tratamientos incluyen en el intervalo de confianza el valor nulo (1), indicando que el riesgo de germinación fue similar en los dos grupos (T1=T5; T2=T5; T3=T5 y T4=T5). Por lo tanto, tampoco existen diferencias significativas del riesgo temporal de germinación entre las semillas de los tratamientos bajo comparación. La interpretación correcta sería que las semillas de los tratamientos T_1, T_2, T_3 y T_4 que no hubiesen germinado durante este periodo, tenían igual probabilidad de presentarla en el siguiente intervalo de tiempo que las semillas del grupo control o tratamiento de referencia (T_5).

De manera equivalente, los valores inversos de 1 / exp (βi) igual a 1,55; 1,92; 1,62 y 1,59 revela que la probabilidad de experimentar germinación disminuyó en estos factores para los tratamientos de inmersión en agua y con ProGibb (200 – 400 – 800 ppm, respectivamente), al compararse con Giber Grop® a 600 ppm, aunque los resultados no son significativos (p > 0,05).

Cuadro 6. Análisis de covariables con interacciones con el tiempo por el método de máxima verosimilitud (ML), para la segunda etapa del proceso de germinación (16 – 30 dias).

Variable	GL	Parámetro estimado	Error standard	χ^2	P > χ^2	Razón de riesgo (HR)	Intervalo confianza (HR)
T_1	1	-0,43865	0,3519	1,554	0,213 ^{ns}	0,645	0,32 - 1,29
T_2	1	-0,65335	0,3487	3,512	0,061 ^{ns}	0,520	0,26 - 1,03
T_3	1	-0,48356	0,3311	2,132	0,144 ^{ns}	0,617	0,32 - 1,18
T_4	1	-0,46724	0,3265	2,048	0,152 ^{ns}	0,627	0,33 - 1,19
T5		0	0				
TRATAM*DIA	1	0,13291	0,1746	0,579	0,446 ^{ns}	0,876	0,62-1,23

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_5: Inmersión en Giber Grop® a 600 ppm durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ2: Chi cuadrada; TRATAM: Tratamientos; DIA: Días de germinación; ^{ns} no significativo.

Para la segunda etapa, la comparación entre tratamientos, sin incluir sus comparaciones con el tratamiento de referencia (Giber Grop 600 ppm), con un valor de chi cuadrado de 4,3825 y 5 grados de libertad, la prueba no resulto estadísticamente significativa (p=0,4958). Entre los tratamientos comparados no se presentaron diferencias significativas (Cuadro 7).

b.3.3. Para el total de dias del proceso de germinación.

El Cuadro 8 muestra los parámetros calculados por la aplicación del modelo de Cox, con las interacciones de las covariables y el tiempo, considerando los días totales del proceso de germinación. El signo negativo de los coeficientes de regresión para los diferentes tratamientos (β_1=-2,06602; β_2= -1,87140; β_3= -1,29170 y β_4= -0,86924) y su interacción con el tiempo (βi= -0,03135), indica bajas probabilidades de germinación, al compararlos con el tratamiento Giber Grop® a 600 ppm.

Cuadro 7. Resultados de las pruebas de hipótesis entre tratamientos, para la segunda etapa del proceso de germinación (16 – 30 dias).

Tratamientos	χ^2 Wald	GL	Pr > χ^2
T1 vs T2	0,3692	1	0,5434
T1 vs T3	0,0158	1	0,8999
T1 vs T4	0,0060	1	0,9382
T2 vs T3	0,2195	1	0,6394
T2 vs T4	0,2545	1	0,6139
T3 vs T4	0,0021	1	0,9634

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ^2: Chi cuadrada

Cuadro 8. Análisis de covariables de interacciones con el tiempo por el método de máxima verosimilitud (ML), para el total de días del proceso germinativo (30 dias).

Variable	GL	Parámetro estimado	Error standard	χ^2	P > χ^2	Razón de riesgo (HR)	Intervalo confianza (HR)
T_1	1	-2,06602	1,776	1,354	0,245 ^{ns}	0,127	0,004 - 4,11
T_2	1	-1,8714	1,337	1,959	0,162 ^{ns}	0,154	0,011 - 2,12
T_3	1	-1,2917	0,909	2,018	0,155 ^{ns}	0,275	0,05 - 1,63
T_4	1	-0,8692	0,529	2,704	0,100 ^{ns}	0,419	0,15 - 1,18
T_5	0	0	0				
TRATAM*DÍA	1	-0,03135	0,0314	0,998	0,318 ^{ns}	0,969	0,91-1,03

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_5: Inmersión en Giber Grop® a 600 ppm durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ^2: Chi cuadrada; TRATAM: Tratamientos; DÍA: Días de germinación; ^{ns} no significativo.

El valor de la razón de riesgo para la germinación de las semillas de los diferentes tratamientos, indica que el riesgo de germinar fue de 12,7 %, 15,4 %, 27,5 % y 41,9 % de la razón de riesgo de las semillas con inmersión en Giber Grop® a 600 ppm. El inverso 1 / exp (βi) igual a 7,9; 6,5; 3,6 y 2,4, revela que las probabilidades de germinación aumentaron por estos valores para las semillas tratadas con Giber Grop® a 600 ppm, en comparación con los demás tratamientos (T_1 – T_2 – T_3 – T_4, respectivamente), en la totalidad del período de evaluación de la germinación. Este resultado también reveló que las semillas de los tratamientos comparados con Giber Grop® a 600 ppm, presentaron tendencia a germinar posteriormente. Sin embargo, para todo el proceso de germinación, la comparación de los tratamientos con Giber Grop® a 600 ppm, no presentó diferencias significativas.

En resumen, al incluir dentro del intervalo de confianza el valor nulo (1), se concluye que el riesgo de germinación para todo el periodo de germinación (30 dias), fue similar en todos los tratamientos (T_1=T_2=T_3=T_4=T_5). Por lo tanto, no existen diferencias significativas del riesgo temporal de germinación de las semillas con los tratamientos bajo comparación. La interpretación correcta sería que las semillas de los tratamientos T_1, T_2, T_3 y T_4 que no hubiesen germinado tuvieron igual probabilidad de presentarla en el siguiente intervalo de tiempo que las semillas

del grupo control o tratamiento de referencia (T_5).

La comparación entre tratamientos, sin incluir tratamiento de referencia, y para el total de dias, resultó un valor de chi cuadrado de 4,8424 y 5 grados de libertad, la prueba no resulto estadísticamente significativa (p=0,4354). Además, los resultados muestran que las diferencias entre los tratamientos comparados no son estadísticamente significativas (Cuadro 9).

Cuadro 9. Resultados de las pruebas de hipótesis entre tratamientos, para el total de dias del proceso germinativo (30 dias).

Tratamientos	χ2 Wald	GL	Pr > χ2
T1 vs T2	0,1159	1	0,7335
T1 vs T3	0,6477	1	0,4209
T1 vs T4	0,7578	1	0,3840
T2 vs T3	1,0233	1	0,3117
T2 vs T4	1,1139	1	0,2912
T3 vs T4	0,5719	1	0,4495

T_1: Inmersión en agua durante 24 horas; T_2: Inmersión en ácido giberélico a 200 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_3: Inmersión en ácido giberélico a 400 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; T_4: Inmersión en ácido giberélico a 800 ppm (ProGibb®) durante 24 horas; GL: Grados de libertad; χ2: Chi cuadrada

El análisis de residuos del modelo definitivo para verificar los supuestos de proporcionalidad del modelo, las covariables y sus interacciones, satisfacen los supuestos de riesgo proporcional. Por lo tanto, el siguiente análisis paramétrico se realiza para complementar la información de la germinación y para mejorar la interpretación de los resultados generales.

c. Análisis paramétrico.

La aplicación del Criterio de Información Akaike (Akaike 1974), permitió seleccionar las distribuciones Log-logística y Lognormal por mejor ajuste. En la presente investigación, este patrón parece ajustarse a la tendencia ordinaria del proceso de germinación, lo que hace que estos modelos sean adecuados a los resultados.

La salida de resultados del Cuadro 10, muestra las estimaciones de máxima verosimilitud (MLE) de los parámetros calculados mediante la aplicación del modelo Log logístico, expresado como regresión de tiempo de falla acelerada (AFT). La primera observación es que el valor estimado de σ (Escala) es < 1, lo que implica que la función de riesgo estimada sigue la forma de una “U” invertida. Además, presenta valores de los parámetros y pruebas estadísticas muy semejantes a la distribución Log normal. Para el modelo Log logístico, cuando el parámetro de escala, σ < 1, el riesgo log-logístico es similar al riesgo log-

normal: comienza en 0, asciende a un pico y luego decrece a 0. El parámetro de escala para la distribución Log logística, resultó 0,0865 y para la distribución Log normal de 0,1529, ambos < 1 (Allison 2010).

El coeficiente de regresión para el tratamiento T_5 (Giber Grop 600 ppm), es 0. Su razón es que se designó como nivel de referencia para comparar con los demás tratamientos. El análisis del Cuadro 10, indica que cada coeficiente, de manera independiente, difiere significativamente del tratamiento Giber Grop 600 ppm ($p < 0,05$).

Cuadro 10. Parámetros estimados de las distribuciones por el método de máxima verosimilitud (ML) para la distribución Log logística.

Variable	GL	Parámetro estimado ± e.e	Limites confianza		χ^2	T_{50} (dias)	Razón de tiempo (γ)
Intercepto (β_0)	1	0,1912±0,148	-0,099	0,4817	1,67 ^{ns}	1,21	1,00
T_1	1	2,1599±0,100	1,9639	2,3559	466,5 **	10,5	8,7
T_2	1	1,4355±0,0902	1,2588	1,6122	253,5 **	5,1	4,2
T_3	1	0,9686±0,0778	0,8162	1,1210	155,2 **	3,2	2,6
T_4	1	0,4910±0,0589	0,3756	0,6063	69,6 **	2,0	1,7
T_5	0	0,0000	-	-	-		
TRAT*DIA	1	0,0356±0,0021	0,0314	0,0397	276,2 **		
Escala	1	0,0865±0,0079	0,0723	0,1034			

En la estimación de los parámetros ATF para el modelo Log logístico, la intersección está representado por β_0 = 0,1912, tratamiento 1 (β_2 = 2,1599), tratamiento 2 (β_3 = 1,4355), tratamiento 3 (β_4 = 0,9686) y tratamiento 4 (β_5 = 0,4910). Según Romano & Stevanato (2020), estos valores se utilizan para calcular el tiempo medio de germinación (T_{50}). El T_{50} (mediana o tiempo medio de germinación) para referencia de cada parámetro, se calcula como exp (β). Para todo el lote (intercepto = β_0 = 0,1912), fue de exp $^{(0,1912)}$ = 1,21 dias, mientras que para el efecto de tratamiento 1 es, exp $(^{\beta0 + \beta1})$ = exp $(^{1,1912 + 2,1599})$ = 10,5; para tratamiento 2, exp $(^{\beta0 + \beta2})$ = 5,1 dias; para tratamiento 3, exp $(^{\beta0 + \beta3})$ = 3,2; para tratamiento 4, exp $(^{\beta0 + \beta4})$ = 2,0. De esta manera, se calcula el tiempo medio de germinación para cada tratamiento, según su parámetro. Cuanto más negativo sea el coeficiente, más temprano será el tiempo medio de germinación (Romano & Stevanato 2020). Los resultados de la prueba chi cuadrada indican diferencias altamente significativas entre estas comparaciones, con el tratamiento de referencia

(Cuadro 10). Por contraste, las comparaciones del análisis de las tablas de vida (LIFETES) sugieren que no existen diferencias entre los tratamientos. ¿Cuál análisis es el correcto? Para Fox (2001), el modelo de tiempo de falla acelerada (LIFEREG) tiene mayor poder estadístico y resulta razonable tener mayor confianza en sus resultados.

Para interpretar los parámetros de regresión en el Cuadro 10, hay que recordar que corresponden a los efectos multiplicativos de las covariables sobre la probabilidad de germinación. El tiempo promedio de germinación de cada tratamiento se calcula por exp $^{(\beta 0+ \beta i)}$ * P_0 (t), donde β_0 corresponde al intercepto, β_i al coeficiente de regresión y P_0 (t) al parámetro de escala de la distribución (Fox 2001). Así, para T_1 es, exp $^{(0,1912+ 2,1599)}$ * 0,0865= 10,5* P_0 (t), mientras que para T_2 es, exp $^{(0,1912 + 1,4355)}$ * 0,0865 = 5,1* P_0 (t). Para T_3 es exp $^{(0,1912+ 0,9686)}$ * 0,0865 = 3,2* P_0 (t) y para T_4 es exp $^{(0,1912+ 0,4910)}$ * 0,0865= 2,00* P_0 (t). El análisis de esta información indica que, individualmente, las semillas tratadas con ProGibb 800 ppm lograron una germinación más temprana.

En términos de la razón de tiempo (γ), para tratamiento 1 γ = 10,5/1,21= 8,7; de manera similar, los demás tratamientos tienen razones de tiempo de 4,2; 2,6; 1,7 y un valor de 1 para el tratamiento Giber Grop 600 ppm. Estos valores, interpretados como razones estimadas de los tiempos de sobrevivencia esperados para dos grupos, según la fórmula (100 % (1 – γ)), se puede observar que los tratamientos T_1, T_2, T_3 y T_4, retardan o prolongan la germinación en 770,0 %, 320,0 %, 160,0 % y en 70,0 %, en comparación con el tratamiento 5 (inmersión en Giber Grop® a 600 ppm), considerado el tratamiento de referencia respectivamente. Esto significa que el tratamiento que prolonga u origina una germinación más lenta, es el tratamiento T_1 (inmersión en agua). El tratamiento 5 (inmersión en Giber Grop® a 600 ppm) se considera de referencia, por lo que aparece con un valor neutro (0,00). En general, en los modelos AFT, una razón de tiempo > 1 para una covariable, implica que prolonga el tiempo de germinación, mientras que una razón de tiempo < 1 implica que es más probable un evento de germinación más temprano (Romano & Stevanato 2020). Según esta referencia, el tratamiento de inmersión en agua es el que más prolonga el tiempo de germinación. En los tratamientos con Pro Gibb (ácido giberélico) es notable que, en las mayores concentraciones, la germinación tiene menor prolongación de la germinación.

El hecho que cada coeficiente de regresión de manera independiente es significativo, indica que cada uno difiere del tratamiento de referencia. Estas comparaciones múltiples, son análogas a las del análisis LIFETEST, excepto que en este caso se utilizaron las pruebas de Wilcoxon y en el ATF, los coeficientes de regresión. El análisis LIFETEST mostró homogeneidad entre tratamientos, sin diferencias entre ellos. Los coeficientes de regresión llegan a una conclusión diferente: la comparación de los demás tratamientos con el tratamiento de referencia, es significativamente diferente del tratamiento Giber Grop 600 ppm y las comparaciones entre los tratamientos restantes permanecen invariables y no significativamente diferente.

Según Romano & Stevanato (2020), mientras que el modelo de Cox expresa el efecto multiplicativo de las variables explicativas sobre el riesgo (escala de riesgo), el modelo AFT expresa el mismo efecto sobre el tiempo de supervivencia (escala de tiempo). Esta característica permite una interpretación más fácil de los resultados porque los parámetros miden la fuerza y el efecto de la covariable correspondiente en la mediana del tiempo de supervivencia. Además, por la aplicación de tiempo de falla acelerado, el efecto de

las covariables sobre la supervivencia se describe en términos absolutos (por. ejemplo, número de días) en lugar de términos relativos como el índice de riesgo. Además, las razones de tiempo representan índices útiles que describen los efectos de las variables explicativas sobre la germinación y más interpretable que una relación de dos riesgos.

Para Onofri et al. (2010), los modelos AFT asumen que cada individuo de la cohorte bajo investigación, experimentará el evento tarde o temprano. Significa que la curva acumulada de proporción de semillas germinadas debe acercarse a una asíntota, con el tiempo tendiendo al infinito, lo que resulta poco realista para las semillas, considerando que muchas de ellas podrían haber perdido la capacidad de germinar debido a condiciones ambientales desfavorables.

Conclusiones

El análisis de supervivencia para la germinación de semilla de *Swietenia macrophylla* King, utilizando los métodos no paramétricos, semiparamétricos y paramétricos, es una técnica adecuada para datos en los que el tiempo hasta la ocurrencia de un evento se considera la variable dependiente, conteniendo datos censurados. Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier (KM) proporcionaron hipótesis exploratorias de la forma de la función de supervivencia para cada tratamiento de inmersión. Una vez que la forma de la línea base del riesgo de germinación se conoce, existe una buena posibilidad de utilizar la forma de distribución adecuada.

El análisis de supervivencia reveló un incremento significativo en el riesgo de la germinación, por efecto de los tratamientos con hormonas, específicamente con ácido giberélico a 200 ppm, el cual retardó el proceso de germinación, con una germinación prolongada en el tiempo. Por el contrario, el tratamiento con Giber Grop 600 ppm, aceleró el proceso. El modelo ATF se considera una herramienta útil para el potencial de germinación en semillas de *S. macrophylla*, con los diferentes tratamientos de inmersión en hormonas, permitiendo estimar los tratamientos más importantes y determinar la distribución de la germinación con el tiempo. De igual manera, el modelo ATF permitió interpretar la velocidad de germinación en respuesta a la covariable tratamientos, además de revelar diferencias entre tratamientos y proporcionar mayor claridad en estudios sobre tiempos de falla, no identificadas en el análisis LIFETEST.

Agradecimientos.

El autor agradece al Departamento de Biología y Química y al Centro de Investigaciones Agrícolas, Biológicas, Educativas y Sociales (CIABES) del NURR – ULA, por el uso de sus equipos de laboratorio. Especial agradecimiento a los revisores anónimos, por su interés en mejorar la calidad del manuscrito.

Referencias

Abril, R.; Ruiz, T.; Alonso, J. & Cabrera, G. 2017. Germinación, diámetro de semilla y tratamientos pregerminativos en especies con diferentes finalidades de uso. *Agron. Mesoam*., 28 (3):703 – 717.

Acosta, R.; Mendizábal, L; Alba, L.; Alderete, A. & Landero, N. 2012. Variación de semillas y germinación de *Swietenia macrophylla* King de tres procedencias del estado de Tabasco, México. *Foresta Veracruzana,* 14 (1):35 – 42.

Acosta, F.; Orantes, C. & Garrido, E. 2011. Germinación y crecimiento de plántulas de caoba (*Swietenia macrophylla* King, Meliaceae) en condiciones de vivero. *Lacandonia*, 5 (1): 13 – 20.

Akaike, H. 1974. A new look at the statistical model identification. IEEE *Trans. Autom. Control*, 19: 716 – 723.

Allison, P. 2010. Survival Analysis using SAS®: A practical Guide, Second Edition. Carry, NC: SAS Institute Inc. 324 p.

Azcón Bieto, J. & Talón, M. 2013. Fundamentos De Fisiología Vegetal. 2.ª Edición. McGraw-Hill - Interamericana de España, S. L. Madrid, España. 651 p.

Bárcenas, M.; López, L.; Terrazas, T. & García, E. 2013. Germinación de tres especies de Cephalocereus (Cactaceae) endémicas del istmo de Tehuantepec, México. *Polibotánica,* 36:105 – 116.

Buyske, S.; Fagerstrom, R. & Ying, Z. 2000. A class of weighted log-rank tests for survival data when the event is rare. *Journal of the American Statistical Association*, 95 (449): 249 – 258.

Camargo, H.; Salazar, M.; Zapata, D.; Keller, M. & Hoogenboom, G. 2018. Time to event analysis to evaluate dormancy status of single-bud cuttings: an example for grapevines. *Plant Methods*, 14 (94): 1 – 13.

Collett, D. 2003. Modelling Survival Data in Medical Research, 2nd ed. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL.

Cox, D. 1972. Regression models and life tables (with discussion). *J.R. Statist. Soc. B.*, 34, 187 – 220.

Dixon, P. & Newman, M. 1991. Analyzing toxicity data using statistical models for time-to-death: An introduction. In: Metal Ecotoxicology: Concepts and Application. (M. C. Newman and A. W. McIntosh, eds.), pp. 207-242. Lewis Publishers, Chelsea, MI.

Fleming, T.; Harrington, D. & O'sullivan, M. 1987. Supremum versions of the log-rank and generalized Wilcoxon statistics. *Journal of the American Statistical Association*, 82 (397): 312 – 320.

Fox, G. 2001. Failure-time Analysis: Studying Times to Events and Rates at Which Events Occur. In: Design and analysis of ecological experiments. (Scheiner S.M., Gurevitch J., eds.). pp. 235 – 266. Chapman and Hall. New York, NY, EEUU.

George, B.; Seals, S. & Aban, I. 2014. Survival analysis and regression models. *J. Nucl. Cardiol*., 21: 686 – 694.

Gómez, G.; Calle, M.; Oller, R. & Langohr, K. 2009. Tutorial on methods for interval-censored data and their implementation in R. *Stat. Model*., 9: 259 – 297.

Hay, F.; Mead, A. & Bloomberg, M., 2014. Modelling seed germination in response to continuous variables: use and limitations of probit analysis and alternative approaches. *Seed Sci. Res*., 24: 165 – 186.

Kaplan, E. & Meier, P. 1958. Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association,* 53 (282): 457 – 481.

Kleinbaum, D. & Klein, M. 2005. Survival Analysis a Self-Learning Text. New York: Springer.

Klein, J.; Rizzo, J.; Zhang, M. & Keiding, N. 2001. Statistical methods for the analysis and presentation of the results of bone marrow transplants. Part I: Unadjusted analysis. *Bone Marrow Transpl*., 28: 909 – 915.

Latsague, M.; Sáez, P. & Coronado, L. 2010. Tratamientos pregerminativos para *Myrceugenia exsucca* (Myrtaceae), *Bosque,* 31(3): 243 – 246.

Lee, E. & Wang, J. 2003. Statistical Methods for Survival Data Analysis. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. 513 p.

Lee, J. 1996. Some versatile tests based on the simultaneous use of weighted log-rank statistics. *Biometrics*, 52 (2): 721 – 725.

López, J.; Jiménez, J.; Huez, M.; Dávila, J.; Ávila, E. & Robles, R. 2017. Germinación de semillas de *Asclepias Subulata* en condiciones de casa sombra utilizando ácido giberélico. *European Scientific Journal,*13 (15): 58 – 68.

Macusaya, M. 2012. Determinación del efecto de sustratos y tratamientos pre - germinativos en mara (*Swietenia macrophylla* King) y serebo (*Schizolobium* sp) en el municipio de San Buenaventura, La Paz, Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Agronomía. 78 p. (Tesis de Grado).

Manso, R.; Fortín, M.; Calama, R. & Pardos, M. 2013. Modelling seed germination in forest tree species through survival analysis. The *Pinus pinea* L. case study. *Forest. Ecol. Manag*., 289: 515 – 524.

Marzalina, M.; Normah, M. & Krishnapillay, B. 1997. Collection and handling of mahogany (*Swietenia macrophylla*) seeds for optimum viability. *Journal of Tropical Forest Science,* 9(3): 398 – 410.

McNair, J.; Sunkara, A. & Frobish, D. 2012. How to analyse seed germination data using statistical time-to-event analysis: nonparametric and semiparametric methods. *Seed Science Research*, 22: 77 – 95.

Molina A, M. (2015). Hazard ratio: cuando el riesgo varía a lo largo del tiempo. Rev. Pediatr. Aten Primaria 17: 185-188.

Navarro, C. 1999. Silvicultura-Genética: Diagnóstico de la caoba (*Swietenia macrophylla* King) en Mesoamérica. Centro Científico Tropical PROARCA/CAPAS. 25 p.

Negreros, P.; Cámara, L.; Devall, M.; Fajvan, M.; Mendoza, M.; Mize, C. & Navarro, A. 2014. Guía para la silvicultura de las selvas de la caoba en Quintana Roo, México. CFAN, CONAFOR. (Borrador Final, 27 de agosto de 2014). México. 76 p.

Onofri, A.; Benincasa, P.; Mesgaran, M. & Ritz, C. 2018. Hydrothermal-time-to-event models for seed germination. *European Journal of Agronomy,* 101: 129 – 139.

Onofri, A.; Mesgaran, M.; Tei, F. & Cousens, R. 2011. The cure model: an improved way to describe seed germination? *Weed Res.,* 51: 516–524.

Onofri, A.; Gresta, F. & Tei, F. 2010. A new method for the analysis of germination and emergence data of weed species. *Weed Res.*, 50: 187 – 198.

Orantes, C.; Pérez, M.; Rioja, T. & Garrido, E. 2013. Viabilidad y germinación de semillas de tres especies arbóreas nativas de la selva tropical, Chiapas, México, *Polibotánica*, 36: 117 – 127.

Pennington, T. 1981. Meliaceae. *Fl. Neotrop. Monogra.,* 28: 1 – 470.

Pepe, M. & Fleming, T. 1989. Weighted Kaplan-Meier statistics: a class of distance tests for censored survival data. *Biometrics*, 45: 497 – 507.

Quinto, L; Martínez, P.; Pimentel, L. & Rodríguez, D. 2009. Alternativas para mejorar la germinación de semillas de tres árboles tropicales. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente,* 15 (1): 23 – 28.

Ritz, C.; Pipper, C. & Streibig, J. 2013. Analysis of germination data from agricultural experiments. *Eur. J. Agron*., 45: 1 – 6.

Ritz, C.; Pipper, C.; Yndgaard, F.; Fredlund, K. & Steinrucken, G., 2010. Modelling flowering of plants using time-to-event methods. *Eur. J. Agron.,* 32: 155–161.

Romano, A & Stevanato, P. 2020. Germination Data Analysis by Time-to-Event Approaches. *Plants.* 9: 617: 1 – 15.

Saldaña, J. 2015. Estimación del potencial para manejo de semillas de caoba (*Swietenia macrophylla* King) en tres comunidades indígenas del Purús, Ucayali, Perú. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, División de Educación, Escuela de Posgrado. Turrialba, Costa Rica. 94 p. (Tesis Magister Scientiae)

Salisbury, F. & Ross, C. 2000. Fisiología Vegetal. Paraninfo Thomson learning. España. 988 p.

Sas Institute Inc. 2003. SAS/STAT Guide for personal computers, version 9.1 edition. Ed. SAS Institute, Cary, NC. U S A.

Scherm, H. & Ojiambo, P. 2004. Applications of survival analysis in botanical epidemiology. Phytopathology, 94:1022 – 1026.

Taiz, L & Zeiger, E. 2003. Plant physiology. 3.ª Edition. Sinauer Associates. 623 p.

Tarone, R. & Ware, J. 1977. On distribution-free tests for equality of survival distributions. *Biometrika*, 64: 156 – 160.

LA HIGIENE DE MANOS COMO HERRAMIENTA DE SALUD PÚBLICA: EVIDENCIA DESDE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y EL ENTORNO EDUCATIVO, Y SU CONTRIBUCIÓN AL CONTROL DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

HAND HYGIENE AS A PUBLIC HEALTH TOOL: EVIDENCE FROM HEALTHCARE FACILITIES AND THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT, AND ITS CONTRIBUTION TO ANTIMICROBIAL RESISTANCE CONTROL

Castillo Colombo Carmen Elena*

*Universidad de Los Andes.

Resumen

La higiene de manos constituye la medida más accesible y costo-efectiva para prevenir las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y limitar la transmisión de microorganismos multirresistentes. En Latinoamérica, donde coexisten elevadas tasas de colonización por bacterias resistentes, limitaciones estructurales e inestabilidad en la disponibilidad de insumos, la higiene de manos adquiere un papel estratégico en la contención de la resistencia antimicrobiana. La evidencia demuestra que mejorar sostenidamente la higiene de manos requiere intervenciones integrales que combinen infraestructura adecuada, disponibilidad continua de insumos, educación periódica, monitoreo del desempeño y liderazgo institucional. Fortalecer esta práctica es esencial para reducir IAAS, optimizar el uso de antimicrobianos y mitigar el avance de la resistencia antimicrobiana en la región.

Palabras clave: Higiene de manos, Infecciones asociadas a la atención en salud, Resistencia antimicrobiana, Seguridad del paciente, Prevención de infecciones, Colonización.

Abstract

Hand hygiene is the most accessible and cost-efficient measure to prevent healthcare-associated infections (HAIs) and limit the transmission of multidrug-resistant organisms. In Latin America, where high rates of colonization with resistant bacteria coexist with structural limitations and unstable access to basic supplies, hand hygiene plays a strategic role in antimicrobial resistance containment. Evidence shows that sustainably improving hand hygiene requires comprehensive interventions that combine adequate infrastructure, continuous availability of supplies, regular education, monitoring performance, and institutional leadership. Strengthening this practice is essential to reduce healthcare-associated infections (HAIs), optimize antimicrobial use, and mitigate the spread of antimicrobial resistance in the region.

Keywords: Hand hygiene, Healthcare-associated infections, Antimicrobial resistance, Patient safety, Infection prevention, Colonization.

Recibido: 23 - 11 - 2025 / **Aprobado:** 24 - 05 - 2026

.

*Profesora jubilada del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", Universidad de Los Andes, e investigadora invitada del Centro de Estudios en Salud, Universidad del Valle de Guatemala. Especialista en Medicina tropical, Parasitología y Resistencia antimicrobiana. ORCID: 0000-0003-0495-1949

Introducción

Las infecciones asociadas con la atención en salud (IAAS) constituyen uno de los principales desafíos para los sistemas sanitarios a nivel mundial, debido a su impacto directo en la morbilidad, la mortalidad y los costos asociados con la prolongación de la estancia hospitalaria. Según estimaciones recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cientos de millones de pacientes adquieren IAAS cada año, lo que compromete de forma sustancial la seguridad del paciente (World Health Organization, 2009). Estas infecciones se relacionan con factores como la complejidad de los procedimientos, el uso de dispositivos invasivos, la exposición a microorganismos multirresistentes y, de manera central, la transmisión cruzada facilitada por contactos directos o indirectos entre pacientes, personal de salud y superficies del entorno clínico (Magill et al., 2018).

Paralelamente, la resistencia antimicrobiana (RAM) ha emergido como una de las mayores amenazas para la salud pública global, con un aumento sostenido de bacterias multirresistentes que limita las opciones terapéuticas y conduce a mayor morbimortalidad. Informes de vigilancia recientes muestran que la RAM ocasionó más de 1,2 millones de muertes directas en 2019 y representa un riesgo creciente especialmente en entornos hospitalarios (Murray et al., 2022). La estrecha relación entre IAAS y RAM se explica por la mayor exposición de los pacientes a tratamientos antimicrobianos, lo cual incrementa la presión selectiva que favorece la emergencia de cepas resistentes (CDC, 2019; World Health Organization, 2022). De esta manera, prevenir eficazmente las IAAS no solo reduce la transmisión de patógenos, sino también el uso de antibióticos, contribuyendo directamente a frenar el avance de la resistencia antimicrobiana.

La higiene de manos es considerada por la Organización Mundial de la Salud como una de las medidas preventivas más simples, económicas y efectivas disponibles en salud pública (WHO, 2009). Su práctica correcta puede prevenir aproximadamente el 30% de las enfermedades relacionadas con diarrea y alrededor del 20% de las infecciones respiratorias (CDC, 2024). En entornos educativos, Willmott et al. (2016) demostraron mediante una revisión sistemática y metaanálisis que las intervenciones de higiene de manos en niños escolarizados reducen significativamente el ausentismo por enfermedad, evidenciando su efectividad más allá del entorno clínico. En Guatemala, Pieters et al. (2023) confirmaron que, a pesar de actitudes positivas hacia la higiene de manos, solo el 51.2% de los estudiantes observados la practicó correctamente, lo que subraya la necesidad de intervenciones estructuradas que conviertan este simple hábito en una práctica efectiva, sistemática y sostenida, capaz de generar un impacto real y medible en la salud de las poblaciones

En este contexto, la higiene de manos se posiciona como una medida fundamental tanto para la prevención de IAAS como para la contención de la RAM. La evidencia reciente demuestra que programas institucionales dirigidos a mejorar la adherencia a la higiene de manos logran una reducción significativa de IAAS y disminuyen la propagación de bacterias multirresistentes, particularmente en unidades de cuidados intensivos, cirugía y neonatología (Allegranzi et al., 2022; Luangasanatip et al., 2015). La implementación de estrategias multimodales, educación continua, retroalimentación periódica y liderazgo visible ha demostrado ser esencial para mejorar la práctica y

maximizar su impacto en la seguridad del paciente. Esta revisión tiene como propósito analizar la importancia de la higiene de manos como herramienta clave en la prevención de IAAS y su contribución estratégica al control de la resistencia antimicrobiana, integrando la evidencia actual y destacando las oportunidades para fortalecer los programas institucionales de control de infecciones.

Las infecciones asociadas con la atención en salud (IAAS) constituyen uno de los principales desafíos para los sistemas sanitarios a nivel mundial, debido a su impacto directo en la morbilidad, la mortalidad y los costos asociados con la prolongación de la estancia hospitalaria. Según estimaciones recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), cientos de millones de pacientes adquieren IAAS cada año, lo que compromete de forma sustancial la seguridad del paciente (World Health Organization, 2009). Estas infecciones se relacionan con factores como la complejidad de los procedimientos, el uso de dispositivos invasivos, la exposición a microorganismos multirresistentes y, de manera central, la transmisión cruzada facilitada por contactos directos o indirectos entre pacientes, personal de salud y superficies del entorno clínico (Magill et al., 2018).

Paralelamente, la resistencia antimicrobiana (RAM) ha emergido como una de las mayores amenazas para la salud pública global, con un aumento sostenido de bacterias multirresistentes que limita las opciones terapéuticas y conduce a mayor morbimortalidad. Informes de vigilancia recientes muestran que la RAM ocasionó más de 1,2 millones de muertes directas en 2019 y representa un riesgo creciente especialmente en entornos hospitalarios (Murray et al., 2022). La estrecha relación entre IAAS y RAM se explica por la mayor exposición de los pacientes a tratamientos antimicrobianos, lo cual incrementa la presión selectiva que favorece la emergencia de cepas resistentes (CDC, 2019; World Health Organization, 2022). De esta manera, prevenir eficazmente las IAAS no solo reduce la transmisión de patógenos, sino también el uso de antibióticos, contribuyendo directamente a frenar el avance de la resistencia antimicrobiana.

La higiene de manos es considerada por la Organización Mundial de la Salud como una de las medidas preventivas más simples, económicas y efectivas disponibles en salud pública (WHO, 2009). Su práctica correcta puede prevenir aproximadamente el 30% de las enfermedades relacionadas con diarrea y alrededor del 20% de las infecciones respiratorias (CDC, 2024). En entornos educativos, Willmott et al. (2016) demostraron mediante una revisión sistemática y metaanálisis que las intervenciones de higiene de manos en niños escolarizados reducen significativamente el ausentismo por enfermedad, evidenciando su efectividad más allá del entorno clínico. En Guatemala, Pieters et al. (2023) confirmaron que, a pesar de actitudes positivas hacia la higiene de manos, solo el 51.2% de los estudiantes observados la practicó correctamente, lo que subraya la necesidad de intervenciones estructuradas que conviertan este simple hábito en una práctica efectiva, sistemática y sostenida, capaz de generar un impacto real y medible en la salud de las poblaciones

En este contexto, la higiene de manos se posiciona como una medida fundamental tanto para la prevención de IAAS como para la contención de la RAM. La evidencia reciente demuestra que programas institucionales dirigidos a mejorar la adherencia a la higiene de manos logran una reducción significativa de IAAS y disminuyen la propagación de bacterias multirresistentes,

particularmente en unidades de cuidados intensivos, cirugía y neonatología (Allegranzi et al., 2022; Luangasanatip et al., 2015). La implementación de estrategias multimodales, educación continua, retroalimentación periódica y liderazgo visible ha demostrado ser esencial para mejorar la práctica y maximizar su impacto en la seguridad del paciente. Esta revisión tiene como propósito analizar la importancia de la higiene de manos como herramienta clave en la prevención de IAAS y su contribución estratégica al control de la resistencia antimicrobiana, integrando la evidencia actual y destacando las oportunidades para fortalecer los programas institucionales de control de infecciones.

Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención en salud

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) continúan siendo uno de los principales desafíos para los sistemas sanitarios, afectando tanto a países con recursos limitados como a sistemas altamente desarrollados. A nivel global, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cientos de millones de pacientes adquieren una IAAS cada año, reflejando un impacto significativo sobre la morbilidad, la mortalidad y los costos hospitalarios (World Health Organization, 2022). En Guatemala, un estudio reciente sobre la Resistencia Antimicrobiana en Comunidades y Hospitales (ARCH por sus siglas en inglés) reportó una prevalencia notablemente elevada de colonización por Enterobacterales resistentes tanto en hospitales como en la comunidad: 67% de colonización por Enterobacterales resistentes a cefalosporinas de espectro extendido (ESCrE) y 37% por Enterobacterales resistentes a carbapenémicos (CRE) en pacientes hospitalizados, frente a 46% y 1% respectivamente en la comunidad (Ramay et al., 2023). Estos hallazgos revelan que, aunque los hospitales siguen siendo focos de transmisión, la presión de colonización comunitaria también contribuye a la carga intrahospitalaria.

La distribución de los microorganismos asociados a IAAS incluye principalmente Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa y Acinetobacter baumannii, muchos de los cuales presentan patrones multirresistentes (Magill et al., 2018; Murray et al., 2022). Los datos del estudio ARCH Guatemala demuestran que la mayor parte de los aislados resistentes tanto en hospitales como en la comunidad corresponden a E. coli y K. pneumoniae, organismos que desempeñan un papel central en la transmisión cruzada y la propagación de resistencia antimicrobiana.

Adicionalmente, estudios comunitarios en Guatemala han identificado factores ambientales y de servicios básicos asociados a una mayor colonización por ESCrE, tales como la falta de recolección de basura y la residencia en zonas urbanas, lo que refleja la influencia del entorno doméstico en la epidemiología local de la resistencia antimicrobiana (Ramay et al., 2025). Esto amplía la comprensión del problema más allá del entorno hospitalario y posiciona al saneamiento, la higiene y las prácticas comunitarias como elementos clave en la transmisión de bacterias resistentes a los antimicrobianos.

La prevalencia elevada de colonización tanto en hospitales como en la comunidad tiene importantes implicaciones para la prevención de IAAS. En entornos asistenciales, los dispositivos invasivos, la mayor densidad de pacientes, la circulación de cepas multirresistentes y la estancia prolongada aumentan el riesgo de colonización y posterior infección (World

Health Organization, 2022). En Guatemala, se ha documentado que la colonización en hospitales se relaciona estrechamente con factores como hospitalizaciones previas, uso de antibióticos y mayor densidad de pacientes por sala, todos ellos asociados con un incremento en las tasas de CRE y ESCrE (Caudell et al., 2024)

Resistencia antimicrobiana: un desafío creciente en entornos asistenciales

La resistencia antimicrobiana (RAM) constituye una de las principales amenazas para la salud pública global, especialmente en los entornos asistenciales donde convergen factores que favorecen su aparición y transmisión. La OMS ha reconocido la RAM como una de las diez mayores amenazas sanitarias actuales (World Health Organization, 2022), lo que refleja la magnitud del problema y su impacto sobre la atención clínica moderna. Los hospitales concentran condiciones que facilitan la propagación de microorganismos multirresistentes: alta carga de pacientes vulnerables, uso intensivo de antimicrobianos y constantes procedimientos invasivos (CDC, 2019). En Guatemala, los estudios ARCH han revelado tasas excepcionalmente altas de colonización por ESCrE y CRE en hospitales, valores que superan ampliamente los reportados en muchos países de ingresos bajos y medios y que se acercan a cifras observadas en entornos críticos de alta complejidad (Ramay et al., 2023).

La RAM en entornos asistenciales está estrechamente vinculada con factores hospitalarios bien establecidos. El estudio ARCH hospital identificó como factores independientes asociados a colonización por CRE la administración de carbapenémicos (OR 2.62), la hospitalización por ≥4 días (OR 3.07), la intubación (OR 2.51) y la hospitalización reciente en los 30 días previos (OR 2.58) (Ramay et al., 2023).

Para ESCrE, se encontraron asociaciones con el uso de ceftriaxona (OR 1.61) y hospitalización previa (OR 2.84). La densidad de pacientes en las salas también incrementó significativamente el riesgo de colonización por CRE, lo que demuestra la influencia del hacinamiento en la transmisión de bacterias resistentes (Ramay et al., 2023). En conjunto, estos hallazgos destacan el rol del entorno hospitalario como epicentro de transmisión, donde pequeños cambios en infraestructura, disponibilidad de insumos y flujo de pacientes pueden modificar sustancialmente el riesgo de colonización.

La dinámica entre IAAS y RAM es bidireccional. Las IAAS incrementan la necesidad del uso de antibióticos y, por ende, la presión selectiva que favorece la aparición de resistencia; simultáneamente, la presencia de microorganismos resistentes dificulta el manejo clínico de infecciones adquiridas en el hospital y aumenta el riesgo de brotes. Los datos del estudio ARCH comunitario muestran que la colonización comunitaria también contribuye a esta dinámica, puesto que pacientes colonizados pueden ser admitidos ya portando bacterias resistentes (37% colonización por ESCrE en la comunidad) y, posteriormente, contribuir a la diseminación intrahospitalaria (Ramay et al., 2023). Esta interacción entre la comunidad y el hospital subraya la necesidad de medidas de prevención sólidas, dentro de las cuales la higiene de manos es fundamental como barrera para interrumpir la transmisión cruzada de patógenos resistentes.

La higiene de manos como intervención crítica para la prevención de IAAS

La higiene de manos es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la medida más efectiva para prevenir la transmisión cruzada de patógenos en los servicios de salud y reducir las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) (World Health Organization, 2016). Su impacto es particularmente relevante frente a bacterias multirresistentes, cuya transmisión ocurre principalmente por contacto directo entre personal sanitario, pacientes y superficies del entorno clínico. En Guatemala, esta problemática se intensifica por las brechas identificadas en la adherencia, la infraestructura y la disponibilidad de insumos en establecimientos de salud de distintos niveles. Evidencia reciente demuestra que, aunque el personal de salud comprende la importancia de la higiene de manos, persisten brechas críticas en conocimientos esenciales, especialmente sobre el papel de las manos como principal vía de transmisión de patógenos. Un estudio en 19 establecimientos de salud en el departamento de Quetzaltenango en Guatemala evidenció que, si bien los trabajadores "poseen una fuerte comprensión de la importancia de la higiene de manos y su contribución a la salud del paciente", también presentan vacíos sobre las rutas de transmisión y cómo prevenir la diseminación, situación que limita la aplicación consistente de las prácticas recomendadas (Fahsen et al., 2024; Garzaro et al., 2025). Además de los conocimientos, el contexto estructural influye significativamente en la adherencia. Personal de las mismas instalaciones evaluadas señaló que las principales barreras para un correcto cumplimiento incluyen la "falta de infraestructura adecuada y recursos suficientes para practicar higiene de manos con agua y jabón o soluciones alcohólicas", lo cual limita la capacidad del personal para cumplir los momentos críticos de higiene definidos por la OMS. Dichas limitaciones se agravan en los servicios de atención primaria y secundaria, donde el acceso al agua y la disponibilidad de insumos son intermitentes.

El comportamiento real del personal sanitario también ha sido documentado mediante observación directa. Un estudio de seguimiento en los mismos establecimientos registró niveles de adherencia persistentemente bajos: 40 % en la evaluación basal y 35 % en la evaluación de seguimiento, pese a la provisión de soluciones alcohólicas durante la pandemia de COVID-19. Esta tendencia coincide con lo observado en otros países de ingresos bajos y medios, donde la adherencia suele ser mayor después del contacto con el paciente que antes del mismo (Fahsen et al., 2024; Garzaro et al., 2025). Estos hallazgos evidencian que, en contextos con limitaciones de infraestructura disponibilidad de insumos, la provisión de estos no es suficiente para mejorar el cumplimiento, siendo necesarias intervenciones multimodales que aborden los determinantes conductuales y organizacionales.

A pesar de las barreras identificadas en los establecimientos de salud (Fahsen et al., 2024; Garzaro et al., 2025), los trabajadores de salud expresaron una disposición favorable hacia la capacitación continua y reconocieron la utilidad de materiales educativos y recordatorios visuales para reforzar la práctica de higiene de manos. Este hallazgo coincide con la estrategia multimodal de la OMS, que incorpora componentes educativos, disponibilidad de insumos, monitoreo y retroalimentación, recordatorios en el lugar de trabajo y promoción del clima institucional de seguridad. Tanto el estudio cualitativo como el cuantitativo

concluyen que reforzar la formación, mejorar la infraestructura y asegurar la disponibilidad de insumos son pasos esenciales para aumentar la adherencia a la buena práctica de higiene de manos.

Un estudio piloto realizado en un hospital público de Nueva York (Seferi et al., 2023) demostró que la implementación de un sistema automatizado de recordatorios para higiene de manos (AHHRS) mejoró progresivamente la adherencia del personal de salud, elevándola desde 85–86% al inicio hasta más de 89–91% al final del período de intervención. El sistema también redujo los eventos de potencial contaminación cruzada, y permitió capturar más de 265,000 oportunidades de higiene—un volumen imposible de lograr mediante observación directa. Estos hallazgos muestran que los recordatorios automatizados, acompañados de retroalimentación continua y optimización del sistema, pueden modificar conductas y fortalecer la seguridad del paciente en entornos de alta demanda.

Asimismo, el estudio del International Nosocomial Infection Control Consortium (Rosenthal et al., 2013) demuestra que la implementación sostenida de un enfoque multidimensional de higiene de manos —que integra apoyo administrativo, disponibilidad de insumos, educación continua, recordatorios, vigilancia de procesos y retroalimentación del desempeño— logró incrementar la adherencia del personal de salud del 48.3% al 71.4% en 99 Unidades de Cuidaos Intensivos (UCI) de 19 países con recursos limitados. Este avance, sustentado en más de 149,000 oportunidades observadas, reafirma la eficacia de estrategias combinadas y sistemáticas para mejorar las prácticas de higiene de manos y fortalecer la prevención de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

En conjunto, la evidencia disponible sugiere que la higiene de manos debe ser tratada no solo como una acción individual del personal sanitario, sino como un componente estructural del sistema de salud, que requiere inversión sostenida de agua, saneamiento, capacitación, supervisión y liderazgo institucional. Su fortalecimiento constituye una estrategia central para reducir IAAS y limitar la propagación de bacterias multirresistentes tanto en el entorno hospitalario como en la comunidad.

La higiene de manos y la resistencia antimicrobiana: vínculo causal y estratégico

La relación entre la higiene de manos y la resistencia antimicrobiana (RAM) es profunda y multifactorial. Su vínculo se sustenta en el hecho de que la transmisión cruzada de patógenos multirresistentes constituye uno de los principales motores de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), las cuales a su vez generan una mayor necesidad de antibióticos y, por ende, una mayor presión selectiva. Así, mejorar la higiene de manos no solo previene IAAS, sino que también reduce el uso innecesario de antimicrobianos y disminuye la propagación de organismos con mecanismos de Resistencia a los antibióticos.

El análisis global de la carga de resistencia antimicrobiana en 2019 estimó que las infecciones bacterianas resistentes estuvieron asociadas con 4.95 millones de muertes, de las cuales 1.27 millones fueron directamente atribuibles a la resistencia. Los patógenos con mayor impacto fueron Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Streptococcus pneumoniae, Acinetobacter baumannii y Pseudomonas aeruginosa. La mayor carga se concentró en África subsahariana y el sur de Asia,

evidenciando la relación entre brechas en los programas de prevención y control de infecciones (IPC por sus siglas en inglés), limitada infraestructura microbiológica y elevada mortalidad por patógenos resistentes. Este informe confirma que la resistencia antimicrobiana constituye una de las principales causas de muerte a nivel mundial y refuerza la necesidad urgente de consolidar intervenciones efectivas, entre ellas la higiene de manos (Murray et al., 2022).

Un editorial sobre "La higiene de manos en una era de complejidad sanitaria y resistencia antimicrobiana" (Al-Maani & Al-Abri, 2018) destaca que, pese a ser la medida más costo-efectiva para prevenir infecciones, la higiene de manos continúa mostrando brechas significativas de cumplimiento debido a la creciente complejidad de los sistemas de salud y a factores humanos persistentes. Subraya que la adherencia global rara vez supera el 40%, con menor cumplimiento antes del contacto con el paciente, y resalta que la lucha contra la resistencia antimicrobiana requiere enfoques innovadores que integren ingeniería de factores humanos, liderazgo institucional y estrategias culturalmente adaptables para transformar la higiene de manos en un componente central de la cultura de seguridad tanto para los pacientes como para los trabajadores de la salud.

En Guatemala, esta conexión adquiere particular relevancia debido a las elevadas tasas de colonización por Enterobacterales resistentes tanto en hospitales como en la comunidad (Ramay et al., 2023). Estas cifras reflejan una intensa transmisión intrahospitalaria y un riesgo constante de aparición de IAAS por bacterias multirresistentes. Dado que la principal vía de transmisión en entornos asistenciales son las manos del personal sanitario, la higiene de manos constituye la intervención más efectiva para interrumpir este ciclo epidemiológico. La evidencia nacional muestra, sin embargo, que la adherencia a la higiene de manos es insuficiente para controlar eficazmente la transmisión lo cual facilita que pacientes ya colonizados o infectados diseminen bacterias resistentes hacia otros usuarios o hacia el entorno clínico, perpetuando brotes silenciosos que elevan el uso de antimicrobianos y la persistencia de resistencia antimicrobiana.

A este panorama se suman las barreras estructurales donde los trabajadores sanitarios señalaron la falta de infraestructura adecuada, la limitada disponibilidad de agua, jabón o soluciones alcohólicas, y la sobrecarga laboral como obstáculos frecuentes para una higiene de manos correcta y oportuna. Estas limitaciones no solo afectan el comportamiento individual, sino que también impiden sostener programas de prevención de infecciones a largo plazo, contribuyendo indirectamente al aumento de la RAM en los servicios de salud.

La relación entre higiene de manos deficiente y resistencia antimicrobiana puede entenderse como un ciclo epidemiológico regresivo. En la figura 1 podemos ver cómo una mala higiene de manos impulsa la resistencia antimicrobiana. Este ciclo fue claramente evidenciado por el estudio ARCH en hospitales, donde factores como uso de ceftriaxona (OR 1.61), uso de carbapenémicos (OR 2.62), hospitalización prolongada y hacinamiento por sala se asociaron significativamente con la colonización por ESCrE y CRE, demostrando cómo las prácticas clínicas y los patrones de transmisión se combinan para amplificar resistencia antimicrobiana (Caudell et al., 2024).

La higiene de manos debe ser concebida como una herramienta estratégica no solo para prevenir IAAS, sino también como un componente esencial de los programas de contención de la resistencia antimicrobiana. La evidencia internacional es consistente en mostrar que las mejoras sostenidas en adherencia reducen significativamente la transmisión de patógenos resistentes y, con ello, la necesidad de tratamientos antibióticos de alta potencia. En síntesis, la relación entre higiene de manos y resistencia antimicrobiana es directa, demostrable y estratégica. Fortalecer esta práctica puede transformar el curso epidemiológico de la resistencia en los establecimientos de salud, especialmente en entornos con recursos limitados. Su abordaje integral, basado en la estrategia multimodal de la OMS y adaptado a las realidades locales, constituye un componente indispensable para proteger la eficacia futura de los antimicrobianos y garantizar la seguridad del paciente.

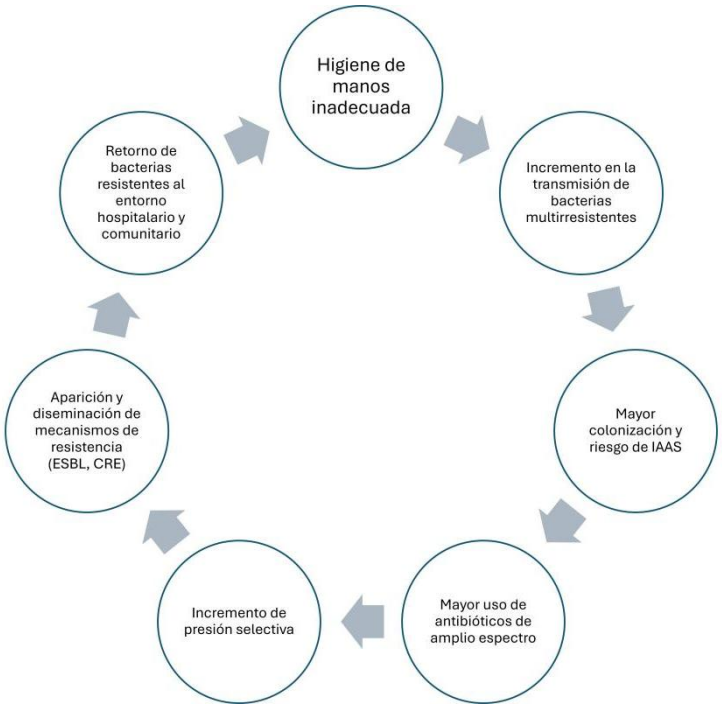


Figura 1. Dinámica epidemiológica de la resistencia antimicrobiana asociada a la higiene de manos.

Barreras para la adherencia a la higiene de manos en el personal de salud

La adherencia a la higiene de manos en los servicios de salud está influenciada por una combinación compleja de factores individuales, organizacionales y estructurales. Un estudio realizado en tres unidades de cuidados intermedios en un hospital de Brasil, utilizando un sistema electrónico automatizado para registrar higiene de manos, mostró que los trabajadores de salud realizaron más episodios de higiene de manos por día en habitaciones con pacientes bajo precauciones de aislamiento. Sin embargo, tras ajustar por tipo de paciente, comorbilidad y número de dispositivos, el aislamiento no fue un predictor independiente de

mayor frecuencia de higiene de manos. Los factores más fuertemente asociados con mayor higiene fueron ser paciente quirúrgico, contar con más dispositivos invasivos y tener mayor gravedad clínica (De França et al., 2018). Por otro lado, en un hospital de Grecia se evidenció que el agotamiento laboral es un predictor independiente de baja adherencia a la higiene de manos entre el personal de enfermería. Las enfermeras con mayores niveles de agotamiento laboral (burnout) mostraron significativamente menos cumplimiento, incluso después de ajustar por años de experiencia. Estos hallazgos indican que el bienestar psicológico del personal influye directamente en la seguridad del paciente y que la reducción del agotamiento (burnout) debe considerarse dentro de las estrategias para mejorar la higiene de manos (Manomenidis et al., 2019).

En Guatemala, diversos estudios recientes han permitido identificar barreras específicas que dificultan el cumplimiento adecuado de esta práctica esencial para la prevención de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Estas barreras impactan directamente en la transmisión cruzada de patógenos multirresistentes, lo cual refuerza la necesidad de comprenderlas y abordarlas desde un enfoque integral. Como resultado, se observaron niveles de adherencia persistentemente bajos, incluso en condiciones donde se proporcionaron insumos para la higiene de manos (Fahsen et al., 2024). Esta disminución refleja cómo la presión asistencial, la prisa y la rotación constante de pacientes reducen la capacidad del personal para cumplir adecuadamente los procedimientos de prevención y control de infecciones.

Las barreras no afectan de manera uniforme a todas las categorías de personal, ya que un análisis multivariado evidenció que médicos y enfermeras tienen mayor probabilidad de cumplir con la higiene de manos, mientras que estudiantes y educadores presentaron niveles significativamente más bajos (Fahsen et al., 2024). Esto indica que la experiencia, la formación y la percepción del riesgo influencian de forma decisiva el comportamiento y que las intervenciones deben adaptarse según el perfil profesional para garantizar su efectividad.

Finalmente, en el mismo estudio los trabajadores sanitarios identificaron la falta de capacitación periódica, la ausencia de retroalimentación sobre su desempeño y la escasa cultura institucional de seguridad como barreras adicionales. Aunque existe disposición para mejorar la adherencia, los participantes señalaron que los entrenamientos son esporádicos y carecen de mecanismos de seguimiento o refuerzo. De igual forma el estudio sobre conocimientos prácticas y actitudes, concluye que se requiere fortalecer la educación continua, incorporar recordatorios visuales y garantizar un liderazgo clínico visible que refuerce la importancia de la higiene de manos como pilar esencial de la prevención de infecciones y de la contención de la resistencia antimicrobiana (Garzaro et al., 2025).

En conjunto, estas barreras evidencian que la adherencia a la higiene de manos no es solo un desafío individual, sino un reflejo del entorno organizacional, la disponibilidad de recursos y la cultura institucional. Abordarlas requiere estrategias integrales y sostenidas que fortalezcan la infraestructura, la capacitación, el monitoreo y el liderazgo clínico, elementos fundamentales para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención, así como frenar la RAM, una amenaza global a la salud pública.

Estrategias efectivas para mejorar la adherencia a la higiene de manos

El fortalecimiento de la higiene de manos en los servicios de salud requiere estrategias integrales y sostenidas, especialmente en los países de Latinoamérica, donde persisten desafíos relacionados con infraestructura limitada, disponibilidad irregular de insumos, alta demanda asistencial y brechas en conocimientos y cultura institucional. Las recomendaciones de organismos internacionales, junto con la evidencia acumulada en investigaciones regionales, coinciden en que la adherencia efectiva a la higiene de manos solo se logra cuando se implementa un enfoque multimodal que actúe sobre los componentes estructurales, conductuales y organizacionales que influyen en la práctica cotidiana del personal de salud.

Un elemento central es garantizar la disponibilidad continua y accesible de insumos básicos. La provisión adecuada de agua segura, jabón, toallas desechables y soluciones alcohólicas en todos los puntos de atención es una condición indispensable para facilitar el cumplimiento. En muchos países latinoamericanos, los establecimientos de salud enfrentan limitaciones en el acceso al agua potable, fallas en la infraestructura de lavado y suministro irregular de insumos. Por ello, se recomienda instalar estaciones de higiene de manos estratégicamente ubicadas, asegurar la reposición diaria y establecer sistemas de monitoreo que permitan identificar rápidamente fallos en el abastecimiento.

Los estudios realizados en países de ingresos bajos y medios (PIBM) han demostrado que la escasa adherencia a la higiene de manos está relacionada frecuentemente con la falta de conocimientos básicos sobre la transmisión cruzada de microorganismos patógenos, particularmente bacterias con genes de resistencia a los antibióticos, el uso incorrecto de desinfectante de manos a base de alcohol, la técnica incorrecta de lavado de manos y la falta de atención a la higiene de manos en los cinco momentos esenciales que ha definido la OMS: antes de tocar a un paciente, antes de un procedimiento limpio/estéril, después del riesgo de exposición a fluidos corporales, después de tocar a un paciente y después de tocar el entorno del paciente (Allegranzi et al., 2022; Arshad Hussain, 2018; Müller et al., 2021; Salama et al., 2017).

Junto a la educación, la promoción del cambio de comportamiento es fundamental. Las intervenciones más exitosas incluyen recordatorios visuales, señalización atractiva en puntos de alto flujo, campañas internas y mensajes que enfatizan la responsabilidad profesional y la seguridad del paciente. La evidencia regional sugiere que los recordatorios en el punto de atención mejoran la adherencia, así como las intervenciones que combinan entrenamiento, monitoreo y retroalimentación frecuente del desempeño.

El monitoreo y la retroalimentación del desempeño son herramientas esenciales para mejorar la adherencia. La observación directa, el uso de listas de verificación y los sistemas de auditoría permiten identificar oportunidades perdidas y reconocer áreas que requieren refuerzo. En entornos latinoamericanos, donde la carga asistencial puede dificultar la observación formal, se recomienda utilizar métodos simplificados, formación de observadores internos y evaluación periódica con informes breves al personal. La retroalimentación debe ser constructiva, inmediata y orientada a la mejora continua.

Un estudio realizado en una UCI pediátrica en Vietnam demostró que la implementación de una estrategia de empoderamiento familiar —mediante un recordatorio visual y educación breve— incrementó la adherencia a la higiene de manos del personal de salud de 46% a 73%. Aunque el uso directo de la herramienta por parte de las familias fue limitado, su sola presencia actuó como un recordatorio efectivo y de bajo costo, mostrando potencial para reforzar programas multimodales de higiene de manos en contextos con recursos limitados (Campbell et al., 2019).

En conjunto, estas estrategias —acceso universal a insumos, educación continua, recordatorios, liderazgo visible, monitoreo permanente y fortalecimiento de la cultura de seguridad— constituyen una base sólida para mejorar la adherencia a la higiene de manos en los servicios de salud. Su implementación simultánea y sostenida es esencial para reducir la transmisión de microorganismos multirresistentes, prevenir IAAS y contribuir a la contención de la resistencia antimicrobiana.

Experiencias exitosas y evidencias de impacto de la higiene de manos en la resistencia antimicrobiana.

Diversos países han demostrado que la adherencia a la higiene de manos puede mejorar significativamente mediante intervenciones multimodales sostenidas, lo que ha generado reducciones importantes en la transmisión de microorganismos multirresistentes y en la incidencia de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Estas experiencias ofrecen modelos adaptables a los contextos latinoamericanos, caracterizados por limitaciones estructurales, alta demanda asistencial y heterogeneidad en el acceso a recursos.

En diversos contextos se han documentado experiencias exitosas que conectan la mejora en la higiene de manos con la contención de la resistencia antimicrobiana. A nivel global, la estrategia multimodal promovida por la OMS demostró reducciones sustanciales en infecciones por patógenos multirresistentes al aumentar la adherencia al lavado y la desinfección de manos. Por otro lado, un análisis sistemático reciente confirma la eficacia de múltiples intervenciones de higiene de manos en reducir la transmisión microbiana, aunque advierte de la escasez de estudios que midan directamente la resistencia antimicrobiana como resultado final (Hilton et al., 2025; World Health Organization, 2014).

Otra experiencia relevante proviene de intervenciones que incluyen participación del paciente y la familia. En entornos de alto flujo y recursos limitados, campañas que animan a los pacientes a recordar amablemente a los trabajadores que realicen higiene de manos han demostrado mejorar la adherencia y reforzar la cultura de seguridad. Esta estrategia ha mostrado particular efectividad cuando se combina con recordatorios visuales simples, como afiches o señalización en las cabeceras de cama, y cuando el personal percibe que la cultura institucional respalda la corresponsabilidad entre equipo de salud y pacientes (Campbell et al., 2019).

En el contexto guatemalteco fueron evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas de higiene de manos en estudiantes de primaria en escuelas públicas del departamento de Quetzaltenango, evidenciando que, a pesar de que los estudiantes reportaron actitudes positivas y conocimientos

generales aceptables, únicamente el 51.2% practicó correctamente la higiene de manos cuando fue observado directamente, y menos de un tercio identificó el uso del baño como un momento crítico para el lavado de manos. Estos hallazgos ilustran la brecha existente entre el conocimiento declarado y la práctica real, y refuerzan la necesidad de intervenciones educativas estructuradas en entornos escolares como estrategia complementaria a las acciones clínicas de prevención de infecciones (Pieters et al. (2023)).

En conjunto, las experiencias exitosas a nivel global y regional demuestran que fortalecer la higiene de manos es una intervención poderosa, adaptativa y costo-efectiva que puede transformar la epidemiología de las IAAS y contribuir significativamente a mitigar la resistencia antimicrobiana. La evidencia muestra que, cuando se implementa de manera estructurada, sostenida y con liderazgo institucional, la higiene de manos se convierte en el eje central de la seguridad del paciente y del control de infecciones.

Conclusiones

Las infecciones asociadas a la atención en salud continúan representando un desafío prioritario para los sistemas sanitarios, especialmente en regiones de Latinoamérica donde las limitaciones estructurales, la disponibilidad variable de insumos y la alta demanda asistencial favorecen la transmisión de microorganismos multirresistentes. La evidencia demuestra que la colonización por bacterias resistentes en hospitales y comunidades es elevada, configurando un escenario de transmisión bidireccional que incrementa la presión selectiva y acelera la expansión de la resistencia antimicrobiana. En este contexto, la higiene de manos se consolida como una herramienta crítica y transversal, capaz de interrumpir eficazmente la cadena de transmisión, reducir las infecciones asociadas a la atención y, en consecuencia, disminuir la necesidad de tratamientos antimicrobianos de amplio espectro. Los estudios revisados muestran que la adherencia a la higiene de manos enfrenta múltiples barreras que combinan factores estructurales, cognitivos y organizacionales. La falta de infraestructura adecuada, la disponibilidad irregular de insumos, las brechas en el conocimiento de los mecanismos de transmisión y la sobrecarga laboral son obstáculos recurrentes que afectan la práctica cotidiana del personal sanitario. Estas limitaciones evidencian que la higiene de manos no es solo una conducta individual, sino un reflejo del entorno institucional y de las políticas de prevención y control de infecciones.

En conjunto, la evidencia disponible subraya que la higiene de manos debe ser fortalecida como una política institucional prioritaria, integrada dentro de programas nacionales de prevención de IAAS y contención de la resistencia antimicrobiana. Su adopción sostenida y sistemática representa una de las estrategias más eficaces, accesibles y costo-efectivas para proteger la seguridad del paciente, mejorar la calidad de la atención y mitigar el creciente impacto de la resistencia antimicrobiana en la región. Sin embargo, su implementación no debe limitarse al entorno clínico: la promoción de la higiene de manos en espacios sociales como centros educativos, centros de salud comunitarios y hogares resulta igualmente determinante para consolidar hábitos sostenibles desde edades tempranas. Experiencias como las desarrolladas en escuelas primarias de Guatemala demuestran que intervenciones contextualizadas — que combinen campañas de educación, materiales didácticos lúdicos y la

participación activa de docentes, familias y autoridades educativas — tienen el potencial de transformar el conocimiento en práctica efectiva, constituyendo así un eslabón fundamental en la cadena de prevención de enfermedades infecciosas a nivel poblacional.

Referencias

Allegranzi, B., Kilpatrick, C., Sax, H., & Pittet, D. (2022). BMJ Quality & Safety, 31(4), 259-262. https://doi.org/10.1136/bmjqs-2021-013680

Al-Maani, A., & Al-Abri, S. S. Journal of Infection and Public Health, 11(2), 151-152. https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.08.007

Arshad Hussain, S. (2018). Annals of Epidemiology and Public Health, 1(1). https://doi.org/10.33582/2639-4391/1005

Boyce, J. M., Laughman, J. Infection Control & Hospital Epidemiology, 40(7), 741-747. https://doi.org/10.1017/ice.2019.77

Campbell, J. I., Pham, T. Infection Control & Hospital Epidemiology, 1-7. https://doi.org/10.1017/ice.2019.312

Caudell, M. A., Castillo, C., Santos, L. IJID Regions, 11, 100361. https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2024.100361

CDC. (2019). Centers for Disease Control and Prevention (U.S.). https://doi.org/10.15620/cdc:82532

CDC (2024). Centers for Disease Control and Prevention. (2024). Handwashing facts. U.S. Department of Health & Human Services. https://www.cdc.gov/clean-hands/data-research/facts-stats/index.html

CDC (2024). Centers for Disease Control and Prevention. (2024). About handwashing. U.S. Department of Health & Human Services. https://www.cdc.gov/clean-hands/about/index.html

De França, S. R., Sant'Ana, E. Infection Control & Hospital Epidemiology, 39(2), 245-247. https://doi.org/10.1017/ice.2017.275

Druckerman, D. G., Appelbaum, N., Armstrong-Novak, J. Infection Control & Hospital Epidemiology, 42(12), 1519-1520. https://doi.org/10.1017/ice.2021.286

Fahsen, N., Garzaro, P., Lozier, M. J., Pratt, C. Journal of Hospital Infection, 149, 137-143. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.05.008

Fuller, C., Michie, S., Savage, J., McAteer, J., Besser, S., Charlett, A., Hayward, A., Cookson, B. D., Cooper, B. PLoS ONE, 7(10), e41617. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041617

Garzaro, P., Fahsen, N., Pieters, M. M., Craig, C., Pratt, C. PLOS Global Public Health, 5(5), e0004546. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0004546

Hilton, S. P., An, N. BMJ Global Health, 10(Suppl 7), e018925. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2025-018925

Luangasanatip, N., Hongsuwan, M., Limmathurotsakul, D., Lubell, Y., Lee, A. S., Harbarth, S., Day, N. BMJ, h3728. https://doi.org/10.1136/bmj.h3728

Magill, S. S., O'Leary, E., Janelle, S. New England Journal of Medicine, 379(18), 1732-1744. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801550

Manomenidis, G., Panagopoulou, E., & Montgomery, A. (2019). Journal of Patient Safety, 15(4), e70-e73. https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000435

Müller, S. A., Diallo, A. PLOS ONE, 16(8), e0256760. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256760

Murray, C. J. The Lancet, 399(10325), 629-655. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0

Pieters, M. M., Fahsen, N., Quezada, R., Pratt, C., Craig, C., McDavid, K., … & Lozier, M. J. (2023). Assessing hand hygiene knowledge, attitudes, and behaviors among Guatemalan primary school students in the context of the COVID-19 pandemic. BMC Public Health, 23, 2252.

Ramay, B. M., Castillo, C., Grajeda, L., Santos, L. Clinical Infectious Diseases, 77(Supplement_1), S82-S88. https://doi.org/10.1093/cid/ciad222

Ramay, B. M., Caudell, M. Scientific Reports, 15(1), 18925. https://doi.org/10.1038/s41598-025-03379-9

Rosenthal, V. D., Pawar, M., Leblebicioglu, H., Navoa-Ng, J. Infection Control & Hospital Epidemiology, 34(4), 415-423. https://doi.org/10.1086/669860

Russotto, A., Rolfini, E., Paladini, G., Gastaldo, C., Vicentini, C., & Zotti, C. M. Antibiotics, 12(3), 583. https://doi.org/10.3390/antibiotics12030583

Salama, O., Elweshahi, H., & Abd El Raheem, A. (2017). Journal of High Institute of Public Health, 47(2), 39-47. https://doi.org/10.21608/jhiph.2017.19961

Seferi, A., Parginos, K., Jean, W., Calero, C., Fogel, J., Modeste, S., Scott, B.-A., Daly-Walsh, M., Yap, W., Kaur, M., Brady, T., & Madaline, T. (2023). Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology, 3(1), e122. https://doi.org/10.1017/ash.2023.195

Willmott, M., Nicholson, A., Busse, H., MacArthur, G. J., Brookes, S., & Campbell, R. (2016). Effectiveness of hand hygiene interventions in reducing illness absence among children in educational settings: a systematic review and meta-analysis. Archives of Disease in Childhood, 101(1), 42–50.

World Health Organization (Ed.). (2009). WHO guidelines on hand hygiene in health care: First global patient safety challenge: clean care is safer care. World Health Organization, Patient Safety.

World Health Organization. (2014). 7). WHO.

World Health Organization. (2016). World Health Organization. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK401773/

World Health Organization. (2022). Global Report on Infection Prevention and Control (1st ed). World Health Organization.

INVESTIGACIÓN IN SITU COMO MÉTODO DE ESTUDIO PARA LA ACCIÓN PARTICIPATIVA: EXPERIENCIAS EN VENEZUELA Y ECUADOR

IN SITU RESEARCH AS A STUDY METHOD FOR PARTICIPATORY ACTION: EXPERIENCES IN VENEZUELA AND ECUADOR

Jaimes Edgar, Pineda Neida, Mendoza José Gregorio y Garcés Yolimar*

*Universidad de Los Andes.

Resumen

La investigación *in situ* hace referencia al análisis técnico-científico que se realiza directamente en el lugar de estudio, sin manipular variables. Este procedimiento es importante para los procesos de investigación aplicada ya que requieren de la observación directa de un fenómeno en su entorno natural, lo que permite obtener información precisa y contextualizada. El objetivo general de esta revisión es presentar una síntesis de métodos y procedimientos aplicados por el Grupo de Investigación de Suelos y Aguas en estudios realizados en Venezuela y Ecuador, bajo el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP). Las experiencias en Venezuela hacen referencia a estudios realizados en la subcuenca alta y media del río Motatán, localizada entre los estados Mérida y Trujillo, así como en áreas ubicadas en los estados Zulia y Cojedes. Las experiencias desarrolladas en Ecuador estuvieron localizadas en la subcuenca del río Déleg, provincia del Cañar. Se concluye que a mayor presión de uso específico del suelo, menor es su capacidad de carga, mayor deterioro socio-ambiental exhibirá; en consecuencia, menor será la calidad de vida del sitio.

Palabras clave: Deterioro socio-ambiental, capacidad de carga de uso específico de la tierra, calidad de vida, investigación acción participativa.

Abstract

In situ research refers to the technical-scientific analysis conducted directly at the study site, without manipulating variables. This procedure is important for applied research processes because they require direct observation of a phenomenon in its natural environment, allowing for the acquisition of precise and contextualized information. The general objective of this review is to present a synthesis of methods and procedures applied by the Soil and Water Research Group in studies conducted in Venezuela and Ecuador, using the Participatory Action Research (PAR) approach. The experiences in Venezuela refer to studies carried out in the upper and middle sub-basins of the Motatán River, located between the states of Mérida and Trujillo, as well as in areas located in the states of Zulia and Cojedes. The experiences developed in Ecuador were located in the Déleg River sub-basin, in the province of Cañar. It is concluded that the greater the pressure of specific land use, the lower its carrying capacity, the greater the socio-environmental deterioration it will exhibit; consequently, the lower the quality of life in the area.

Keywords: Socio-environmental deterioration, land use carrying capacity, quality of life, participatory action research.

Recibido: 22 - 02 - 2026 / **Aprobado:** 02 - 06 - 2026

Introducción

El objetivo de este trabajo fue recopilar y sistematizar la producción técnica y científica obtenida por el Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), adscrito al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes (CDCHTA), de la Universidad de Los Andes (ULA), en las experiencias de investigación *in situ* en Venezuela y en Ecuador, que pueden servir de soporte para la formulación de una metodología que apoye la implementación de este método de investigación y permita el mayor aprovechamiento de los resultados.

Todas las experiencias desarrolladas en Venezuela y Ecuador, estuvieron fundamentadas en la Investigación Acción Participativa (IAP) porque ofrece un marco de referencia metodológica y conceptual suficiente para integrar esfuerzos en función de la creatividad y la innovación, al proponer elementos capaces de romper con las estructuras de pensamiento y de acción. En tal sentido, se entiende a la IAP como un proceso global, evolutivo, integrador, concatenado, organizado y sucesivo; es decir, bajo un enfoque holístico y participativo, que busca una comprensión profunda de la realidad y la acción transformadora (Chambers, 1994; Chambers, 2016; González et al., 2004); Hurtado, 2000; Zapata y Rondán, 2016).

En este tipo de investigación, quienes participan ofrecen conocimiento, experticia y datos sobre el análisis de un problema o caso específico de interés colectivo o interinstitucional; incluyendo comunidad en general, productores agropecuarios, técnicos, estudiantes, expertos, investigadores, entes públicos y privados; entre otros. De esta forma, la investigación va a ser el resultado del aporte comunitario, entendido, comprendido, justificado, avalado y orientado por los métodos científicos utilizados durante su realización, considerando dos aspectos importantes:

- No hay que esperar el final de la investigación para llegar a la acción pues todo lo que se va realizando en el proceso es acción y a la vez va incidiendo en la realidad.
- Se investiga desde una nueva óptica más integrada; es decir, involucrando a las comunidades (dentro y fuera de ella) en un proceso transformador de su propia realidad.

Este tipo de investigación facilita el empoderamiento comunitario para la implementación de medidas de mitigación y restauración que permitan desarrollar estrategias efectivas para revertir la degradación ambiental, a través de un enfoque holístico y participativo que no solo mejora la calidad de vida de los habitantes, sino que también asegura la protección y conservación del entorno natural para las generaciones futuras (Rocha y Carrión, 2023).

1. Deterioro agroecológico y ambiental

Fue definido por Jaimes et al. (2006) como el conjunto de factores y procesos naturales, antrópicos o antrópico-naturales que afectan en forma negativa la estructura, organización, dinámica y desarrollo de un ecosistema dado, incidiendo en la calidad de vida y estabilidad del entorno ambiental. El instrumento para evaluar este deterioro utiliza la matriz causa-efecto cuyo origen, fundamentación y diseño se explica a continuación:

1.1. Origen

Desde el año 2004, el Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), preocupado por los problemas relacionados con la degradación de los recursos naturales, desarrolló un procedimiento metodológico que permite identificar un conjunto de causas y efectos producidos, en la mayoría de los casos, por la acción antrópica sobre el ambiente. Este modelo de estudio tuvo su origen en reuniones

interdisciplinarias e interinstitucionales, en la que participaron profesionales de diversas disciplinas del conocimiento (ingenieros, geógrafos y economistas, entre otros), pertenecientes a diferentes organismos e instituciones vinculados con la problemática ambiental (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, MARN, actual Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo (MINEC); Empresa Regional Sistema Hidráulico Trujillano, ERSHT; Corporación de Los Andes, CORPOANDES; Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de Los Andes, NURR-ULA; entre otros).

El origen de la matriz causa-efecto para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental surgió del modelo de Leopold, ampliamente utilizado para estudios de impacto ambiental (Leal, 1997), útil para identificar impactos y su origen, sin proporcionar un valor cuantitativo de ese impacto, por lo que permite estimar la importancia y magnitud de ese impacto con la ayuda de un grupo de expertos y profesionales. Así, la matriz de Leopold consiste en una lista horizontal de actividades de un proyecto contra, en la vertical, una lista de factores ambientales; es decir, un cuadro de doble entrada o matriz de interacción.

1.2. Fundamento metodológico de la matriz causa-efecto

Estudiar el deterioro de los recursos naturales es importante para la toma de decisiones y planificación del uso sostenible de dichos recursos. Para ello, se requiere de un esquema orientado a la identificación de un conjunto de causas y efectos que están íntimamente relacionados con los cambios que sufren los diferentes ecosistemas y agroecosistemas a consecuencia de la acción antrópica. (Mendoza, 2005).

Para aplicar tal procedimiento se considera pertinente motivar la participación de los integrantes de la comunidad que hacen vida en el área objeto de estudio. Por ello, es importante la aplicación de la matriz causa-efecto, utilizando otros enfoques de participación que permitan generar la mayor cantidad de información posible y de la mejor calidad (Jaimes et al., 2013).

Es así como, a partir de las diferentes metodologías existentes, tales como la de Diagnóstico Rural Participativo (DRP) (Zabala, 2006) y la de Enfoque de Marco Lógico (EML), (Ortegón, Pacheco y Prieto, 2005) es posible motivar la participación de las comunidades, a través de la realización de talleres en los que se validan el instrumento y se puede definir y aplicar la matriz causa-efecto, con base en la información relacionada con el deterioro de los recursos naturales aportada por las comunidades, quienes pueden identificar y priorizar las causas y los efectos inherentes a tal deterioro.

1.3. Diseño de la matriz causa-efecto

La aplicación del instrumento en diferentes reuniones y talleres permite realizar un conjunto de ajustes, en términos de la definición de las principales causas y efectos relacionados con el deterioro agroecológico y ambiental. Es así como se utiliza, para el levantamiento de la información básica, una matriz estructurada por un conjunto de filas y columnas (Tabla 1).

Tabla 1. Modelo de la matriz causa-efecto diseñada para evaluar el grado de deterioro agroecológico y ambiental en las cuencas productoras de agua de Venezuela (GISA, 2005).

Nombre del productor:	Comunidad:	Parroquia:	Municipio:				Estado:				
Causas			Efectos							Subtotales	
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	∑	%
			Ponderación								
C1 Poca asistencia técnica en agricultura y ambiente.			I_{11}	I_{12}	I_{13}	I_{14}	I_{15}	I_{16}	I_{17}		
C2 Carencia de un plan de ordenamiento territorial del municipio.			I_{21}	I_{22}	I_{23}	I_{24}	I_{25}	I_{26}	I_{27}		
C3 Falta de gerencia técnica.			I_{31}	I_{32}	I_{33}	I_{34}	I_{35}	I_{36}	I_{37}		
C4 Deficiente asistencia legal en materia agrícola y ambiental.			I_{41}	I_{42}	I_{43}	I_{44}	I_{45}	I_{46}	I_{47}		
C5 Ausencia de programas de capacitación agrícola y ambiental.			I_{51}	I_{52}	I_{53}	I_{54}	I_{55}	I_{56}	I_{57}		
C6 Falta de presupuesto para la solución de problemas agrícolas y ambientales.			I_{61}	I_{62}	I_{63}	I_{64}	I_{65}	I_{66}	I_{67}		
C7 Ocurrencia de eventos climáticos inesperados y extremos.			I_{71}	I_{72}	I_{73}	I_{74}	I_{75}	I_{76}	I_{77}		
C8 Escasa comunicación entre comunidades y entes productivos.			I_{81}	I_{82}	I_{83}	I_{84}	I_{85}	I_{86}	I_{87}		
C9 Deficiente operación y mantenimiento de infraestructura productiva.			I_{91}	I_{92}	I_{93}	I_{94}	I_{95}	I_{96}	I_{97}		
Subtotales	∑										
	%										
Nombre del facilitador que aplicó el modelo:			Institución:						Fecha:		

Efectos indicados:
E1 = Avance de la frontera agrícola en forma desordenada.
E2 = Aumento de la torrencialidad en ríos y quebradas.
E3= Conflictos de uso por inadecuado manejo de los cultivos y de los recursos naturales.
E4= Baja productividad y eficiencia de los SPA.
E5= Migración de la población joven con poco retorno a su sitio de origen.
E6= Desvalorización de los paisajes.
E7 = Disminución de la calidad de vida en el medio rural

Leyenda de símbolos:
Iij= Incidencia que tiene cada causa sobre cada efecto, con base en la valoración de los productores consultados, según escala establecida
∑= Símbolo de sumatoria que subtotaliza cada una de las causas y efectos valorados
% = Es el valor porcentual que cuantifica en forma relativa la incidencia de las causas y efectos valorados

Por su parte, la valoración de la intensidad causa-efecto (los parceleros, junto con los extensionistas o equipo de investigación, completan el llenado de la matriz causa-efecto) se realiza de acuerdo con los criterios indicados en la Tabla 2, la cual facilita la valoración numérica en cada una de las celdas causa-efecto, objeto de esta ponderación; esto es:

- En una primera columna se le asignan números a cada una de las causas.
- En la segunda columna se listan las diferentes causas identificadas en campo por las comunidades y luego definidas, junto a los técnicos e investigadores, en los talleres vivenciales. Para la identificación y definición de estas causas se tiene como guía los listados de indicadores de la Tabla 3.
- La tercera a la novena columna, están diseñadas para colocar la valoración o ponderación de los efectos reconocidos en campo por las comunidades y luego definidos, junto a los técnicos e investigadores, en los talleres vivenciales. Para la identificación y definición de estos efectos se tiene como guía los listados de indicadores de la Tabla 4.

Tabla 2. Criterios utilizados para cuantificar la intensidad de la relación causa-efecto.

Escala	Criterios
1	• La intensidad de los procesos degradativos no es apreciable en ninguna parte del sistema. • La expresión de los indicadores asociados a causas y efectos está muy por debajo del rango de tolerancia de la capacidad de carga que tiene el sistema.
3	• La estimación de la intensidad de los procesos degradativos es ligeramente apreciable en algunas partes del sistema (< 25% de la superficie total). • La manifestación de los indicadores asociados a causas y efectos está por debajo del rango de tolerancia de la capacidad de carga humana que tiene el sistema.
5	• La estimación de la intensidad de los procesos degradativos es moderadamente apreciable en algunas partes del sistema (25 - 50% de la superficie total). • El desempeño de los indicadores asociados a causas y efectos está dentro del rango de tolerancia de la capacidad de carga humana que tiene el sistema.
7	• La intensidad de los procesos degradativos es evidentemente apreciable en gran parte del sistema (50 - 75% de la superficie total). • La expresión de los indicadores asociados a causas y efectos está por encima del rango de tolerancia de la capacidad de carga humana que tiene el sistema, pero su recuperación es factible, con un bajo a moderado costo.
9	• La intensidad de los procesos degradativos es fácilmente apreciable en la casi totalidad del sistema (> 75%). • El desempeño de los indicadores asociados a causas y efectos está por encima del rango de tolerancia de la capacidad de carga humana que tiene el sistema, requiriéndose para su rehabilitación cuantiosas y continuas inversiones en insumos materiales y energéticos, haciendo muy onerosa su recuperación.

Fuente: GISA (2005)

Tabla 3. Lista de indicadores para identificar y analizar las causas.

Nº	Causas	Indicadores
1	Poca asistencia técnica en agricultura y ambiente	Ausencia de oficinas o locales para reuniones
		Deficiencia en el flujo de información
		Escasa asistencia técnica
		Falta de parcelas demostrativas
		Forma de del terreno
		Época de siembra (calendario de siembra)
		Excesivo o deficiente riego
		Aporque a destiempo
		Carencia de infraestructura para el manejo postcosecha primario
		Falta de coordinación con los centros de comercialización y mercadeo
2	Carencia de un plan de ordenamiento territorial del municipio	Ausencia de proyectos agrícolas y ambientales
		Falta de un inventario de los recursos naturales
		Ausencia de una jerarquización de problemas
		Carencia de una zonificación de predios urbanos, periurbanos y rurales
3	Falta de gerencia técnica	Ausencia de oficinas técnicas pertenecientes a organismos públicos
		Carencia de autoridad para la ejecución de proyectos
		Falta de coordinación en la toma de decisiones
		Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones
		Subutilización de técnicos residentes o no en la zona
		Falta de un plan de seguimiento y control de actividades
4	Deficiente asistencia legal en materia agrícola y ambiental	Ausencia de una oficina municipal de tierras
		Carencia de una fiscalía municipal agraria
		Desconocimiento de reglamentos y ordenanzas por parte de la comunidad
		Falta de sanción a delitos agrarios y ambientales
5	Ausencia de programas de capacitación agrícola y ambiental	Carencia de personal formado para dictar cursos de capacitación
		Ausencia o desactualización de contenidos en los pensa de estudios
		Inadecuado tratamiento de los desechos sólidos y orgánicos
		Desvinculación del INCE con las comunidades
		Carencia de un calendario de cursos de capacitación
6	Falta de presupuesto para la solución de problemas agrícolas y ambientales	Insuficiente asignación de recursos financieros por entes públicos o privados
		Carencia de formulación y ejecución de proyectos prioritarios
		Desviación de los recursos financieros previamente asignados
		Asignación inoportuna de recursos
7	Ocurrencia de eventos climáticos inesperados y extremos	Ocurrencia de inundaciones, deslizamientos, derrumbes y avalanchas
		Largos períodos de sequía
		Disminución de la cantidad de agua en ríos y quebradas
		La velocidad y dirección del viento
8	Escasa comunicación entre comunidades y entes productivos y gubernamentales	Poca presencia de empresas agropecuarias en la zona
		Ausencia de cooperativas para producción de bienes y servicios
		Carencia de medios de comunicación eficientes
		Falta de programas para difundir actividades agrícolas y ambientales
9	Deficiente operación y mantenimiento de infraestructura de apoyo a la producción	Deterioro de las estructuras
		Falta de mantenimiento de infraestructura y reposición de equipos
		Mal diseño o instalación de infraestructura y equipos
		Aplicación incontrolada de riego

Fuente: GISA (2005). NOTA: El número, tipo y nombre de las causas y de sus indicadores frecuentemente cambian según la comunidad donde se aplique el instrumento.

Tabla 4. Lista de indicadores para identificar y analizar los efectos.

Nº	Efectos	Indicadores
1	Avance de la frontera agrícola en forma desordenada	Pérdida de biodiversidad
		Ocupación de las ABRAE (Parques nacionales)
		Desconocimiento de los límites que definen las ABRAE
		Incremento en la demanda de agua
2	Aumento de la torrencialidad en ríos y quebradas	Colmatación de drenajes naturales
		Deterioro de la infraestructura hidráulicas
		Poca capacidad de transporte en las obras hidráulicas
3	Conflictos de uso por inadecuado manejo de los cultivos y de los recursos naturales	Incumplimiento en los turnos de riego
		Apropiación indebida de las fuentes de captación de agua
		Inequidad social
		Cultivos en pendientes superiores 35 %
		Aumento en el uso de fertilizantes y biocidas
		Evidentes procesos de erosión del suelo (Formación de cárcavas)
		Contaminación creciente y sostenida de los RN
		Pérdida de la biodiversidad
		Presencia de enfermedades en los cultivos
		Inadecuado manejo de los desechos contaminantes
		Deforestación
		Sobreutilización de las fuentes de agua
4	Baja productividad y baja eficiencia de los Sistemas de Producción Agropecuarios	Pérdida de cosecha
		Elevados costos de producción
		Baja calidad de los productos
		Bajos beneficios económicos
		Bajos rendimientos en la producción
5	Migración de la población joven con poco retorno a su sitio de origen	Escasez de mano de obra
		Presencia de mano de obra foránea
		Pocas oportunidades de estudios especializados o superiores
6	Desvalorización de los paisajes	Disminución del flujo de turistas
		Deficiente manejo de los desechos sólidos
		Construcción de infraestructura que desarmoniza con el paisaje
		Deterioro de las vías de comunicación y otros servicios públicos
		Pérdida de valores estéticos y culturales
		Pérdida de la memoria histórica
7	Disminución de la calidad de vida en el medio rural	Incremento de enfermedades infectocontagiosas y malformaciones congénitas en la población infantil
		Bajos ingresos y desempleo
		Síntomas o evidencias de desnutrición
		Altos índices de analfabetismo
		Insuficiencia de centros ambulatorios
		Evidencia de niñez abandonada
		Altos índices de alcoholismo
		Altos índices de deserción escolar

Fuente: GISA (2005).

Nota: El número, tipo y nombre de los efectos y de sus indicadores frecuentemente cambian según la comunidad donde se aplique el instrumento.

Otro ejemplo de causas y efectos con sus indicadores puede apreciarse en Jaimes et al. (2012a).

- La décima columna permite totalizar la sumatorias para cada una de las causas.
- La última columna expresa el valor porcentual de cada causa.
- Las dos últimas filas permiten totalizar la sumatorias y el valor porcentual por cada una de los efectos.

Luego se procede a realizar cálculos sencillos, a partir de las causas y efectos valorados en la matriz, para determinar el índice de deterioro ambiental de las parcelas o unidades de producción evaluadas, utilizando las ecuaciones 1 y 2:

$$VDC = (\Sigma C/V_{max}D)*100 \quad \text{(Ec. 1)}$$

$$VDE = (\Sigma E/V_{max}D)*100 \quad \text{(Ec. 2)}$$

Donde: VDC= Valor de deterioro asociado a las causas; VDE= Valor de deterioro asociado a los efectos; ∑C = Sumatoria de las incidencias asociadas a las causas; ∑E= Sumatoria de las incidencias asociadas a los efectos; $V_{máx}D$= Valor máximo de deterioro que se esperaría que ocurriera si las causas expresaran su máxima incidencia sobre los efectos; es decir, un valor máximo de nueve (9) de la relación causa-efecto en todas las celdas de la matriz. (Escalona, Mendoza y Jaimes, 2006; Mendoza, 2005)

1.4. Diagramas de flujo utilizados para la evaluación del deterioro agroecológico y ambiental

Jaimes et al. (2007), con base a experiencias en la evaluación del deterioro agroecológico y ambiental en la cuenca del río Motatán, en los estados Mérida y Trujillo, Venezuela; específicamente en la subcuenca Alto Motatán (áreas de influencia de cuatro comités de riego: Cruz Chiquita, El Alisal-Pedregal, Rincón del Picacho y Rincón de La Venta), las subcuencas medias de los ríos Escuque y La Palma (microcuencas Río Blanco y El Socorro) y la subcuenca baja del río Monaicito (microcuenca Quebrada La Catalina), diseñaron una sistematización de procesos cualitativos y cuantitativos para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental en cuencas hidrográficas, de una forma sencilla, rápida, a bajo costo y con la participación de las comunidades que habitan en ella. Para ello se utilizó la metodología de diagramas de flujo de datos (DFD) propuesta por Eckols (1987), basada en la teoría de sistemas, y la metodología multifactorial y participativa definida por Jaimes et al. (2006).

En las figuras 1, 2, 3, 4 y 5 se muestran los DFD de que consta el modelo de sistematización de procesos útil para realizar diagnósticos generales y/o análisis específicos sobre el deterioro agroecológico y ambiental de un área determinada.

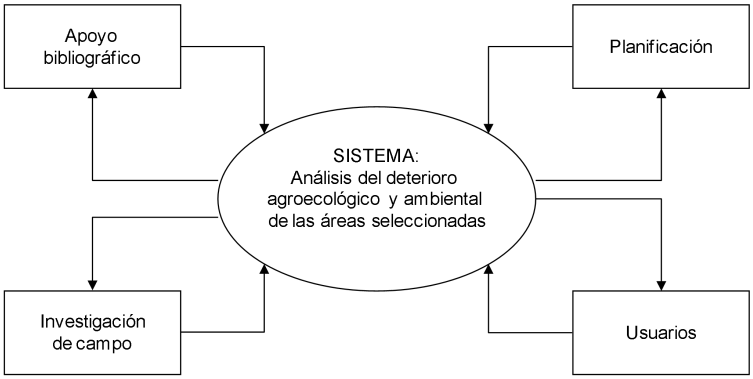


Figura 1. Diagrama de flujo de contexto. Fuente: Jaimes et al. (2007).

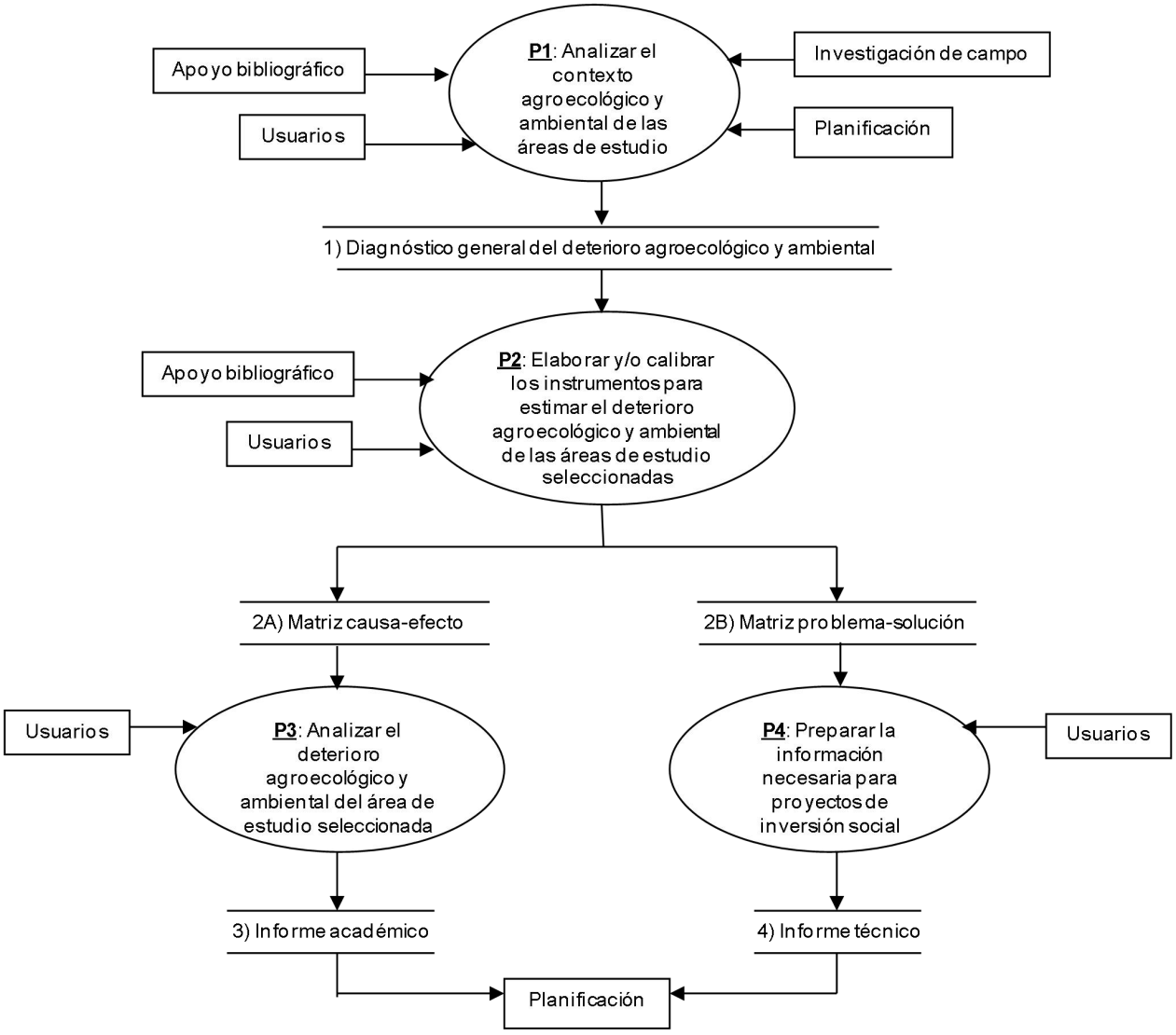


Figura 2. Diagrama de flujo de datos de análisis. Fuente: Jaimes et al. (2007).

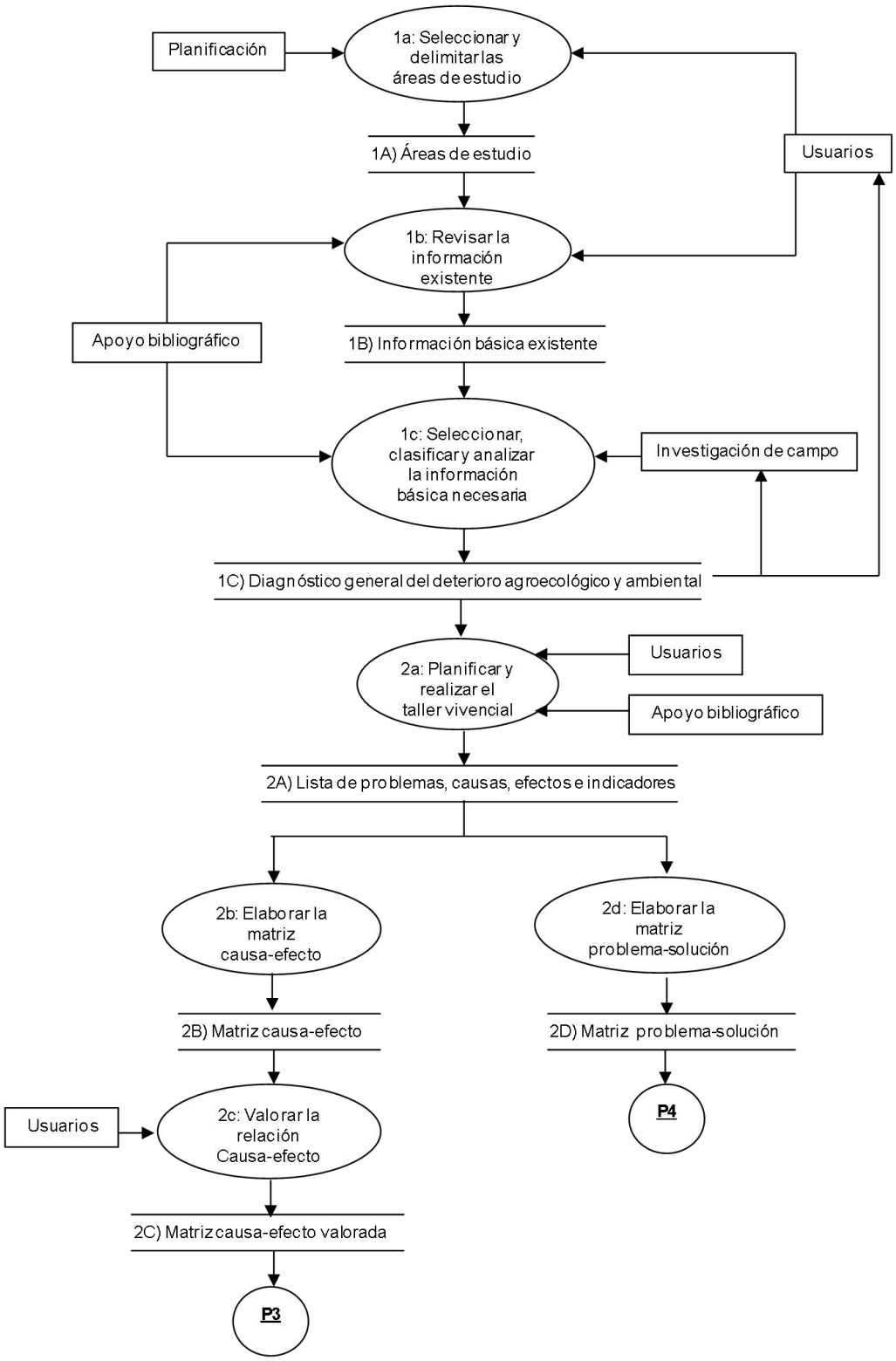


Figura 3. Diagrama de flujo de datos expandido de los Procesos 1 y 2.Fuente: Jaimes et al. (2007).

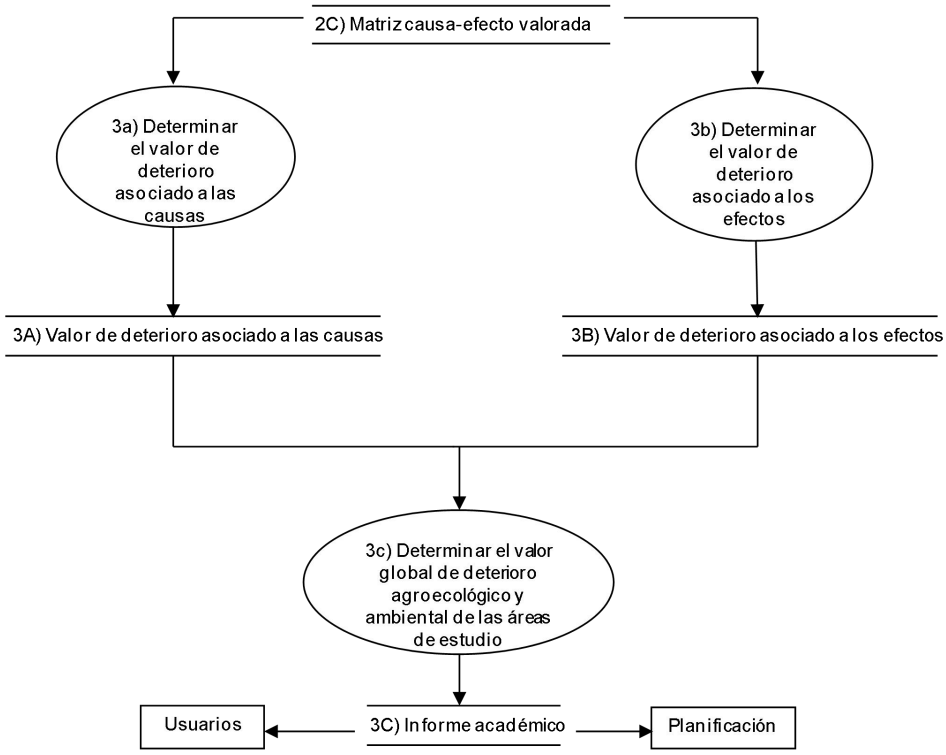


Figura 4. Diagrama de flujo de datos expandido del proceso 3. Fuente: Jaimes et al. (2007).

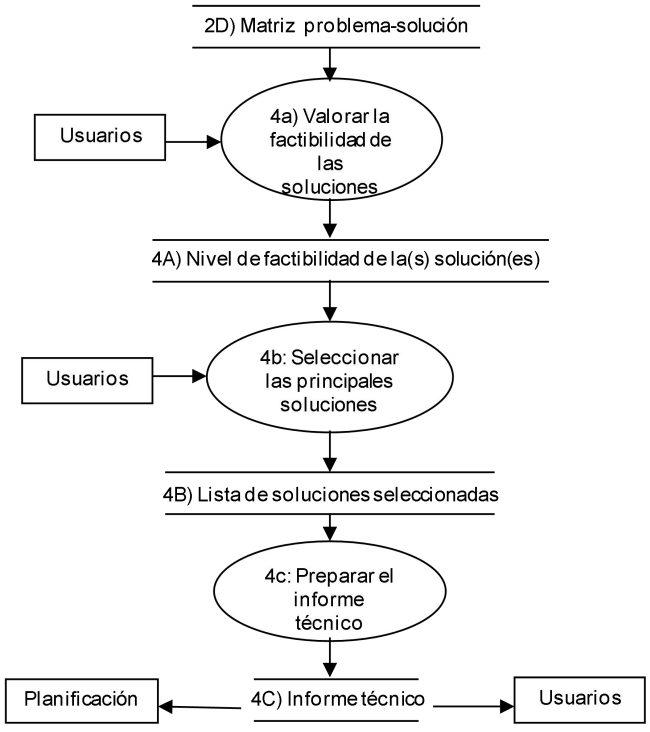


Figura 5. Diagrama de flujo de datos expandido del proceso 4. Fuente: Jaimes et al. (2007).

Esta sistematización de procesos representa un aporte técnico, académico y científico al alcance de cualquier comunidad para determinar el grado de sostenibilidad agroecológica y ambiental de su entorno ecosocial, utilizando criterios, indicadores o valores-índice fáciles de entender y observar en la realidad de campo; además facilita la determinación de acciones o prácticas de uso orientadas a un mejor manejo o control de los problemas agroecológicos y ambientales que más afectan a la comunidad (Jaimes et al., 2007; Linares, 2005).

1.5. Experiencias en evaluación del deterioro agroecológico y ambiental en Venezuela

1.5.1. Metodología multifactorial y participativa para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental de dos subcuencas en el estado Trujillo, Venezuela (Jaimes et al., 2006)

Se aplicó una metodología multifactorial y participativa para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental de las microcuencas Río Blanco y El Socorro, localizadas en las subcuencas de los ríos Escuque y La Palma, en el estado Trujillo, Venezuela. Se realizaron visitas de campo con el fin de observar *in situ* algunas características condicionantes del creciente deterioro que muestran ambas microcuencas. Con base en los instrumentos metodológicos matriz causa-efecto y matriz problema-solución, se determinó el nivel de deterioro de dichas microcuencas. Se obtuvo que la microcuenca Río Blanco exhibe un valor de deterioro (VD) de 678, mientras que en la de El Socorro hay un VD= 572.

De acuerdo con la metodología aplicada se concluye que las causas más importantes que inciden en dicho deterioro son la ausencia de planes de ordenamiento territorial y la falta de gerencia técnica en los entes gubernamentales; causas que se ven reflejadas en los siguientes efectos: pérdidas en cantidad y calidad de los recursos naturales, baja productividad y eficiencia de los sistemas de producción agrícola y en la disminución de la calidad de vida en los centros poblados. Se recomendó la definición de un plan operativo agrícola y ambiental capaz de identificar prioridades y diseñar proyectos productivos viables, factibles y sustentables en el sector agrícola, agroforestal y forestal para las dos microcuencas analizadas, que tomen en cuenta las acciones propuestas por los participantes para lograr a soluciones a corto y mediano plazo de la problemática agroecológica y ambiental de las microcuencas.

Esta investigación fue ejecutada por miembros del GISA, con el apoyo financiero del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes de la Universidad de Los Andes (CDCHTA-ULA); contó con la promoción de la Comisión de Ambiente de la Alcaldía de Escuque y la participación de 30 miembros de los consejos comunales y 20 productores agrícolas independientes asentados en las microcuencas.

1.5.2. Análisis del deterioro ambiental en Isla de Toas, municipio insular Padilla, estado Zulia, Venezuela (Bechara-Dikdan et al., 2011)

En esta investigación se valoró el deterioro ambiental de Isla de Toas, ubicada en el estado Zulia, Venezuela, a través de la determinación de la capacidad de carga, calidad de vida y análisis causa-efecto. Se seleccionó una muestra de diez personas por cada grupo de pescadores, consejos comunales de población indígena y consejos comunales de población criolla para un total de 30 participantes. El valor de deterioro ambiental, determinado a partir de la matriz causa-efecto (Jaimes et al., 2007) fue del 72,44%, calificado como fuerte que conlleva a una

baja sostenibilidad ambiental en la isla, principalmente por la ausencia de un manejo sustentable de los recursos naturales y la escasa aplicación de la normativa legal en materia ambiental que se refleja en una creciente contaminación ambiental y deterioro del hábitat, siendo necesario implementar como solución integral el desarrollo de una campaña de capacitación sobre el uso, manejo, conservación y recuperación de los recursos ambientales.

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA y estudiantes del Doctorado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (LUZ), se contó con la participación de 30 personas representativas de los pescadores y consejos comunales.

1.5.3. Análisis del deterioro ambiental de la subcuenca del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela (Aguilar et al., 2017)

Para evaluar el deterioro ambiental de la subcuenca del río Tinaquillo, cuenca del río Tinaco, estado Cojedes, Venezuela, se aplicó la metodología propuesta por Jaimes et al. (2006), basada en el conocimiento local de las comunidades que habitan en esa área. La información fue obtenida a través de la aplicación de un modelo de encuesta, entrevistas personales y tablas de cotejo.

Con la información recabada se elaboraron matrices causa-efecto, en los principales núcleos poblacionales localizados en la subcuenca del río Tinaquillo, para establecer una relación de causalidad, consistente y coherente, considerando al habitante de la subcuenca, que con sus actividades antrópicas utiliza los servicios ambientales y causa deterioro y al mismo tiempo es receptor de los impactos, negativos y positivos, que se originan e influyen en su calidad de vida. Se determinaron índices de deterioro por comunidades y por sectores. Entre los resultados destacan: i) los índices de deterioro ambiental, con matriz causa-efecto original, por comunidades y global, se encontraron en el rango de 30 al 40%, respectivamente. Se concluye que la sub-cuenca del río Tinaquillo es propensa a un deterioro ambiental extremo por su creciente actividad humana.

1.5.4. Deterioro socio-ambiental y calidad de agua del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela (Aguilar et al., 2019)

En esta investigación se determinó el deterioro socio-ambiental y su relación con la calidad física, química y microbiológica del agua del río Tinaquillo. El análisis del deterioro socio-ambiental se realizó con la matriz causa-efecto propuesta por Jaimes et al.(2006), modificada por Aguilar (2017), aplicada a 477 familias, en 39 sectores de la subcuenca. Se captaron muestras de agua en 8 puntos del cauce del río, cuya longitud de estudio fue 36,99 km. Las muestras fueron procesadas en un laboratorio del Ministerio del Ambiente. Se comprobó que la subcuenca del río Tinaquillo exhibe un fuerte deterioro socio-ambiental que impacta en la calidad de sus aguas a consecuencia de altas concentraciones de contaminantes, sin ningún tratamiento previo, procedentes de las actividades agropecuarias, industriales y urbanas localizadas en los sectores altos y medios de la subcuenca; allí se evidenció que la degradación de la subcuenca contribuye con la degradación de la calidad de vida.

Las dos investigaciones anteriores fueron ejecutadas por miembros del GISA y del Vicerrectorado de Infraestructura y Producción Industrial de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora (VIPI-UNELLEZ), por medio de la autogestión, con apoyo logístico de los consejos comunales de Tinaquillo y Tinaco.

2. Capacidad de carga de uso específico de la tierra

Iskandar (1999) propuso el término capacidad de carga humana como indicador para evaluar la sustentabilidad del uso de la tierra, así definió la capacidad de carga (W) como la máxima densidad de usos agrícolas que puede ser soportada por una superficie dada. El modelo utilizado para determinar el valor de W fue propuesto por la misma autora, pero modificado por los miembros del GISA, con base en los trabajos previos realizados en Venezuela y Ecuador. Su fórmula quedó expresada de la siguiente forma:

$$W = (a / C*L) *100 \qquad \text{(Ec. 3)}$$

donde: a es el área efectiva bajo cultivo por productor o parcela, expresada en ha/productor; C es un factor de cultivo; L es la demanda de tierra potencial por productor o parcela, expresada en ha/productor. El valor del factor C se calcula con base en la fórmula siguiente:

$$C = (Tb + Tc) / Tc \qquad \text{(Ec. 4)}$$

donde: Tb es el tiempo promedio sin uso agrícola de las parcelas; Tc es el tiempo promedio en uso agrícola de las parcelas. Los valores de W se expresan en porcentaje (%).

2.1. Experiencias en evaluación de la capacidad de carga de uso específico de la tierra en Venezuela y Ecuador

2.1.1. Análisis del deterioro ambiental en Isla de Toas, municipio insular Padilla, estado Zulia, Venezuela (Bechara-Dikdan et al., 2011)

En esta investigación como parte de la evaluación del deterioro ambiental, se determinó la capacidad de carga de la explotación de piedra caliza, ya que en la isla contaba con 4 canteras, cuyos subproductos se destinan para la fabricación de cemento y cal para la industria de la construcción. Esta actividad minera se realiza eliminando la cubierta vegetal, provocando la degradación física del suelo y deja expuesta la superficie a fuertes procesos erosivos, intensificados por la acción eólica. Para el cálculo de la capacidad de carga se adaptó la ecuación de Iskandar (1999), determinándose que en Isla de Toas resultó baja, de apenas 18,5%, con tendencia a desaparecer esta actividad minera en unos 10 a 15 años, siendo necesario desarrollar otras fuentes económicas socioproductivas, entre ellas el turismo.

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA y estudiantes del Doctorado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (LUZ), se contó con la participación de 30 personas representativas de los pescadores y consejos comunales.

2.1.2. Capacidad de carga de uso específico de la tierra en cuatro comités de riego de la subcuenca Alto Motatán, estado Mérida, Venezuela (Jaimes et al., 2012b)

Se determinó el índice de capacidad de carga de uso específico de la tierra (W) en el área de influencia de cuatro (04) comités de riego de la subcuenca Alto Motatán, estado Mérida, Venezuela. El sistema productivo agrícola predominante en el área de estudio es la horticultura de piso alto bajo riego, con prácticas de manejo intensivo que causan un fuerte impacto ambiental en el medio ecológico. Se aplicó un cuestionario a cada uno de los propietarios de las 56 parcelas-muestra, de un total de 154 parcelas distribuidas en los cuatro comités de riego en estudio. El muestreo fue no probabilístico, estratificado y voluntario. Los valores de W se determinaron a través de un modelo paramétrico modificado para este estudio.

Los resultados permitieron comprobar que hubo una relación inversa entre los valores de W y el tiempo promedio de cultivo (Tc) de hortalizas bajo riego en los comités de riego seleccionados. Se concluyó que el orden jerárquico decreciente de los valores de W determinados en estos comités de riego, fue el siguiente: Rincón del Picacho > Cruz Chiquita > Alisal-El Pedregal > Rincón de la Venta. Los resultados confirmaron la validez de los valores de deterioro ambiental obtenidos por Jaimes et al. (2006) y Martos (2009) en los mismos comités de riego.

Esta investigación fue ejecutada por miembros del GISA con el apoyo financiero del CDCHTA-ULA; contó con la promoción de los directivos de los comités de riego y la participación de 20 miembros de los consejos comunales y 56 productores agrícolas independientes asentados en las áreas de influencia de los cuatro comités de riego.

2.1.3. Capacidad de carga y presión de uso de la tierra en cuatro sectores de la subcuenca del río Déleg, Provincia del Cañar, Ecuador (Jaimes et al., 2017)

Se determinó la capacidad de carga de uso de la tierra (CCUT) y su relación con la presión de uso de la misma (PUT), de acuerdo con la superficie utilizada o disponible y los tiempos de uso agrícola y de descanso, en cuatro sectores de la subcuenca del río Déleg, Provincia del Cañar, República del Ecuador. Con base en una encuesta se obtuvo la información de las variables requeridas para calcular los valores de la presión de uso de la tierra en los sectores Bayandel, Chini, Déleg y Nueva Alianza. Se aplicó un modelo empírico según el cual los parámetros CCUT y PUT exhibieron una relación inversa. Los valores de la CCUT obtenidos para los sectores Bayandel (0,69) y Chini (0,46) permitieron estimar un nivel de sustentabilidad agroecológica y ambiental moderado. Por el contrario, para los sectores Nueva Alianza (0,23) y Déleg (0,00) fue de baja a muy baja, respectivamente.

Se comprobó que a un mayor valor de la relación entre el tiempo de cultivo (Tc) y el tiempo de descanso de la tierra (Tb); es decir, Tc/Tb; menor fue el valor de la CCUT, en virtud de que hubo una mayor PUT. Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón de Déleg definir una política pública dirigida a reglamentar la accesibilidad a la tierra y su mejor uso por parte de los pequeños productores, ya que muy pocas personas disponen de mucha superficie de tierras, llegando a estar por encima de los valores promedios de demanda de tierra, lo cual distorsiona los cálculos de PUT y CCUT.

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA e investigadores de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria; actuó como institución ejecutora, el Vicerrectorado Académico de la UCACUE; contó con el apoyo financiero del Proyecto PROMETEO-SENESCYT, Ecuador, y con la promoción de la Alcaldía del municipio Déleg. Participaron 60 familias asentadas en los cuatro sectores evaluados.

3. Calidad de vida

Un modelo de evaluación de la calidad de vida fue propuesto por Contreras y Cordero (1994) como una metodología que asume al hombre como productor y receptor de impactos provenientes del entorno ecosocial, algunos de los cuales son ocasionados por su propia acción, condicionando su calidad de vida. Este modelo es de tipo paramétrico factorial y se expresa de la siguiente forma:

$$ICV = A \times B \times C \times D \times E \qquad \text{(Ec. 5)}$$

donde: ICV = Índice de calidad de vida; A = Factor de impacto fisiológico; B = Factor de impacto psico-fisiológico; C = Factor de desarrollo cultural y participación del individuo en la comunidad; D = Factor de condicionamiento psico-social; E = Factor de dependencia ecológico-ambiental.

Cada factor está definido a su vez por tres variables, esto es: Factor A: Alimentación y nutrición; salud y sanidad ambiental; Factor B: Vivienda; estética ambiental y descanso o recreación; Factor C: Desarrollo de aptitudes; participación efectiva y trabajo; Factor D: Relaciones humanas, seguridad individual y colectiva, estima socio-cultural; Factor E: Sustentabilidad y productividad de los ecosistemas, estabilidad ecológico-ambiental y criterios de uso de los recursos naturales.

En síntesis, el modelo está estructurado por cinco factores, quince variables y ochenta subvariables. Los autores señalan que el modelo es simple ya que tiene por objeto brindar información accesible a la comunidad para discutir, analizar y buscar la solución a sus problemas.

Este modelo es útil para evaluar calidad de vida y no "standard" de vida, nivel o estilo de vida, en consecuencia, se excluyen aquellas variables o subvariables que están asociadas con el consumo superfluo o que puedan reflejar consumismo. En la Tabla 5 se presenta la estructura del modelo; es decir, los factores y las variables que permiten determinar la calidad de vida en cualquier sitio de interés.

El indicador de calidad de vida (ICV) se define numéricamente, asignando un puntaje a cada variable; luego se calcula el valor de cada factor, promediando los valores de las variables de cada factor. La escala de valores para el modelo varía de 1 a 5 puntos (5: excelente; 4: bueno; 3: regular; 2: malo y 1 muy malo). Finalmente, el ICV será el producto de los valores promedios obtenidos para cada factor. En la Tabla 6 se indican los rangos del ICV y su respectiva calificación.

Tabla 5. Factores y variables determinantes de la calidad de vida

	Factores		**Variables (*)**
A	FISIOLÓGICO Afectan biológicamente el organismo de las personas.	A1	Alimentación y nutrición
		A2	Salud
		A3	Sanidad ambiental
B	PSICOFISIOLÓGICO Afectan psico-fisiológicamente el organismo de las personas.	B1	Vivienda
		B2	Estética ambiental
		B3	Descanso y recreación
C	CULTURAL Considera la participación de las personas en actividades comunitarias.	C1	Desarrollo de aptitudes y capacidades
		C2	Participación efectiva en la comunidad
		C3	Trabajo adecuado a la aptitud personal
D	PSICOSOCIAL Valora la conducta social, el aprecio y autoestima de la misma comunidad.	D1	Relaciones humanas e interpersonales
		D2	Seguridad individual y colectiva
		D3	Estima socio - cultural
E	ECOLÓGICO-AMBIENTAL Valora el flujo de materia-energía-información. entre ambiente y comunidad	E1	Productividad de los ecosistemas
		E2	Meta–estabilidad ecológico–ambiental
		E3	Intensidad de uso de los recursos naturales

Fuente: Contreras y Cordero (1994).

(*) La valoración de las variables se hace a través de indicadores. Dado que para cada variable se han definido entre 4 y 6 indicadores, no se incluyen en este resumen.

Tabla 6. Rangos y calificación de los índices de calidad de vida.

Rangos del ICV	Calificación
3125 – 2251	Excelente
2250 - 1354	Muy Buena
1353 – 769	Buena
768 – 391	Regular
390 – 187	Mala
186 – 79	Muy Mala
78 – 1	Colapso

Fuente: Contreras y Cordero (1994).

3.1 Experiencias en evaluación de la calidad de vida en Venezuela y Ecuador

3.1.1. Análisis del deterioro ambiental en Isla de Toas, municipio insular Padilla, estado Zulia, Venezuela (Bechara-Dikdan et al., 2011)

En esta investigación como parte de la evaluación del deterioro ambiental, también se determinó la calidad de vida, para ello se utilizó una encuesta fundamentada en el modelo de Contreras y Cordero (1994). La categoría Pescadores obtuvo el menor valor de ICV de todas las categorías estudiadas, calificando con una mala calidad de vida, mientras que las categorías Consejo comunal población criolla y Consejo comunal población indígena calificaron con una regular calidad de vida, siendo este último grupo humano el que obtuvo el más alto ICV de los tres. Los factores que más limitan la calidad de vida de la categoría Pescadores fueron: A (Impacto fisiológico), D (Condicionamiento psicosocial) y E (Dependencia ecológico-ambiental) Cuando se estimó la calidad de vida considerando los tres grupos humanos (n=30) calificó como mala.

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA y estudiantes del Doctorado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (LUZ), se contó con la participación de 30 personas representativas de los pescadores y consejos comunales.

3.1.2. Análisis de la calidad de vida en el cantón Déleg, Provincia del Cañar-Ecuador (Jaimes et al., 2016)

Se determinó la calidad de vida en los sectores Bayandel, Chini, Déleg y Nueva Alianza, en el Cantón Déleg, Provincia del Cañar, Ecuador, utilizando una propuesta modificada del ICV propuesto por Jaimes, Carvallo y Mendoza (2014), citados por Raimundo y Jaimes (2015), a partir del modelo definido por Contreras y Cordero (1994). Se valoraron los factores, variables y subvariables indicadoras implícitas en la calidad de vida de estas comunidades que, en los sectores medio y alto de la subcuenca (Chini, Nueva Alianza y Bayadel), es buena; por el contrario, el sector Déleg tuvo una calidad de vida regular, con tendencia a buena.

Se concluye que el índice de calidad de vida es una herramienta eficaz para medir el nivel de vida, de

allí que los resultados obtenidos serían de utilidad para el gobierno municipal, y a las mismas comunidades que habitan dichos sectores ya que coadyuvaría en la definición de políticas públicas y acciones comunitarias dirigidas a mejorar la calidad de vida de la gente que habita en ese Cantón.

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA e investigadores de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria; actuó como institución ejecutora, el Vicerrectorado Académico de la UCACUE; contó con el apoyo financiero del Proyecto PROMETEO-SENESCYT, Ecuador, y con la promoción de la Alcaldía del municipio Déleg. Participaron 60 familias asentadas en los cuatro sectores evaluados.

3.1.3. Calidad de vida de los egresados del Programa Nacional de Aprendizaje del INCES Cojedes, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela (Raymundo, et al 2018)

Para determinar la calidad de vida de los egresados del PNAINCES, sede Cojedes, también se utilizó una propuesta modificada del ICV propuesto por Jaimes, Carvallo y Mendoza (2014), citados por Raimundo y Jaimes (2015), a partir del modelo definido por Contreras y Cordero (1994). La premisa de estudio fue comprobar si el ICV es un parámetro eficaz en la apreciación de la visión, misión y metas para los cuales fue creado dicho programa. La población fue clasificada en 3 estratos: Estrato 1 (años 1985-1994), reúne los egresados con edades actuales de 40 a 49; Estrato 2 (años 1995-2004), incluye los egresados con edades de 30-39 y Estrato 3 (años 2005-2014), agrupa los egresados con edades de 20-29 años. La información fue obtenida mediante una entrevista semi-estructurada. Los resultados muestran que los tres estratos califican con un regular ICV, debido al efecto depresivo que ejercen los factores B (Psicofisiológico), F (Vulnerabilidad y riesgo), D (Condicionamiento psicosocial), E (Dependencia ecológica ambiental) y G (Derechos ciudadanos).

La investigación fue ejecutada por miembros del GISA y del Vicerrectorado de Infraestructura y Producción Industrial de la Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Ezequiel Zamora (VIPI-UNELLEZ), contó con la promoción del Programa Nacional de Aprendizaje. INCE-Cojedes, el apoyo económico fue por autogestión, con apoyo logístico de los egresados del INCE.

Conclusiones

El GISA es una unidad de trabajo adscrita al CDCHTA-ULA, perteneciente al Departamento de Ciencias Agrarias, del NURR-ULA, que durante más de 30 años ha realizado investigación in situ, involucrando a productores agropecuarios y comunidades locales, con el fin de analizar problemas relacionados con el deterioro agroecológico y ambiental, la capacidad de carga de uso específico de la tierra y el análisis de la calidad de vida, de áreas muestras de Venezuela y Ecuador.

El método de investigación in situ, permitió la utilización de modelos de análisis como el Diagnóstico Rural Participativo y el Enfoque de Marco Lógico (EML), a través de los cuales fue posible motivar la participación de las comunidades, mediante la realización de talleres que sirvieron para validar los instrumentos de estudio de los factores y procesos involucrados en el origen y expresión de los problemas que presentan, permitiendo priorizar las acciones requeridas para solucionar esos problemas.

Los procedimientos de la investigación in situ y de los resultados obtenidos en las áreas muestras de

Venezuela (subcuenca del río Escuque y La Palma, estado Trujillo; Isla de Toas, estado Zulia; subcuenca del río Tinaquillo, estado Cojedes; subcuenca Alto Motatán, estado Mérida) y de Ecuador (subcuenca del río Déleg, Provincia del Cañar), resultaron útiles para comprobar lo siguiente: en la medida en que la presión de uso específico del suelo sea alta, menor será su capacidad de carga para esos usos y mayor deterioro agroecológico y ambiental exhibirá el área en cuestión; en consecuencia, su calidad de vida tenderá a ser más baja; y viceversa.

Referencias

Aguilar M., Jaimes E., Pineda N., Mendoza J., Garcés Y. y Pineda I. 2017**.** Análisis del deterioro ambiental de la subcuenca del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela. Agrollanía. 14: 88-92

Aguilar M., Jaimes E. y Paredes F. 2019. Deterioro socio-ambiental y calidad de agua del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela. Revista Geográfica Venezolana. 60 (2): 58-72. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46057/articulo4.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Aguilar M. 2017. Modelo de deterioro de la calidad del agua de la subcuenca del río Tinaquillo, cuenca del río Tinaco estado Cojedes. Tesis de Doctorado. Cojedes, Venezuela: Coordinación del Área de Postgrado. Universidad Nacional Experimental de los Llanos 'Ezequiel Zamora'. San Carlos.

Bechara-Dikdan Z., Bermúdez-González J., Figueroa V., Jaimes-Cárdenas E., Materán-Jaimes M. y Pineda-Contreras N. 2011. Análisis del deterioro ambiental en isla de Toas, Municipio Insular Padilla, estado Zulia, Venezuela. Talleres Protozoología y Salud Comunitaria. 14(1): 57-64.

Chambers R. 1994. The Origins and Practice of Participatory Rural Appraisal. World and Development. 22(7): 953-969.

Chambers R. Diagnóstico Rural Participativo (DRP): Desafíos, potenciales y paradigma. En: Damonte G. y García M. (Eds). 2016. La Investigación Acción Participativa: referente inspirador de investigación y docencia sobre el agua en América Latina. Serie Agua y Sociedad 23 N° 9. Lima: PUCP y Justicia Hídrica

Contreras M. y Cordero A. 1994. Ambiente, desarrollo sustentable y calidad de vida. Caracas: Editorial MA García e Hijo, 269 p.

Eckols S. 1987. Cómo diseñar y desarrollar sistemas de información. Un enfoque práctico al análisis, diseño e implementación de sistemas computarizados. Segunda edición. Caracas: Editorial Lito-Jet, C.A., 358 p.

Escalona H., Mendoza J. y Jaimes E. 2006. Análisis de los factores que producen el deterioro ambiental de la microcuenca Quebraba La Catalina, municipio Pampán, estado Trujillo, Venezuela. Revista Talleres. Colección: Monografía Seriada. 9: 45-57.

GISA. (2005). Diseño de instrumentos para determinar el deterioro agroecológico y ambiental en cuencas productoras de agua en Venezuela. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Grupo de Investigación de Suelos y Aguas. Trujillo, Venezuela. 20 p. (mimeografiado).

González B., Peña M., Rincón N., Bustillos L. y Urdaneta F. 2004. Formulación de lineamientos estratégicos para el desarrollo rural, basado en una metodología participativa. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 21: 398-414.

Hurtado J. 2000. Metodología de la investigación holística. Tercera edición. Caracas: Fundación Sypal, 629 p.

Iskandar L. 1999. La capacidad de carga humana: ¿Es un concepto viable en la evaluación de la sustentabilidad de la tierra? Interciencia. 24(1): 26-35. Disponible en: https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/27061/27685

Jaimes E., Reiban M., Orellana R., González J.C. y Barriga T. 2017. Capacidad de carga y presión de uso de la tierra en cuatro sectores de la sub-cuenca del río Déleg, Provincia del Cañar, Ecuador. Revista de la Facultad de Agronomía (LUZ). 34(3): 270-297. Disponible en: https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/27237/27859

Jaimes E., Orellana R., Reiban M. y González J.C. 2016. Análisis de la calidad de vida en el Cantón Déleg, Provincia del Cañar-Ecuador". Revista. Venezolana de Gerencia. (LUZ). 21 (75): 460-488. Disponible en: https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/21894/21639

Jaimes E., Mendoza J., Carballo N. y Aguilar M. 2013. Análisis del deterioro agroecológico y ambiental. Análisis causa-efecto. Caso de estudio: el Retazo-San Carlos. Cojedes.Seminario-Taller sobre "Ambiente y Desarrollo en los Procesos Emergentes de la Venezuela actual". Doctorado en Ambiente y Desarrollo. UNELLEZ-San Carlos, Cojedes, Venezuela. 32 p. Disponible en: DOI: 10.13140/RG.2.1.1992.3922

Jaimes E., Delgado M., Graterol J., Hernández M., Sánchez M. y Romero R. 2012a. Calidad de vida y deterioro ambiental en tres comunidades rurales localizadas en los municipios Pampán y Urdaneta, estado Trujillo. Primer Congreso Venezolano de Ciencia, Tecnología e Información. Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Información. Caracas, 23 al 26 de septiembre de 2012.

Jaimes E., Martos Z., Pineda N. y Mendoza J. 2012b. Capacidad de carga de uso específico de la tierra en cuatro comités de riego de la subcuenca Alto Motatán, estado Mérida, Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía (LUZ). 29(3): 355-377. Disponible en: https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/agronomia/article/view/27061/27685

Jaimes E., Mendoza J., Pineda N. y Ramos Y. 2007. Sistematización de procesos para el análisis del deterioro agroecológico y ambiental en cuencas hidrográficas. Interciencia. 32 (7): 436-443. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33932703

Jaimes E., Mendoza J., Ramos Y. y Pineda N. 2006. Metodología multifactorial y participativa para evaluar el deterioro agroecológico y ambiental de dos subcuencas en el estado Trujillo, Venezuela. Interciencia. 31 (10): 720-727. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33912104

Leal J. 1997. Guías para la evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. ILPES-CEPAL. Santiago de Chile 60-64. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/b083caa8-6ce2-416a-93cc-d53a5f8fc940/content

Linares J. 2005. Soluciones para reducir el deterioro agroecológico y ambiental aplicando una metodología participativa en la subcuenca Alto Motatán, estados Mérida y Trujillo, Venezuela. Trabajo de pregrado: Trujillo, Venezuela: Universidad de Los Andes. 109 p.

Martos Z. 2009. Sostenibilidad ambiental en la subcuenca Alto Motatán, municipio Miranda, estado Mérida. Un análisis comparativo entre la capacidad de carga humana y el deterioro agroecológico. Trabajo de grado de Maestría. Barquisimeto, Venezuela: Universidad de Yacambú, 127 p. + anexos.

Mendoza J. 2005. Análisis causa-efecto del deterioro agroecológico y ambiental en cuatro comités de riego, subcuenca Alto Motatán, municipio Miranda, estado Mérida. Trabajo de grado de Maestría. Trujillo, Venezuela: Universidad de Los Andes, 109 p.

Ortegón E., Pacheco J.F. y Prieto A. 2005. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Serie Manuales. CEPAL. Santiago, Chile. 124 p. Disponible en: https://www.cepal.org/es/publicaciones/5607-metodologia-marco-logico-la-planificacion-seguimiento-la-evaluacion-proyectos

Raimundo M. y Jaimes E. (2015). Modelo para valorar la calidad de vida de los egresados del programa nacional de aprendizaje del INCES, estado Cojedes. Revista Agrollanía. 12: 70-74. Disponible en: http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/2015/agro13.pdf

Raymundo M., Jaimes E. y Morales P. 2018. Calidad de vida de los egresados del Programa Nacional de Aprendizaje del INCES Cojedes, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. Revista Geográfica Venezolana. 59 (1): 58-72. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/44696/art6.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rocha O. y Carrión C. 2023. Empoderamiento comunitario en la existencia del deterioro ambiental en el recinto Siete Ríos año 2023. Revista Científica y Arbitrada de Ciencias Sociales y Trabajo Social: Tejedora. 7(16): 127-145. Disponible en: https://doi.org/10.56124/tj.v7i15ep.008

Zabala N. 2006. Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Diccionario de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Universidad del País Vasco. Hegoa. Disponible en: https://www.dicc.hegoa.ehu.eus/listar/mostrar/76.html

Zapata F. y Rondán V. 2016. La investigación - acción participativa. Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña. Lima. Perú. 58 p. Disponible en: https://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-Participativa-IAP-Zapata-y-Rondan.pdf

Autores:

Edgar Jaimes. Ingeniero Agrónomo, LUZ. Agrólogo, CIDIAT-ULA. Magister Scientiarum y Doctor en Ciencia del Suelo, UCV. Profesor titular, Departamento de Ciencias Agrarias, NURR-ULA. Investigador, Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), ULA. e-mail: jaimes.5060@gmail.com. https://orcid.org/0000-0003-3653-0241

Neida Pineda. Ingeniera Agrícola, ULA. Magister Scientiarum en Ciencia del Suelo, UCV. Doctora en Ciencias Agrarias, LUZ. Profesora titular, Departamento de Ciencias Agrarias, NURR-ULA. Investigadora, GISA, ULA. e-mail: pineida@ula.ve. https://orcid.org/0009-0006-3675-6055

José Gregorio Mendoza. Ingeniero de Agrícola, ULA. Magister Scientiae en Manejo de Cuencas, ULA. Magister Scientiae en Desarrollo Regional, ULA. Profesor titular, Departamento de Ciencias Agrarias, NURR-ULA. Investigador, GISA, ULA. e-mail: mendozajoseg1964@gmail.com. https://orcid.org/0009-0008-2520-9448

Yolimar Garcés. Ingeniera Agrícola, ULA. Profesora Asistente, Departamento de Ciencias Agrarias, NURR-ULA. Investigadora, GISA. e-mail: garyoli@gmail.com. https://orcid.org/0009-0004-8341-1717

EMPODERAMIENTO COMUNITARIO A TRAVÉS DE PROCESOS DIALÓGICOS EN LAS ORGANIZACIONES COMUNALES. TRUJILLO,VENEZUELA

COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH DIALOGIC PROCESSES IN COMMUNITY ORGANIZATIONS. TRUJILLO, VENEZUELA

Escalona Romero Sandra Beatriz*

*Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo "Mario Briceño Iragorry", Venezuela

Resumen

La presente investigación analiza de manera crítica la incidencia de los procesos dialógicos en la transición del poder local hacia la configuración del poder comunal en el contexto socio-político venezolano. El estudio se sustenta en el paradigma socio-crítico, empleando un diseño metodológico basado en la Investigación-Acción Participativa (IAP) y la sistematización de experiencias. A través de ciclos de reflexión-acción, se examinaron las dinámicas de participación protagónica y el fortalecimiento del tejido social en cuatro organizaciones comunales del estado Trujillo. Los hallazgos, derivados de una praxis emancipatoria, demuestran que el diálogo estructurado y horizontal actúa como un catalizador para re-configurar las asimetrías de poder tradicionales, incrementando sustancialmente la auto-eficacia colectiva y la soberanía cognitiva de los sujetos sociales. Se concluye que la institucionalización de espacios de comunicación simétrica y el blindaje de la autonomía frente a la burocratización estatal son requisitos *sine qua non* para la sostenibilidad de la gestión comunal. Como aporte original, se propone el Modelo de Gestión Dialógica para la Autonomía Comunal (MeGDAC), orientado a optimizar la toma de decisiones y la cohesión social en entornos de alta complejidad.

Palabras clave: empoderamiento comunitario, procesos dialógicos, poder comunal, investigación-acción participativa, autonomía, cohesión social.

Recibido: 22 - 02 - 2026 / **Aprobado:** 16 - 06 - 2026

Magister en Ciencias Sociales mención Gestión Pública, Especialista en Gestión Publica, Licenciada en Administración, Analista de Control de Estudios, Jefe de la Unidad de Capacitación y Desarrollo del Departamento de Recursos Humanos; actualmente Jefe de la Coordinación de Servicios Bibliotecarios, docente del PNF en Psicología Social de la Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo "Mario Briceño Iragorry". e-mail: escalonaromero@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0003-3726-6101

Abstract

This research critically analyzes the impact of dialogic processes on the transition from local power to the configuration of communal power within the Venezuelan sociopolitical context. The study is grounded in the socio-critical paradigm, employing a methodological design based on Participatory Action Research (PAR) and the systematization of experiences. Through cycles of reflection-action, the dynamics of protagonistic participation and the strengthening of the social fabric were examined in four communal organizations in Trujillo state. The findings, derived from an emancipatory praxis, demonstrate that structured and horizontal dialogue acts as a catalyst to reconfigure traditional power asymmetries, substantially increasing collective self-efficacy and the cognitive sovereignty of social subjects. It is concluded that the institutionalization of symmetrical communication spaces and the safeguarding of autonomy against state bureaucratization are *sine qua non* requirements for the sustainability of communal management. As an original contribution, the Dialogic Management Model for Communal Autonomy (MeGDAC) is proposed, aimed at optimizing decision-making and social cohesion in highly complex environments.

Keywords: community empowerment, dialogic processes, communal power, participatory action research, autonomy, social cohesion.

Introducción

El empoderamiento comunitario en Venezuela no constituye un fenómeno sociológico aislado ni una concesión administrativa azarosa; representa, en su esencia, un proceso de transformación sociopolítica de carácter disruptivo, orientado a subvertir las estructuras tradicionales y hegemónicas de poder. Este movimiento encuentra su punto de inflexión a partir de las reformas estructurales e institucionales instauradas durante el segundo mandato de Hugo Chávez Frías, momento en el cual se conceptualiza un modelo de democracia participativa y protagónica que intenta trascender los límites de la representación liberal. El objetivo fundamental de este viraje paradigmático es el ejercicio directo de la soberanía, fundamentado en la capacidad ontológica de los ciudadanos para influir de manera determinante en su realidad inmediata mediante la praxis de la toma de decisiones colectiva.

En este marco, la génesis del poder comunal se sustenta en una arquitectura legal sin precedentes encabezada por la Ley Orgánica de los Consejos Comunales y la Ley Orgánica de las Comunas que busca transferir competencias del Estado centralizado hacia la base social organizada. No obstante, este tránsito del poder local hacia una autogestión comunal efectiva se encuentra inmerso en una dialéctica de tensiones y contradicciones. La transición enfrenta desafíos estructurales de profunda data: una exclusión histórica que ha erosionado la confianza ciudadana, una dependencia persistente de directrices estatales que amenaza la autonomía orgánica y una fragilidad del tejido social derivada de la polarización y la crisis multidimensional que atraviesa el país.

Frente a esta realidad, la praxis dialógica emerge no solo como un recurso comunicativo, sino como una herramienta mediadora e indispensable de carácter político-pedagógico. El diálogo, analizado desde su dimensión política y emancipatoria, actúa como el catalizador que permite el reconocimiento de las voces históricamente marginadas. Siguiendo los postulados de la Teoría Crítica, este proceso facilita la construcción de una identidad comunitaria robusta, capaz de generar iniciativas autogestionarias que desafíen la lógica del clientelismo y la pasividad asistencialista.

Sin embargo, la implementación de estos procesos dialógicos en el seno de las organizaciones comunales no está exenta de obstáculos. La persistencia de liderazgos verticales y la falta de metodologías que garanticen una deliberación horizontal plantean una interrogante fundamental sobre la calidad de la participación. Por ende, la presente investigación se justifica en la necesidad de analizar cómo el diálogo, entendido como acción comunicativa, puede reconfigurar las relaciones de poder internas para alcanzar un empoderamiento real.

Desde la perspectiva de la Investigación-Acción Participativa (IAP), este estudio se propone no solo describir estas dinámicas, sino acompañar a la comunidad en el redescubrimiento de su potencial transformador. Se busca desentrañar si el diálogo está funcionando como un puente hacia la soberanía cognitiva o si, por el contrario, ha sido reducido a un trámite formalista dentro de la maquinaria burocrática. Así, la investigación se adentra en el corazón de las organizaciones comunales venezolanas para proponer, desde la reflexión crítica, un modelo de gestión donde la palabra sea el vehículo primordial de la libertad y la justicia social.

Marco Teórico: Sustentación Epistémica

La Pedagogía del Diálogo y la Conciencia Crítica.

1.1. La Pedagogía del Diálogo y la Conciencia Crítica: El Sustento Ontológico de la Praxis Comunal

El cimiento epistemológico y ontológico de la presente investigación se encuentra profundamente enraizado en la Pedagogía Crítica de Paulo Freire (1970). Para el autor, el diálogo no debe ser reducido a una mera interacción verbal o a un intercambio mecánico de información; por el contrario, constituye un acto creador y revolucionario de carácter existencial. El diálogo es la condición *sine qua non* para que el ser humano deje de ocupar un lugar pasivo en la historia y se reconozca como un sujeto capaz de transformar su propia realidad social.

En el marco de las organizaciones comunales venezolanas, la pedagogía freireana propone una ruptura definitiva con la denominada "educación bancaria", aquel modelo de comunicación vertical donde el conocimiento (o la directriz política) es depositado en los ciudadanos sin pasar por el tamiz de la reflexión crítica. Frente a ello, surge la educación problematizadora, donde el diálogo se convierte en el vehículo para la concientización. Este proceso implica que los miembros de la comunidad realicen un ejercicio de "lectura del mundo" antes que de la "lectura de la palabra", permitiéndoles cuestionar las estructuras de dominación que subyacen en su contexto cotidiano.

Bajo esta óptica, el diálogo es praxis: reflexión y acción sobre el mundo para transformarlo. En las organizaciones de base, esto se traduce en una dinámica donde la palabra tiene el poder de reconfigurar la subjetividad política. Los participantes no solo se reúnen para gestionar recursos, sino para construir un lenguaje común que les permita identificar sus necesidades reales y desnaturalizar las asimetrías de poder. Como afirma Freire, "el diálogo es el encuentro amoroso de los hombres que, mediatizados por el mundo, lo pronuncian para transformarlo". Por lo tanto, el empoderamiento comunitario en esta investigación es entendido como la recuperación de la palabra propia para la autodeterminación colectiva, convirtiendo a la asamblea en un espacio de liberación comunicativa.

1.2. Empoderamiento y Capital Social: Sinergias para la Resiliencia Comunitaria

El empoderamiento trasciende la visión simplista de la mera delegación de funciones; se configura como un constructo multidimensional de carácter psicológico, político y social, mediante el cual los individuos y colectivos adquieren control real sobre su devenir histórico y sus condiciones de vida. Según los postulados fundacionales de Rappaport (1987), el empoderamiento comunitario no es una meta estática, sino un proceso dinámico que se manifiesta en la capacidad de los actores para actuar colectivamente y transformar su entorno. Este fenómeno implica un cambio de conciencia donde la percepción de autoeficacia individual se funde con la potencia del grupo, permitiendo que las comunidades dejen de ser sujetos de asistencia para convertirse en agentes de autogestión.

Esta capacidad de agencia está intrínsecamente vinculada a la densidad del capital social, concepto que Putnam (2000) define a través de las redes de apoyo, las normas de reciprocidad y la confianza interpersonal que facilitan la colaboración para el beneficio común. En el contexto de las organizaciones comunales venezolanas, es fundamental distinguir entre el capital social de unión (*bonding*), que fortalece los vínculos internos de la comunidad, y el

capital social de puente (*bridging*), que permite la conexión con otras instituciones y redes externas.

El empoderamiento se nutre de este capital social para generar una "resiliencia organizacional". Cuando existe un alto grado de confianza y redes de comunicación horizontales, los procesos dialógicos fluyen con mayor efectividad, reduciendo los costos de transacción en la toma de decisiones y potenciando la movilización de recursos internos. Por lo tanto, el empoderamiento comunitario es, en última instancia, el resultado de una sinergia donde el capital social actúa como la infraestructura invisible que sostiene la praxis política, permitiendo que la comunidad no solo resista las crisis externas, sino que proponga modelos de gobernanza autónomos y sostenibles.

1.3. Perspectivas sobre los Modelos de Gestión: Hacia una Taxonomía del Poder Comunal

La literatura contemporánea sobre la gestión pública comunal en Venezuela sugiere una diversidad de enfoques metodológicos que buscan operacionalizar el concepto de democracia participativa. Estos modelos no son estructuras rígidas, sino propuestas dinámicas que intentan dar respuesta a la complejidad del tejido social local. Al analizar las contribuciones de autores recientes, se identifican tres vertientes fundamentales para la comprensión de la gestión dialógica:

1.3.1. El Diálogo Intercultural y la Cohesión Social

Según Carmona y Rojas (2020), la gestión comunal debe fundamentarse en un modelo de diálogo intercultural. Este enfoque es crucial en contextos de alta heterogeneidad, donde coexisten diversas visiones políticas, generacionales y culturales dentro de un mismo territorio. Para estos autores, la gestión del poder no es un ejercicio de homogeneización, sino de articulación de diferencias. El empoderamiento surge cuando la organización comunal es capaz de establecer mecanismos de gobernanza que reconozcan al "otro" como un interlocutor válido, transformando el conflicto potencial en un consenso constructivo que fortalece la cohesión social.

1.3.2. El Diálogo Popular y la Autonomía de las Agendas de Desarrollo

Por su parte, Sandoval y González (2021) proponen el modelo de diálogo popular, el cual se distancia de las metodologías tradicionales de planificación *top-down*. Estos autores argumentan que el empoderamiento real solo ocurre cuando las organizaciones de base son capaces de construir sus propias agendas de desarrollo desde la cotidianidad. En este sentido, el diálogo popular funciona como un mecanismo de resistencia epistémica que permite a la comunidad priorizar sus necesidades sentidas por encima de las directrices burocráticas externas. La gestión, bajo esta óptica, se convierte en un ejercicio de soberanía donde el conocimiento local dialoga con el saber técnico para la autogestión de recursos.

1.3.3. Talleres Participativos y el Aprendizaje Organizacional

Finalmente, López y García (2022) enfocan la gestión desde el aprendizaje activo a través de talleres participativos. Este modelo sostiene que el empoderamiento comunitario requiere de un fortalecimiento de las capacidades técnicas y administrativas de los voceros. El diálogo, en este contexto, es utilizado como una herramienta

pedagógica para la construcción de competencias en contraloría social, formulación de proyectos y manejo de conflictos. Para estos investigadores, el poder comunal se consolida en la medida en que la comunidad domina los instrumentos de la gestión pública, reduciendo la brecha entre el ciudadano y la toma de decisiones institucionales.

Metodología: La Investigación-Acción Participativa (IAP) como Praxis de Transformación

La presente investigación se aleja de los métodos extractivistas de información para inscribirse en la Investigación-Acción Participativa (IAP). Como sostiene Fals Borda (1985), la IAP no es una mera técnica de recolección de datos, sino una filosofía de vida y de trabajo que busca romper la relación asimétrica entre el "sujeto investigador" y el "objeto investigado". En este estudio, los miembros de las organizaciones comunales del estado Trujillo son reconocidos como coinvestigadores, poseedores de un saber histórico y social indispensable para la comprensión del fenómeno del empoderamiento.

3.1. Paradigma y Enfoque: El Horizonte Sociocrítico

El estudio se fundamenta en el Paradigma Sociocrítico. De acuerdo con Guba y Lincoln (1994), este paradigma introduce una ideología de forma explícita y busca la transformación de las estructuras sociales, políticas y económicas que limitan la libertad humana. El enfoque es cualitativo, centrado en la fenomenología del poder y la interpretación de los significados que los actores asignan a sus procesos dialógicos.

3.2. Fases del Ciclo de Investigación-Acción

Para garantizar el rigor científico, la investigación se estructuró en un proceso cíclico y recursivo de cuatro fases, que permitieron el paso de la teoría a la praxis:

1. **Fase de Pre-investigación (Diagnóstico Crítico):** Se realizaron grupos de discusión para identificar los "silencios" en la comunicación comunitaria. En lugar de aplicar una encuesta cerrada, se utilizó la técnica de cartografía social, permitiendo que la comunidad graficara sus nudos críticos de poder y sus flujos de información.

2. **Fase de Programación (Planificación Dialógica):** Una vez identificada la necesidad de democratizar la palabra, se co-diseñó el plan de acción. Este plan incluyó la creación de "mesas de diálogo de saberes" y la implementación de protocolos de transparencia mediante TICs.

3. **Fase de Conclusiones y Propuestas (Acción Transformadora):** Durante esta fase, el investigador se insertó como un facilitador en las asambleas. Se observó cómo el uso de un diálogo estructurado bajo la ética habermasiana comenzó a desplazar las prácticas de imposición vertical.

4. **Fase de Sistematización (Reflexión Crítica):** Siguiendo a Jara (2018), se realizó una reconstrucción ordenada de las experiencias vividas. La sistematización permitió extraer los aprendizajes, no como datos aislados, sino como conocimientos producidos en la acción.

3.3. Técnicas de Recolección de Información: El Diálogo como Herramienta

Dada la naturaleza de la IAP, las técnicas fueron eminentemente dialógicas:

- **Entrevistas en Profundidad:** Aplicadas a voceros clave para explorar sus percepciones sobre la autonomía y la resistencia a la burocracia.
- **Grupos Focales de Reflexión:** Espacios donde se discutieron los hallazgos preliminares con la comunidad para su validación inmediata.
- **Observación Participante:** Registrada en un diario de campo, enfocada en los gestos, las interacciones y las micro-relaciones de poder en las asambleas.

3.4. Criterios de Rigor y Validez Cualitativa

En la IAP, la validez no se mide por la repetitividad estadística, sino por la autenticidad catalítica (Guba y Lincoln, 1989), es decir, el grado en que la investigación estimula la acción y el cambio en los participantes. Se empleó la triangulación de perspectivas (cotejo entre el discurso de los líderes, la visión de los vecinos de base y la observación del investigador) para garantizar la credibilidad de los hallazgos.

Metodología: La Investigación-Acción Participativa (IAP) como Praxis Emancipatoria

La naturaleza del empoderamiento comunitario exige un método que no solo analice la realidad, sino que se inserte en ella para dinamizarla. Por ello, esta investigación se fundamenta en la investigación acción participativa (IAP), entendida como un proceso dialéctico que rompe la dicotomía sujeto-objeto y promueve la construcción de conocimiento desde y para la comunidad (Fals Borda, 1985).

3.1. Fundamentación Epistémica de la IAP

El estudio se aleja del positivismo tradicional para abrazar una epistemología crítica. Según Freire (1970) y Fals Borda (1979), la IAP busca la "concientización" de los actores sociales. En este sentido, la investigación no se realiza *sobre* las organizaciones comunales, sino *con* ellas. El objetivo es generar un ciclo de reflexión acción reflexión que permita a los voceros y ciudadanos identificar sus propias opresiones y capacidades de gestión.

3.2. Fases del Ciclo de Investigación-Acción

El proceso se estructuró en cuatro fases cíclicas y recursivas:

Fase I: Diagnóstico Participativo y Sensibilización

En esta etapa, se realizaron asambleas de "autorreflexión" donde la comunidad identificó los nudos críticos en su comunicación. No se utilizaron encuestas cerradas, sino cartografía social y árboles de problemas construidos colectivamente. Aquí se detectó que el principal obstáculo para el empoderamiento era la "verticalidad informativa" de los entes externos.

Fase II: Planificación de la Acción Dialógica

Investigador y comunidad diseñaron un plan de acción orientado a democratizar la palabra. Se acordó la creación de mesas de diálogo horizontal y el uso de herramientas digitales para la transparencia. El diseño de la acción fue consensuado, garantizando que los objetivos respondieran a las necesidades sentidas de la organización comunal y no a intereses académicos aislados.

Fase III: Ejecución y Observación de la Praxis

Se pusieron en marcha las estrategias dialógicas (talleres de oratoria popular, sistematización de experiencias en redes sociales, asambleas deliberativas). El investigador actuó como observador participante, registrando en un diario de campo los cambios en las correlaciones de poder y el surgimiento de nuevas voces dentro de la comunidad que antes permanecían en la periferia.

Fase IV: Reflexión Crítica y Sistematización del Aprendizaje

Esta es la fase de producción de conocimiento teórico práctico. Comunidad e investigador se reunieron para evaluar: *¿Qué aprendimos? ¿Cómo cambió nuestra forma de decidir? ¿Somos más autónomos ahora?* Los hallazgos de este artículo son el resultado de esta reflexión colectiva sobre la acción realizada.

3.3. Técnicas de Recolección de Información en la IAP

A diferencia de los métodos tradicionales, las técnicas aquí son dialógicas por naturaleza:

- **Sistematización de Experiencias:** Bajo la metodología de Oscar Jara (2018), se reconstruyó la historia de las organizaciones para extraer aprendizajes críticos.
- **Grupos de Discusión Focales:** Espacios de debate dirigidos a profundizar en conceptos como "poder popular" y "autonomía".
- **Sociodramas y Talleres Creativos:** Utilizados para visibilizar conflictos de poder internos y ensayar formas de resolución mediante el diálogo.

3.4. Criterios de Rigor Científico en la IAP

En lugar de validez y confiabilidad estadística, en la IAP utilizamos:

1. **Triangulación de Perspectivas:** Contraste entre el saber popular, el saber técnico del investigador y la teoría académica.
2. **Validación Social:** Los resultados de la investigación fueron presentados y aprobados por la asamblea comunitaria, garantizando que el conocimiento producido les sea útil y representativo.
3. **Impacto Transformador:** El principal criterio de validez fue el cambio observado en la autonomía de la organización tras los ciclos de acción.

Hallazgos y Sistematización: La Transformación de la Praxis en la Organización Comunal

La sistematización de las experiencias vividas en las comunidades bajo el modelo de la IAP permitió identificar hitos de transformación en la gestión del poder. A continuación, se presentan los hallazgos estructurados por categorías emergentes, integrando el sentir de los actores con la interpretación teórica del investigador.

4.1. Del "Hablar por Otros" al "Hablar con Otros": Ruptura de la Verticalidad

Durante la fase I (diagnóstico), se observó que la mayoría de los Consejos Comunales operaban bajo una estructura de "vocería delegada", donde un pequeño grupo centralizaba la información proveniente de los entes estatales. Este fenómeno, que definimos como infocentrismo, limitaba el empoderamiento de la base.

A través de los círculos de reflexión, la comunidad identificó que el diálogo no fluía hacia los vecinos. La

sistematización reveló que, al implementar mesas de diálogo horizontal, la participación aumentó cualitativamente. Los ciudadanos pasaron de asistir a la asamblea para "pedir recursos" a asistir para "proponer soluciones". Este cambio representa el paso de la acción estratégica (interesada) a la acción comunicativa (orientada al entendimiento) propuesta por Habermas.

4.2. El Empoderamiento como Proceso de Resignificación Simbólica

En la fase III (acción observación), emergió la categoría de "Identidad de Lucha". Los testimonios recolectados indican que el diálogo estructurado permitió a los miembros de la comunidad resignificar su rol social.

Como señala Montero (2003), el fortalecimiento ocurre cuando el sujeto se reconoce como agente de cambio. En nuestra experiencia, esto se manifestó en la creación de cronistas comunales, vecinos encargados de sistematizar los logros de la comunidad en redes sociales. Esta acción no solo visibilizó la gestión, sino que blindó la autoestima colectiva frente a la narrativa de "fracaso comunitario" que a menudo impera en los medios externos. El empoderamiento aquí fue cognitivo: la comunidad se dio cuenta de que poseía saberes técnicos y organizativos que antes subestimaba.

4.3. Tensiones y Conflictos: El Diálogo como Herramienta de Mediación

No todo el proceso fue armónico. La IAP permitió visibilizar tensiones internas, especialmente relacionadas con la gestión de recursos y la influencia de partidos políticos. Sin embargo, el hallazgo más potente fue que, en aquellas comunidades donde se institucionalizaron los protocolos de escucha activa, el conflicto dejó de ser un factor de división para convertirse en una oportunidad de aprendizaje.

La sistematización de estas crisis demostró que la autonomía comunal es directamente proporcional a la capacidad de la comunidad para resolver sus conflictos sin intervención de autoridades externas. El diálogo, por tanto, se constituyó como una tecnología social de resistencia y soberanía.

4.4. La Mediación Tecnológica: ¿Democratización o Nueva Exclusión?

Al integrar las TICs en la praxis (WhatsApp y Telegram para rendición de cuentas), observamos una dualidad:

- **Facilitador de Transparencia:** La publicación de presupuestos y facturas en tiempo real en los grupos vecinales aumentó la confianza y disminuyó las sospechas de corrupción.
- **Barrera Generacional:** Se identificó que los adultos mayores, pilares históricos de la organización, se sentían desplazados por la dinámica digital.

Este hallazgo obligó a la comunidad a rediseñar sus procesos dialógicos para garantizar una alfabetización digital solidaria, donde los jóvenes voceros actuaban como facilitadores para los mayores, fortaleciendo el vínculo intergeneracional (Capital Social).

Discusión: La Praxis Emancipatoria frente a la Burocratización

Al contrastar los hallazgos de la sistematización con la literatura doctoral previa, queda claro que el empoderamiento en Venezuela enfrenta una dialéctica constante entre el poder constituyente (la base

creativa) y el poder institucionalizado (la norma estatal).

La investigación demuestra que la IAP no solo sirvió para recolectar datos, sino que funcionó como un "dispositivo de despertar". El empoderamiento observado no fue un regalo del Estado, sino una conquista comunicacional. La capacidad de las organizaciones para mantener su independencia depende, en última instancia, de la solidez de sus procesos dialógicos internos. Si el diálogo es débil, la burocracia absorbe a la comuna; si el diálogo es robusto, la comuna transforma a la institución.

Propuesta de Innovación: Modelo de Gestión Dialógica para la Autonomía Comunal (MeGDAC)

Como resultado del proceso de Investigación-Acción Participativa y la sistematización de las experiencias en las comunidades abordadas, surge el Modelo de Gestión Dialógica para la Autonomía Comunal (MeGDAC). Este modelo no es una receta administrativa, sino un marco de actuación política y ética destinado a blindar la soberanía de las organizaciones de base frente a la cooptación y la burocratización.

6.1. Fundamentos del Modelo MeGDAC

El modelo se erige sobre la base de la racionalidad comunicativa y la ecología de saberes. Su objetivo central es transformar la asamblea comunal de un espacio de "transmisión de información" a un ecosistema de "producción de decisiones".

6.1.1. Los Pilares de la Praxis

El MeGDAC se sostiene sobre tres dimensiones interconectadas:

1. **Horizontalidad Dialéctica:** La eliminación de jerarquías informativas. La información debe ser un bien común, no un privilegio del vocero.

2. **Soberanía Cognitiva:** El reconocimiento de que la comunidad posee la capacidad técnica y política para diagnosticar y ejecutar sin tutela externa permanente.

3. **Transparencia Tecnopolítica:** El uso de las TICs como herramientas de auditoría social colectiva y no solo como canales de mensajería.

6.2. Protocolo de Actuación Dialógica (PAD)

Para operacionalizar el modelo, se propone un protocolo de cinco pasos que las organizaciones comunales pueden implementar en sus asambleas y mesas de trabajo:

1. **Círculo de Palabra y Escucha Activa:** Antes de abordar la agenda técnica, se establece un espacio para la expresión de sentires y necesidades humanas. Esto fortalece el tejido social antes de pasar a la gestión.

2. **Mesa de Triangulación de Saberes:** Donde se presentan las propuestas. Aquí el saber popular (la experiencia del vecino) dialoga en igualdad de condiciones con el saber técnico (el ingeniero, el gestor).

3. **Deliberación por Consenso Crítico:** Se evita la votación simple (que suele dividir a la comunidad en mayorías y minorías) y se busca el consenso a través de la argumentación habermasiana, donde prevalece la fuerza del mejor argumento para el bien común.

4. **Sistematización Digital en Tiempo Real:** Las decisiones se registran y difunden de inmediato mediante plataformas digitales (WhatsApp/Telegram),

garantizando que todos los miembros, presentes o ausentes, tengan acceso a la misma verdad procesal.

5. **Ciclo de Contraloría Dialógica:** Se establecen momentos de revisión no solo de la ejecución financiera, sino de la calidad del diálogo: *¿Todos fueron escuchados? ¿Hubo presiones externas?*

6.3. El Rol del Investigador-Facilitador en el MeGDAC

En este modelo, el rol del académico o del técnico estatal se redefine. Ya no es el "experto" que trae la solución, sino un mediador de procesos. Su función es garantizar que las condiciones de la situación ideal de habla se mantengan, ayudando a desarticular nudos de poder internos y fomentando la autoconfianza colectiva.

6.4. Viabilidad y Sostenibilidad del Modelo

La sostenibilidad del MeGDAC reside en su capacidad de generar capital social. Al mejorar la calidad del diálogo, disminuye la conflictividad destructiva y aumenta la disposición al trabajo voluntario. Una comunidad que dialoga con rigor es una comunidad que se empodera y que, por ende, es capaz de gestionar su propio desarrollo sin depender de la benevolencia del sistema centralizado.

Conclusiones Prospectivas: El Horizonte de la Autonomía Comunal en Venezuela

La presente investigación, desarrollada bajo el paradigma de la Investigación-Acción Participativa (IAP), permite concluir que el empoderamiento comunitario no es un estado estático, sino un proceso dinámico de tensión dialéctica. Al proyectar los hallazgos hacia los escenarios futuros de la organización popular en Venezuela, se establecen las siguientes consideraciones prospectivas:

7.1. La Transición hacia una Cultura Deliberativa Post-Crisis

El futuro de las organizaciones comunales depende de su capacidad para transitar de una "participación por necesidad" (gestión de carencias) a una "participación por convicción" (construcción de proyecto país). El Modelo de Gestión Dialógica (MeGDAC) propuesto en este estudio ofrece una ruta para que, incluso en contextos de precariedad material, la cohesión social se mantenga a través de la palabra. La prospectiva sugiere que aquellas comunidades que logren institucionalizar el diálogo horizontal serán las que sobrevivan a los procesos de fragmentación social derivados de la crisis económica.

7.2. El Blindaje de la Autonomía frente a la Cooptación

Uno de los mayores desafíos detectados es el riesgo de la "burocratización del entusiasmo". Las conclusiones de esta praxis indican que el poder comunal solo podrá consolidarse si logra mantener una distancia crítica respecto a las estructuras del poder constituido. El diálogo debe funcionar como un filtro soberano: la comunidad debe tener la madurez dialógica para discernir entre las políticas públicas que potencian su desarrollo y aquellas que pretenden instrumentalizarla. El empoderamiento futuro será, por tanto, una forma de resistencia creativa.

7.3. La Hibridación Digital como Nuevo Espacio Público

La mediación tecnológica (TICs) no es una moda pasajera, sino la nueva plaza pública de la comuna. Prospectivamente, se visualiza la necesidad de una

gobernanza digital comunal. La sistematización de experiencias demostró que el uso crítico de redes sociales y mensajería instantánea puede democratizar la contraloría social. No obstante, el desafío futuro radica en evitar que la brecha digital genere nuevas formas de exclusión, lo que exigirá programas de alfabetización tecnopolítica permanente dentro de los consejos comunales.

7.4. Hacia un Nuevo Contrato Social desde la Base

Finalmente, el empoderamiento a través del diálogo prefigura un nuevo modelo de ciudadanía. La investigación sugiere que el Consejo Comunal es la célula fundamental de una recomposición del tejido democrático venezolano. Si el diálogo logra prevalecer sobre la confrontación, las organizaciones comunales podrán convertirse en mediadores clave para la paz social y la reconstrucción institucional del país.

En conclusión, el camino hacia las 25 páginas y la excelencia académica se completa al reconocer que la investigación no termina aquí. La IAP iniciada deja abierta una invitación a la comunidad para seguir reflexionando sobre su propia praxis, entendiendo que el poder, cuando es comunal, solo se sostiene si se comparte y se delibera constantemente.

Reflexión Final: El Diálogo como Acto de Resistencia y Esperanza

Al concluir este tránsito investigativo, queda una certeza que trasciende los datos y las sistematizaciones: el empoderamiento comunitario en Venezuela no es un destino administrativo al que se llega mediante el cumplimiento de leyes, sino una praxis vital que se renueva en cada palabra compartida. La transición del poder local al poder comunal es, ante todo, un desafío a la inercia del silencio y a la cultura de la delegación.

La experiencia con las comunidades A, B, C y D nos ha enseñado que el diálogo no es una técnica inocua; es un acto de valentía. En contextos de profunda crisis multidimensional, sentarse a deliberar implica decidir que el destino común es más fuerte que la urgencia individual. Hemos visto cómo la acción comunicativa habermasiana, lejos de ser una utopía europea, se materializa en la asamblea cuando un vecino se reconoce en el otro como igual, rompiendo las cadenas de la polarización y la exclusión histórica.

El Modelo de Gestión Dialógica (MeGDAC) que aquí se propone no es el fin del camino, sino una invitación a seguir construyendo. La verdadera soberanía de nuestras comunas reside en su capacidad de mantener un pensamiento crítico frente a la tentación de la cooptación. Como nos enseñó Fals Borda, el conocimiento debe ser un arma para la emancipación; por ello, esta investigación vuelve a la comunidad no como un libro cerrado, sino como un espejo que les devuelve su propia potencia.

En definitiva, ser un investigador-facilitador en estos tiempos exige una ética del compromiso. El empoderamiento es, en última instancia, la recuperación de la voz propia. Mientras exista un espacio donde el diálogo horizontal prevalezca sobre la imposición vertical, habrá esperanza de una transformación social profunda. El poder comunal será real si, y solo si, es capaz de sostenerse en la verdad, la rectitud y la solidaridad de quienes, día a día, tejen el futuro desde su propia vecindad.

Referencias

Carmona, J., y Rojas, M. (2020). *Diálogo intercultural y gestión comunitaria: Retos de la participación en contextos de diversidad*. Editorial Académica Española.

Fals Borda, O. (1979). *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla por la praxis*. Ediciones Tercer Mundo.

Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y poder popular*. Siglo XXI.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Sage.

Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa: Racionalidad de la acción y racionalización social* (Vol. 1). Taurus.

Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa: Crítica de la razón funcionalista* (Vol. 2). Taurus.

Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: Práctica y teoría para otros mundos posibles*. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja; CEEAL.

López, A., y García, R. (2022). Aprendizaje organizacional y talleres participativos: Fortaleciendo las capacidades de los consejos comunales. *Revista Gestión y Poder Local*, 14(2), 45-62.

Montero, M. (2003). *Teoría y práctica de la psicología comunitaria: La tensión entre comunidad y sociedad*. Paidós.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.

Rappaport, J. (1987). Terms of empowerment/exemplars of prevention: Toward a theory for community psychology. *American Journal of Community Psychology*, 15(2), 121-148.

Sandoval, E., y González, L. (2021). Diálogo popular y agendas de desarrollo autónomas: Una mirada desde la base comunal venezolana. *Revista Praxis y Saber*, 12(30), e11645. https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n30.2021.11645

Ensayo

SOCIALISMO BOLIVARIANO DEL SIGLO XXI Y EL OSCURANTISMO DE LA SOCIEDAD DEMOCRÁTICA VENEZOLANA

BOLIVARIAN SOCIALISM OF THE 21ST CENTURY AND THE OBSCURANTISM OF VENEZUELAN DEMOCRATIC SOCIETY

Araujo Cuaro Juan Carlos*

Universidad del Zulia. Venezuela

Resumen

El complejo sistema político generado en estos últimos veinticinco años de revolución bolivariana y socialismo del siglo XXI, han ocasionado, sin duda alguna un periodo de oscurantismo que es absolutamente antidemocrático. No cabe pensar que el oscurantismo es cosa del pasado. El propósito de este artículo es exponer como el socialismo del siglo XXI a través de la revolución bolivariana se constituyó en una especie de era oscurantista de la sociedad política democrática venezolana. Metodología. Este artículo enfocado en esa tradición hermenéutica de carácter político sociológico documental constituye esta investigación, que se aborda desde el enfoque de la investigación cualitativa con la revisión bibliográfica documental. La palabra oscurantismo hace referencia a aquella etapa e ideología que promueve la no expansión, divulgación y transmisión del progreso y del conocimiento en las clases populares, a que una cultura se manifieste o emerja entre las clases sociales. Finalmente se puede concluir que por todo lo expresado el oscurantismo político y social que se ha instaurado en Venezuela es el resultado del modelo político designado revolución o democracia bolivariana basada en el socialismo del siglo XXI.

Palabras clave: Socialismo, bolivariano, oscurantismo, política, democracia.

Recibido: 06 - 11 - 2025 / **Aprobado:** 13 - 02 - 2026.

* Doctor en Ciencias Médicas. Médico y Abogado. Profesor titular de la Escuela de Derecho de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad del Zulia Maracaibo Venezuela. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6559-5370. e-mail: j.araujo@sed.luz.edu.ve

Abstract

The complex political system generated in these last twenty-five years of Bolivarian revolution and socialism of the 21st century, have undoubtedly caused a period of obscurantism that is absolutely undemocratic. It is not possible to think that obscurantism is a thing of the past. The purpose of this article is to expose how 21st century socialism through the Bolivarian revolution became a kind of obscurantist era of the Venezuelan democratic political society. Methodology. This article focused on this hermeneutic tradition of a political sociological documentary nature, constitutes this research, which is approached from the qualitative research approach with the documentary bibliographic review. The word obscurantism refers to that stage and ideology that promotes the non-expansion, dissemination and transmission of progress and knowledge in the popular classes, for a culture to manifest or emerge among social classes. Finally, it can be concluded that for everything expressed, the political and social obscurantism that has been established in Venezuela is the result of the political model called the Bolivarian revolution or Bolivarian democracy based on 21st century socialism.

Keyword: Socialism, Bolivarian, obscurantism, politics, democracy.

"Socialismo o barbarie".
Luxemburgo Rosa

Introducción

El siglo XX fue para Venezuela un siglo abundante en recursos y bondades como ningún otro, su exceso de riquezas convirtió a los venezolanos en ciudadanos saudí disfrutadores de la renta petrolera y en halagadores de un sistema político basado en la social democracia que favoreció el facilismo en la sociedad venezolana y la supeditación económica hacia el petróleo. Lo que marco un período, una época y/o una etapa histórica si se puede decir repetitiva, ya que esto se constata en que durante los tiempos difíciles se conciben individuos recios, los individuos recios conciben momentos de opulencia, los momentos de opulencia conciben individuos endebles, los individuos endebles conciben tiempos difíciles, y entonces por lo tanto el período vuelve a repetirse (Mata, 2017).

La sociedad venezolana, siempre ha tenido cierta tendencia a la anarquía, es decir, este elemento anárquico que está en la cultura del venezolano de a pie, que cada cual ciudadano se hace su vida y hace lo que mejor cree que debe hacer, lo cual resulta como complicado. Y eso genera un conjunto de desventajas clarísimas para el concepto de democracia, pero innegablemente, a la vez, hace difícil los elementos de autoritarismo y, muy especialmente, las líneas totalitarias en Venezuela.

Pero a partir de la década de los años setenta cuando se produce la nacionalización de la actividad petrolera, es precisamente que a partir de allí arranca la decadencia económica, político y social en Venezuela. El Estado venezolano, pasa a convertirse en el propietario de la principal fuente de riqueza, se vuelve apetecible y atrayente a la vista de los oportunistas y los corruptos. Dicha medida como tal no era necesaria ni hacía falta, porque el Estado podía cumplir con eficiencia sus funciones con lo recaudado por concepto de regalías e impuestos a la industria petrolera por la explotación y comercio de los hidrocarburos. Esto representaría como lo sigue siendo hoy día, un grave error de diseño institucional, ya que, en Venezuela, quienes detentan el Estado tienen las armas, la ley y el dinero (Blanco, 2010).

Esta simple circunstancia transformó a la sociedad democrática venezolana en una sociedad cerrada, es porque en Venezuela al momento de nacionalizar el petróleo esto estímulo a unas élites de venezolanos depredadores, enfocados en tener influencia en el Estado o administrar directamente el botín petrolero, mediante el uso de la actividad política como mecanismo de acceso a las arcas públicas, el Estado venezolano pasó a ser administrado por bandas en lugar de funcionarios con méritos técnicos. Lo ideal era que fuera una sociedad abierta, donde el Estado no tutela los intercambios de los ciudadanos entre ellos y otras comunidades. Hay una libre circulación de bienes tanto materiales y culturales. No se trata de la perspectiva del liberalismo clásico, porque sobrepasa la percepción estrictamente económica o política. Hay una concepción integral que torna las ideas nacionalistas, mancomunas con corrientes tanto de derecha como de izquierda, en antiquismo, visiones tiránicas del pasado (Popper, 2010).

Ninguna sociedad que se considere moderna y avanzada no puede seguir siendo mantenida por el Estado, debe pretender y esforzarse por ser más productiva, ser capaz de producir riqueza. La historia nacional siempre se ha encargado de demostrar que no es ventajoso ni oportuno que la riqueza esté en manos del Estado porque, al ser de naturaleza clientelar, incentiva el arribo de los peores o los más ineptos a la Administración pública. El Estado venezolano y sus riquezas representa tan solo un trofeo de los delincuentes. Y la razón es muy simple;

el delincuente va allá donde está el poder, para aumentar su influencia y su patrimonio.

Pero para finales de la década de los ochenta Venezuela era un país socialmente desgastado y económicamente empobrecido. Ya que la sociedad tenía la firme creencia de que las riquezas estaban en el Estado. Esa perspectiva y esa misma visión también era compartida con los agentes políticos que proclamaban una ruptura revolucionaria la cual se estaba gestando y que trato de materializarse con el golpe de estado fallido perpetrado por el teniente coronel Hugo Rafael Chávez Frías el 4 de febrero de 1992. Pero a finales de los 90 se materializo con el triunfo electoral del exmilitar golpista Hugo Rafael Chávez, apareciendo en el escenario político social la figura del chavismo, quienes llegaron para apropiarse del botín de la hacienda pública, hacerse dueño del petróleo y de las divisas generadas. Y esa es la verdadera tragedia de la sociedad venezolana, mientras el Estado siga siendo el dueño absoluto de las riquezas no habrá incentivos para la consolidación de una sociedad civil fuerte y autónoma arraigada en sus valores democráticos (Sánchez, 2016).

Paradójicamente, la primera experiencia democrática vivida por toda la sociedad venezolana nació de un pronunciamiento militar. Los líderes de los partidos políticos para esa época aborrecían las figuras caudillistas y militares, se asociaba a una lógica ambiciosa para propiciar una empresa política, democrática, populista y de masas. Siempre esa social democracia que a pesar de no llevar al país a las ruinas que es hoy en día, tampoco le permitió despegar y consolidar las bases de una nación prospera, como lo son hoy en día otras naciones latinoamericanas.

Una vez que el modelo rentista agotó sus posibilidades de expansión, la sociedad venezolana cayó víctima de este líder populista Hugo Rafael Chávez que les prometió resolver todos los problemas creados por los viejos partidos políticos de Acción Democrática y COPEI de la situación de pobreza y miseria de una gran parte de la población. La sociedad venezolana andaba buscando a un líder o un Mesía que generará una renovación radical, o más bien la reformulación o reanimación del populismo, y fue amoldada a una proposición la cual, una vez más, proponía hacer una revolución, como era la consigna característica de los caudillos venezolanos del siglo XIX y de los principios del siglo XX, lo cual solo podía suceder en una sociedad maltratada y con una gran descomposición social y con unas instituciones democráticas muy débiles que llevaron a la presidencia a este fallido militar golpista (Guerra, 2018).

Dentro de sus ofrecimientos electorales Hugo Chávez prometió acabar con el sistema de partidos tradicionales como una manifestación nueva y moderna dentro del sistema político venezolano, además de acabar con las desigualdades e injusticias sociales. Para ello cuestionaba la democracia representativa, es por esto que Hugo Chávez intentó desde un principio liquidar a la democracia, pero no obstante lo fue llevando a cabo de una forma gradual, ya desde el comienzo mostro un gobierno de rasgo y carácter autoritario, a pesar de que intento desde principio y siempre el mantener un aspecto de fachada democrática. Por esto planteo instaurar una democracia protagónica y participativa a través de la convocatoria a una Asamblea Nacional Constituyente la cual se llevó a cabo para el año 1999 que dio nacimiento a la Constitución bolivariana. A pesar de que todavía no era reconocido de una forma abierta su pretensión de instituir un modelo socialista basado en socialismo bolivariano a través de una revolución (Ramos, 2011).

Pero para el 2005 cuando Hugo Chávez se proclama como adepto del proyecto del socialismo del siglo XXI, con la idea de un nuevo modelo de democracia, el cual solo era un intento por revitalizar y/o renovar el "legado socialista clásico" con la intención de diferenciarlo del socialismo soviético o el cubano. En aspecto, es una socialización de la toma de decisiones dentro de la comunidad. Pero las formas del llamado poder popular materializado en organizaciones como los consejos comunales, siempre fueron controladas desde el Estado central. Por eso era necesario plantear e instaurar una democracia protagónica y participativa para el ejercicio del poder desde la Constitución de 1999, instituir un modelo socialista bolivariano.

Por lo que es normal que las teorías tiendan a ser renovadas cada cierto tiempo para acoplarlas a las nuevas realidades, es por lo que el socialismo siempre ha adoptado diversas inclinaciones, unas más radicales como la versión implementada por los grupos leninista o estalinista. Asimismo, la social democracia intentó ser una vía intermedia, aplicar políticas para redistribuir la riqueza y regular el capital privado con fuerte intervención del Estado, pero sin procurar suprimir la propiedad privada ni promover el odio de clases. Pero en nuestra actualidad, se asoma el denominado socialismo bolivariano del siglo XXI, como una fútil intención de innovar las ideas socialistas, pero en el fondo mantiene las proposiciones o supuesto semejantes a las exégesis ortodoxas del marxismo clásico del siglo XX.

El socialismo bolivariano del siglo XXI no esboza únicamente propuestas económicas inviables, sino también políticas. Se propone una democracia participativa para erradicar definitivamente la democracia liberal, para ello, se pretende establecer una democracia participativa diferente a las del socialismo tradicional y la democracia liberal, bajo este contexto es preciso comprender que la responsabilidad de que Hugo Chávez después de haber llegado al poder y con esto el país hubiese entrado en una especie de periodo de oscurantismo, tanto en lo social como en lo político convirtiendo a la sociedad venezolana en una calamitosa tragedia, que persiste hoy día con el régimen de Nicolas Maduro. La responsabilidad le compete a toda una generación, que, en sus ingenuidades, descuidos, malas decisiones, fueron generando ese monstruo social que degeneró en el chavismo-madurismo, que llevaría años después a la aniquilación del sistema democrático venezolana (Rincón, 2019).

En los actuales momentos el concepto de política en nuestro país ya tiene la completa connotación de corrupción, abuso de poder (autoritarismo y totalitarismo) y de gobierno ineficiente. La política, si bien es el vehículo mediante el cual se exterioriza el poder, no es objeto de uso personal para obtener ventaja alguna. Nuestra sociedad hoy en día pasa por un periodo de oscurantismo político y social debido a que todo es un artificio político para dominar el Estado y a la sociedad, lo que ha generado que la política en Venezuela ya no sea el medio por el cual se ejerce el poder, sino como un juego de quien tiene más poder, y poder así deslindarse de no tener que enfrentar las situaciones problemáticas actuales que vive Venezuela. Por lo que la sociedad venezolana en todo momento debe canalizar en su búsqueda para terminar con el oscurantismo político y social que hoy vive, como secuela de este cáncer socialista bolivariano del siglo XXI, este enfermo en su fase terminal que se conoce como "facilismo", desaparezca por completo y por siempre de la sociedad venezolana.

Este artículo tiene como propósito establecer una crítica a los planteamientos del socialismo bolivariano del siglo XXI, promovido por Hugo Chávez, específicamente su inviabilidad tanto en el plano

epistémico, moral y práctico. Asimismo, se analiza cómo ha sido su aplicación en el caso venezolano y el consecuente oscurantismo que ha generado en una crisis en lo económico, político y social en las instituciones democráticas.

Metodología Aplicada:

Este artículo enfocado en esa tradición hermenéutica de carácter político sociológico documental, constituye a esta investigación, que se aborda desde el enfoque de la investigación cualitativa con la revisión bibliográfica documental. Con el interés en interpretar fuentes secundarias tipos documentales escritos, para establecer su verdadero significado, esto significa, mostrar de manera clara y más allá de toda duda que pueda ser razonable basadas en el marco del sistema de representaciones epistemológicas, ideológicas y espacio-temporales, en el cual es creado por un autor o por autores, siempre condicionado por su carga histórica, su ámbito temático o problemático del que puede versar su obra, sino, además, de sus intereses personales, concepción del mundo así como de las características materiales y culturales del tiempo y espacio social en el que vive o vivió.

Entonces denominamos hermenéutica al conjunto de conocimiento y técnicas que permiten que los signos se expresen y los ayudes a descubrir sus sentidos e ideas. En el caso específico de esta investigación que, como se ha reiterado, tiene por objetivo este artículo el exponer como el socialismo del siglo XXI a través de la revolución bolivariana se constituyó en una especie de era oscurantista de la sociedad política democrática venezolana rn los finales del XX y lo abarca esta dos primeras décadas del este siglo XXI.

El proceso indagativo se desarrolló en el primer semestre del 2024 y comprendió desde el punto de vista de su operatividad de dos etapas: En una primera etapa se recopilaron las fuentes documentales escritas secundarias, de los manuscritos publicados que encaran dicha temática los cuales ayudan a reconocer y a confeccionar la recopilación de la literatura bibliográfica y los autores, analizar con respeto a la temática sobre el oscurantismo de la democracia venezolana engendrada por el socialismo del siglo XXI y ejecutada por medio de la revolución bolivariana. En la segunda etapa y última, en donde se procedió a redactar el articulo para su publicación, análisis discusión por los leyentes disertadores.

Venezuela. Democracia y socialismo bolivariano del siglo XXI

Cuando se examina la estructura de remisión del concepto de democracia y socialismo bolivariano del siglo XXI, se pueden encontrar un conjunto de temas comunes que convergen en el tema de la reforma estatal o de la modernización del Estado. El problema está profundamente enraizado en nuestra historia. El inicio de la vida democrática de Venezuela, comienza en el año de 1958 tras la conformación de un sistema de partidos estable y unas elecciones que llevaron a la presidencia a Rómulo Betancourt, luego de un decenio de dictadura del General Marcos Pérez Jiménez, mismo que se encargaría de promulgar una nueva constitución donde quedaron establecidas dichas libertades políticas.

Venezuela es una sociedad la cual, a partir de la aparición de la renta petrolera, ha estado acostumbrada al populismo, a la corrupción, al despilfarro y al facilismo, con unas débiles estructuras democráticas institucionales. Por lo que

examinaremos en el sistema político venezolano la extensión estructural, a saber, la organización del poder y el establecimiento de límites frente al contexto, y la dimensión semántica. Con ello se determinará que el problema estructural del sistema político es un problema de gradientes complejidades, es decir, un sistema político venezolano hipocomplejo, frente a un entorno hipercomplejo.

La semántica de la democracia representativa, por su parte, se presenta como una estrategia de inmunización del sistema frente a las irritaciones del entorno, pero que se muestra incapaz de señalar una salida a los problemas estructurales. Es por lo que la sociedad democrática venezolana cayo cautiva de un proyecto autoritario cuyo ofrecimiento era la manumisión de los más desamparado, es decir los ciudadanos más pobres. Esto ocurre porque no es buena cosa debatir razonablemente cuando comienzan a naufragar las políticas neoliberales junto a los programas económicos y sociales recomendados por asesores nacionales y extranjeros que hacen creer que sus guiones son infalibles y tendrán buen éxito en el público.

La democracia debe ser pensada en términos políticos, manteniendo una definición "mínima" en la que mantenga su especificidad vinculada al régimen político imperante en el Estado. Es evidente que, entender la dinámica de la democracia exige, analizar las relaciones entre el régimen político y otras esferas sociales, como la economía o la interacción social; sin obviar la intervención de algunos actores externos al sistema, que, si bien se mueven en el espacio político, actúan desatendiendo las reglas del sistema. Es claro que la dinámica de la democracia es incomprensible sin tomar en cuenta otros sectores del acontecer nacional (Martínez, 1999).

Sin embargo, las influencias de esos planos no son directas ni evidentes y requieren ser analizadas y especificadas. La crisis económica y la violencia generan efectos diferentes en contextos políticos heterogéneos. En suma, es en la misma política, donde se deben encontrar los efectos o resultados políticos de las presiones e influencias provenientes de otras esferas del contexto social. Ahora bien, la democracia como forma de gobierno se instaura de forma definitiva en suelo venezolano en el año 1958 cuando es derrocado el entonces dictador General. Marcos Pérez Jiménez, sin embargo, hay que acotar que instaurar y posteriormente consolidar la democracia en Venezuela, constituyó una difícil tarea debido a que para aquel entonces en América Latina prevalecían los gobiernos de *facto* que habían instaurado regímenes dictatoriales era el escenario común (García-Guadilla y Mallen, 2013).

La democracia venezolana ha atravesado distintas etapas desde su instauración, su consolidación, sus vicisitudes, quebrantamiento y su transformación en este nuevo siglo con la instauración de la llamada quinta república. Por otro lado, es significativo acotar que durante la llamada cuarta república es necesario traer a colación lo sucedido durante los quinquenios; **Rómulo Betancourt** (1959-1964) se lograron resultados positivos para la democracia en Venezuela, como afirmar el proceso electoral democrático y las libertades públicas, se combatió la corrupción para entonces incipiente y se impidió el acceso de los grupos comunistas al poder. Aunado a ello, la defensa y propagación de la democracia se erigió como lineamiento fundamental de la actuación de Venezuela más allá de sus fronteras (Carvallo, 1996).

Durante el período de **Raúl Leoni** (1964 a 1969), la lucha armada de los guerrilleros comunistas de la izquierda revolucionaria continuó desarrollándose y se elevaron significativamente los atentados terroristas

en tierras venezolanas. En este orden de ideas hay que señalar que en mayo de 1967 se produjo una invasión armada por las playas de Macurucuto en el Estado Miranda, la cual fue organizada y realizada siguiendo instrucciones del presidente cubano Fidel Castro. Esta invasión fue repelida exitosamente por las Fuerzas Armadas Venezolanas. Aunado a ello, la violencia guerrillera cobró nuevos bríos en el interior del país, lo cual obligó al gobierno a dictar medidas represivas con la finalidad de combatir a los insurrectos. Mientras tanto, la situación del país se complicaba cada vez más sin que el gobierno diera muestras de poder controlar la situación (Rey, 1998).

Con el paso del tiempo fue disminuyendo la violencia guerrillera debido a las diferencias existentes entre las fracciones guerrilleras, al ofrecimiento del gobierno de pacificar el país, con la legalización del partido comunista y del llamado Movimiento de Izquierda Revolucionaria (MIR) al igual que fue promulgada una ley para la conmutación de la pena, la cual favoreció a un amplio número de subversivos que se encontraban privados de su libertad en las cárceles venezolanas. Estas actuaciones evidencian que es a través del derecho como se canalizan las luchas políticas, por cuanto un grupo o facción antisistema entra dentro de los canales institucionales del ejercicio de la lucha política, como lo son los partidos políticos (Carvallo, 1996).

En el primer quinquenio de **Rafael Caldera** (1969-1974): fueron tres los elementos que determinaron la pacificación, el equilibrio de los poderes públicos (legislativo y ejecutivo) y la disciplina fiscal (el adecuado y ordenado manejo de los gastos gubernamentales), esto constituyó un importante aporte para que el sistema democrático funcionara a cabalidad y de manera eficiente. En el primer quinquenio del período **Carlos Andrés** Pérez **(**1974-1979**)** Aunado ello, dos acontecimientos merecen ser resaltados durante el primer período de gobierno del presidente Pérez como lo fueron la nacionalización de la industria del hierro en 1975 y la nacionalización de la industria petrolera en 1976. Ambos acontecimientos jugaron un papel preponderante en el desarrollo económico, político y social del país y de la democracia venezolana. Lo cual, de nuevo ponía de manifiesto la consolidación de las instituciones democráticas y la existencia del bipartidismo como sistema de partido.

La imperante democracia venezolana se enaltece al ser elegido como presidente para el quinquenio **Luís Herrera Campins (**1979-1984**)**. La situación previamente existente para ese momento llevó al gobierno a niveles de impopularidad nunca antes vistos en las administraciones gubernamentales de los períodos democráticos anteriores; El creciente proceso inflacionario elevado, dio inició a la fuga de capitales y una fuerte recesión económica que condujo a la primera devaluación de la moneda nacional, a este acontecimiento se le denominó "**Viernes Negro**" (18 de febrero de 1983) el fin de la bonanza petrolera y el inicio de una crisis económica que persiste o pareciese estar enquistada en la sociedad venezolana hasta nuestra actualidad (Matheus, 2012).

El quinquenio de gobierno **Jaime Lusinchi** (1984-1989), se enmarcó en tiempos difíciles. Los signos monetarios, fiscales y económicos eran negativos y existían contradicciones radicales entre las autoridades fiscales sobre los métodos para resolver la crisis, lo que producía incertidumbre. La corrupción administrativa de la hacienda pública contribuía a obscurecer más el escenario económico, político y social del país. No obstante, a pesar de lo ante narrado para finales de la década de los años 80, nos presentábamos ante el mundo como un país en el que un sistema de bipartidismo estable y competitivo

sostenía una democracia que, en medio de sus problemas, evolucionaba paulatinamente.

El segundo quinquenio del gobierno **Carlos Andrés Pérez** (1988-1989), ya la precaria situación económica existente en el país condujo a la realización de un programa de ajuste macroeconómico que presentó al país en febrero de 1989, lo cual generó un descontento general y protestas populares que desencadenaron en disturbios masivos debido a una explosión social "Caracazo" caracterizada por protestas y saqueos a lo largo de todo el territorio nacional el 27 y 28 de febrero de 1989. Las causas coyunturales, debía ser reconocida como la expresión de las causas más profundas del orden estructural: el agotamiento de una forma de modelo de vida, el desencanto de los políticos y la política, la incredulidad en el sistema y los partidos.

Sin embargo, esta circunstancia arriba expuesta, engendraron un clima caótico de desconfianza social en el país cada vez más marcado, lo que condujo a que el 4 de febrero de 1992, una intentona de golpe de Estado, el cual estuvo supuestamente liderizado por el teniente coronel Hugo Chávez Frías contra el sistema democrático venezolano, cuya justificación se basó en el deterioro social que presentaba el país y la creciente corrupción administrativa, lo que venía a representar el punto de inflexión en la crisis política, social y económica que padecía la sociedad venezolana, por lo tanto, no se puede negar que aquel acontecimiento, estrictamente militar, fuera una expresión más de la crisis social y política por la que atravesaba el país.

Pero a pesar de ser derrotados los alzamientos militares, la presión política y popular contra Pérez no disminuyó, hasta el punto de que generara su renuncia o destitución a través de un antejuicio de mérito. Por tal motivo en mayo de ese mismo año, el Congreso Nacional, amparado en la Constitución, lo destituyó democráticamente de su cargo para que pudiera continuarse el juicio en su contra (Uslar Pietri, 1992 y Rodríguez, 2000).

El segundo quinquenio de gobierno **Rafael Caldera** (1994-1999), las prioridades de su segundo gobierno estuvieron enmarcadas en la restitución de la armonía de una nación alterada en sus cimientos por dos intentos de golpe de Estado y por la apertura de un proceso judicial al presidente saliente Carlos Andrés Pérez, intentando además la recuperación de la grave crisis económica, la cual en vez de mejorar continuó con su agravamiento.

Asimismo, durante ese periodo se produce el indulto presidencial a los militares que se encontraban detenidos por su activa y comprobada participación en las intentonas golpistas acaecidas en Venezuela durante el año de 1992, antes de que fueran sentenciados, es decir, devolviéndoles sus derechos políticos. ese fue uno el acontecimiento político más importante y a la vez mas desacertado en la vida político social venezolana que acarrea consecuencias graves hasta hoy en día. Este acontecimiento probó ser el origen de la siguiente presidencia como la del exmilitar golpista **Hugo Chávez**, quien llega al poder en un momento de transición política en Venezuela. Después de 1958 y de haber dominado el escenario político venezolano, por los dos partidos Acción Democrática y COPEI, se presenció un cambio del sistema bipartidista a uno pluripartidista en 1993, para luego dar paso a las elecciones presidenciales de 1998, en donde esos partidos de la política nacional, se aglutinaron como partidos opositores a Chávez donde este resulto, vencedor en ese proceso electoral rompiendo el paradigma del bipartidismo en Venezuela.

Con la llegada de Chávez, se originó su llamada revolución bolivariana enmarcada dentro del modelo socialista del socialismo bolivariano del siglo XXI. Su principal propuesta era el denominado proceso constituyente el cual fue llevado a cabo en diciembre de 1999, con lo que logra sustituir la Constitución de 1961 por una nueva. Constitución que introdujo profundas transformaciones en el sistema político venezolano considerada como una constitución de avanzada, en materia de derechos humanos, garantías individuales y de cambio de las relaciones económicas y políticas.

La transición política se oficializo mediante estos procesos constituyentes que generaron como efecto la incorporación e inserción constitucional de la democracia participativa y la integración de dispositivos para el ejercicio de la democracia directa los cuales se orientaron hacia la creación de un nuevo orden que se distanciara del estado neoliberal y empoderara al pueblo, supuesta representación del Soberano. Asimismo, la implementación de las leyes habilitantes en materias tan delicadas como tributos, régimen de propiedad de la tierra, regulación económica, entre otras, trajo una profunda movilización social que manifestaba su oposición a tales medidas, lo que devino en los hechos de abril de 2002, en donde Chávez fue desplazado por setenta y dos horas de la presidencia, producto para muchos de su renuncia y para otros mediante un supuesto golpe de Estado (López y Lander, 2011).

Cuando Hugo Chávez declaró la orientación antiimperialista del proceso revolucionario venezolano el cual remató en su discurso de Porto Alegre donde propuso e hizo un esbozo, abierto y directo, sobre la opción frente al sistema capitalista neoliberal y todo su lastre de injusticias, es el socialismo bolivariano del siglo XXI, con esto se resucitó una temática que llevaba décadas sepultadas, y colocó sobre el tope de la agenda mundial. El socialismo bolivariano del siglo XXI, con sus singularidades ha causado una verdadera hecatombe de las estructuras economías, políticas y sociales de las instituciones democráticas en el mundo de donde no escapa la sociedad democrática venezolana. Aunque las ideologías políticas como el socialismo han mutado o han sufrido una especie de metamorfosis a lo largo de su historia, en sus apariencias o formas, mas no en el fondo, y por ello que continua y sigue siendo un proyecto inviable, por lo que este sigue intentando de negociar algunas innovaciones en esas novísimas ideas socialista (Courtois, 2010).

Hacer referencia al socialismo bolivariano del siglo XXI implica hablar de un cúmulo de expectativas sobre la sociedad moderna y en particular sobre la sociedad venezolana, sedimentadas a lo largo del tiempo, que forman un conjunto sumamente heterogéneo y abigarrado. Paralelamente, la idea chavista-madurista de abanderar su gobierno bajo el Socialismo bolivariano del Siglo XXI hace referencia al retorno de planteamientos teóricos que parecen alejarse de los esquemas que se desarrollan en el mundo como parte del fenómeno globalizador. La semántica del socialismo bolivariano del siglo XXI se presenta como una estrategia de prevención del sistema frente a los escozores del entorno, pero que se muestra incapaz de señalar una salida a los problemas estructurales. La hegemonía del oscurantismo sociopolítico en todas sus expresiones impide respuestas racionales a los conflictos contemporáneos, por lo que la guerra de odio que se avecina será terrible para el alma de la sociedad nacional en estas últimas dos décadas (Rincón, 2019).

La conflictiva relación que han guardado hasta hoy socialismo y democracia se derivaría de alguna propiedad esencial de aquella forma social, o si pudiese explicar, más bien, como el resultado de las

especiales condiciones en que se dieron, durante el siglo XX, los distintos intentos de construcción socialista. Si bien es cierto que en su relativa corta existencia histórica el socialismo ha aparecido afiliado a manifestaciones, demostraciones y exhibiendo políticas autoritarias y antidemocráticas. En otros términos, que la incapacidad de las sociedades socialistas que han existido hasta nuestros días para garantizar las libertades políticas de sus ciudadanos no le puede ser imputada al socialismo, sino a su falta de desarrollo, y a las precarias condiciones materiales, políticas y militares en que las experiencias socialistas se han dado históricamente. A partir de todo lo dicho, podemos afirmar que la correlación negativa que hasta ahora ha existido entre el socialismo realmente existente y democracia, no sería la expresión de ninguna característica esencial del socialismo como tal, sino que correspondería a una conexión histórica puramente factual (Benítez, 2012).

En cuanto al socialismo bolivariano del siglo XXI, la historia del socialismo en Venezuela es muy complicada, desde un comienzo ha sido divisado como una gran intimidatoria amenaza para la solidez y continuidad de la nación dentro del sistema democrático. Desde la época de la presidencia de Juan Vicente Gómez los planteamientos y la concepción de las ideas socialistas fueron vetadas y condenas en Venezuela, hasta la legalización del Partido Comunista por el presidente Isaías Medina Angarita. El socialismo desde su principio ha logrado grandes seguidores, simpatizantes y/o partidario en el plano de lo social y de la ciudadanía en general. Sus postulados esgrimidos de querer disputar y de enfrentarse por la igualdad en cuanto a la justicia social, y estar a favor de los desamparados indudablemente le han generado en buena parte el respaldo de la sociedad en general. Es lógico que, al pretender defender tan nobles ideales, consigan tantos seguidores.

Se ha convertido en una especie de culto con un firme compromiso acerca de un paraíso terrenal, pero las realidades han sido otras totalmente muy bien diferentes a lo establecido dentro del contexto de su ideología. Científicamente ha sido comprobado en reiteradas oportunidades que las tesis de una economía mancomunada controlada por el Estado solo lo que ha logrado es generar miseria y penuria a la población, como está sucediendo hoy día con la población venezolana y el denominado socialismo bolivariano del siglo XXI, el cual ha tenido resultados negativos (Osorio Bohórquez, 2019).

Las llamadas políticas sociales han sido convertidas en la punta de lanza de los defensores del modelo socialista. En teoría, el socialismo marxista, tanto del siglo XXI como el tradicional político por parte del gobierno bolivariano es chantajear y controlar a la población con fines clientelares, es sabido que es más fácil dominar una sociedad sobre la base de la necesidad. A pesar de los desmanes engendrado a la humanidad por el socialismo a lo largo de su historia, todavía hay quienes comulgan y son defensores de dichas ideas. Pero en Venezuela se han empleado y ejecutados las ideas del llamado socialismo bolivariano del siglo XXI, supuestamente como un prototipo premeditado para el provecho de las mayorías de las masas sociales, pero cuyas consecuencias resultantes han sido una atroz miseria y penuria para sus ciudadanos, lo que marco desde un principio que no se trataba de una opción política democrática, que no aspiraba la convivencia social, sino que su propósito era simplemente, llegar al poder por la fuerza (Guerra, 2007).

Situación que fue desatada debido al populismo ejecutado por los gobiernos socialdemócratas y

social cristianos representados por los partidos políticos Acción Democrática y COPEI, respectivamente, incitaron la eclosión de ese modelo de propuesta y/o proyecto basado en el pensamiento socialistas, al fomentar e impulsar, la idea de la necesidad de que el Estado reasignare las riquezas del Estado para generar justicia social, pese a que ambas organizaciones partiditas, fueron una tentativa, ensayo o proyecto de vencer o sobrepasar los límites protagonizados por el socialismo marxista y las versiones más radicales del individualismo liberal. Sin embargo, a pesar de esta tentativa la democracia es un término frecuente y predominante cuya naturaleza reside en que se considera una representación política de los actores sociales. Teóricamente la democracia es prolífica en estimaciones y emociones, pero la interrogante a revisar ¿Qué es hoy la democracia? Y más aún ¿Es realmente representativa? (Bovero, 2000).

La democracia, en sus dos sentidos: en su "acepción estricta", es una forma de gobierno, de organización del Estado, en cual las determinaciones o decisiones colectivas son adoptadas por los ciudadanos mediante mecanismos de participación directa o indirecta que les confieren un manto de legitimidad a los representantes. En su "acepción más amplia", se trata de una forma de convivencia social en la que los miembros de la sociedad civil son libres e iguales y las relaciones sociales se establecen de acuerdo con mecanismos estipulados y/o pactados (Araujo-Cuauro, 2022).

No obstante, la historia nos reseña cómo las formas de gobierno han sido siempre cíclicas y que cada etapa se termina cuando esta degenera en una versión de sí misma. Por lo general este suele suscitarse en una democracia naciente que se transforma en una autocracia que da origen a un régimen dictatorial como se viene observando con el fenómeno político social denominado el socialismo del siglo XXI en conjunto a la llamada "revolución bolivariana" (Puente, 2009).

Con este fenómeno político social del socialismo bolivariano, la población venezolana padeció en sus instituciones democrática una especie de degeneración natural denominada la "revolución bolivariana socialista" (cambio ideológico y social), la cual tiene su inició hace más de dos décadas, cuando el exmilitar golpista Hugo Chávez Frías es electo presidente de Venezuela en 1998, pero no es hasta finales de 1999, cuando este destapa su arqueta donde se hallaba confinado y contenido el denominado "Socialismo bolivariano del Siglo XXI", este modelo político tenía como propósito propulsar y fomentar el patriotismo nacionalista en promulgar e instaurar el reciente socialismo bolivariano, donde este dejó salir todo el desenfreno y toda la perversidad e inmoralidad de los funesto modelos basados en el fascismo, el nazismo y por supuesto del marxismo-comunismo donde predomina el aborrecimiento, el desprecio por el contrario e incluso por la misma sociedad en general, por la ilegalidad, la injusticia el abuso, la ambición, el resentimiento, el terror material o psicológico, la corrupción, el fraude, entre otras, que logro su colosal esplendor a partir del 2013, con el régimen de Nicolás Maduro Moro, que lo ha profundizado y que continua hasta la actualidad al momento de llevar a cabo esta investigación documental.

La denominada revolución bolivariana socialista que comandó Hugo Chávez no prometió una democracia liberal, su propósito era establecer una democracia mayoritaria que desembocara en una democracia participativa. Es por lo que la estrategia o táctica política implementada por los autores y ejecutores de la revolución bolivariana tiene su fundamentación en estas cuatro columnas: (i). En el

antiimperialismo norteamericano; (ii). En la social democracia; (iii). El antineoliberalismo como sistema económico capitalista; y (iv). La transición o metamorfosis hacia el socialismo bolivariano. Por lo tanto, de esto resulta que hoy día Venezuela transite por un modelo de gobierno supuesta e hipotéticamente democrático con propensión e inclinación totalitaria y autoritaria y con una presunción demagógica, dicho contento en la práctica es de mucha utilidad como táctica para la conquista del poder político.

El complejo sistema político generado en estos últimos veinticinco años de esta revolución bolivariana y del socialismo del siglo XXI, han ocasionado crecientes y razonadas dudas sobre la legitimidad democrática a un segundo plano, configurando un sistema de poder en el que la legitimidad que emana de los ciudadanos tiene un papel secundario y accesorio. Invocan a la abstracción socialista, entintada del más ruin y vetusto populismo, totalitarismo y autoritarismo. Por eso apelan a la movilización de calle, así mismo desestiman y menosprecian la democracia burguesa, aunque se valen de ella. La concepción totalitaria y autoritaria de la democracia bolivariana liberal el poder termina representándose a sí mismo en un ciclo sin fin, su lógica de existencia es débil y objetable. Por un lado, existen concepciones procedimentales donde la democracia se percibe y se comprende como un sistema político que concierne al método de toma de decisiones, siendo las elecciones el mecanismo perfecto para incorporar las prioridades individuales a través de la disputa pública (Gombert, 2010).

Pero a la izquierda socialista bolivariana que gobierna al país está siempre se ha presentado con todos esos actores políticos, cínicos vulgares de cualquier afiliación, corruptos, ladrones y mediocres, lo que ha sucedido es que diversas experiencias históricas de la izquierda, dentro y fuera de Venezuela, demuestran que esa diferencia o superioridad no lo es, e inclusive devela algo peor, la complacencia y el silencio ante el dolor y las carencias de todos aquellos que han sufrido bajo regímenes dictatoriales o autoritarios de izquierda, o sus maquinaciones y lucros al interior del andamiaje político, luego de la imposición y adopción del socialismo del siglo XXI a través de la revolución bolivariana socialista (Ramos Jiménez, 2004).

El socialismo clásico o tradicional o el denominado del siglo XXI enfurecido es, en cierto modo, un monstruo que se alimenta de sí mismo formando un círculo dentro del cual suelen estar casi todos los ciudadanos. En la actualidad el modelo político venezolano concuerda con el abismo económico y social más profundo vivido en las diferentes etapas de su sistema democrático, es evidente, además, el descrédito actual de los partidos establecidos de derecha y de izquierda, nacionales y nacionalistas (Salazar y Woldenberg, 2008).

Ante las actuales realidades examinadas y corroboradas durante el recorrido de esta investigación, Venezuela ha comenzado a retroceder hacia etapas históricas superadas. Pero ahora, con más vehemencia de cómo viejas civilizaciones cayeron en el oscurantismo sobrellevado en la Edad Media. Los hechos que vive Venezuela en lo político, social y económico, de acuerdo con los exabruptos, imprecisiones, improvisaciones e incoherencias que comete el régimen opresor venezolano, evidencian un oscurantismo desvergonzado, transformándose en el Uróboro (serpiente o dragón) de la sociedad política democrática venezolana.

Oscurantismo y declive en lo económico, político y social en las instituciones democráticas

El oscurantismo es la tendencia a obstaculizar el conocimiento y mantener sin instrucción a los sectores populares. es la práctica deliberada de evitar que determinados hechos y conocimientos sean difundidos a la población. El término oscurantismo proviene del título de la sátira del siglo XVI *Epistolæ Obscurorum Virorum* (Cartas de los hombres oscuros). En un segundo sentido de esto, el oscurantismo se refiere a hacer el conocimiento abstruso y difícil de entender. Durante los siglos XIX y XX el oscurantismo se convirtió en un término polémico usado para acusar a un autor de escribir deliberadamente de forma oscura para ocultar su vacuidad intelectual. El medioevo fue la época más oscura de la humanidad considerada como un todo: terror, ignorancia, grupos de poder la iglesia el principal que dictaban qué y cómo pensar, limitación absoluta de las libertades individuales y grupales, guerras, epidemias, entre otros (Ball, 2006).

El oscurantismo, es sinónimo de un mundo repleto de suspicacias, de inmoralidad, de fanatismo y de exclusión, entre otros, por lo que ha sido avezado repetidamente como la contraposición del iluminismo. La luminiscencia de la posmodernidad se encendía y se aviva en medio de la oscuridad medieval y de las demás culturas. El siglo XX que termino y el siglo XXI que se inició donde la sociedad mundial vigente globalizada tiende a desmentir contundentemente esta combinación. La posmodernidad ha dejado en la oscuridad a un gran número de los pobladores de la humanidad y la transigencia que se demanda en la mayoría de los discursos oficiales y que para los instruidos era apreciada como una virtud del estado liberal posmoderno, un instrumento público capaz de reconocer dentro del estado-nación (Rentería, 2013).

Se tiene consciencia de que la historia no se repite, pero, pareciera que nos remontamos a los inicios de la posmodernidad, en la lucha contra el oscurantismo. En estos casos nos enfrentamos con regímenes que promueven ignorancia, miseria, hambre; a los fines de lograr el control social. El autoritarismo cargado de historicismo, racismo, nacionalismo; avanza promoviendo polarización, exclusión y destrucción. El término oscurantismo nació en el siglo XVI y fue empleado a partir del siglo XVIII por los filósofos ilustrados, se considera a esta etapa o periodo una "momento oscuro", en la política equivale a la restricción del conocimiento a "unos pocos" pertenecientes a una élite dominante opresiva, el oscurantismo es fundamentalmente antidemocrático, ya que considera a la gente intelectualmente incapaz de conocer los hechos y la verdad sobre el gobierno de su ciudad-estado. La censura de publicaciones consideradas contrarias al dogma (gobierno), lo que atentaba contra cualquier atisbo de libertad de expresión (Ugalde, 2022).

La palabra oscurantismo hace referencia a aquella etapa e ideología que promueve la no expansión, divulgación y transmisión del progreso y del conocimiento en las clases populares, a que una cultura se manifieste o emerja entre las clases sociales. Igualmente, se le atribuye al acto de defender ideales, posiciones o comportamientos inverosímiles, irracionales, inadmisibles, dogmáticas o retrógradas; también se caracterizó por ser lo contrario al libre pensamiento, a tal punto que divide a los grupos en aquellos que combaten por la unión, hace intransigentes y excluyentes aquellos que disputan su lucha por la igualdad, somete a quienes luchan por la libertad. Es por lo que, en muchas ocasiones en esa búsqueda argumentada de los derechos de algunas facciones o grupos, muchas veces se acaban transgrediendo los derechos de los

demás, inclusive, pasando sobre verdades absolutas demostradas por la ciencia como lo es la democracia y la libertad (Cardona, 2019).

El oscurantismo social siempre ha generado barbarie, esclavitud, división, muerte, destrucción y un relativismo de los valores al extremo. Quizás hoy, se esté pasando un periodo muy similar en la sociedad venezolana, con la adopción del modelo socialista bolivariano del siglo XXI, que ha llevado a la oscuridad a la democracia venezolana con resultados tan atroces como los que han vivido otras sociedades en el mundo con el socialismo tradicional.

Ojalá, la sociedad venezolana pueda entender que la verdad está en medio de sus ojos, y que no es cuestión de que el régimen socialista que gobierna en Venezuela quiera seguir intentando manipularla, y acomodarla a su conveniencia, tan solo, es cuestión de aceptar y por fin construir una sociedad que viva en plena libertad, rescatando los valores rectores que hoy andan escondidos en algún rincón del pensamiento de los ciudadanos (De Luise Saurré, 2021).

La ideología que alimenta este nuevo oscurantismo político social del chavismo-madurismo neocomunista, donde todo comienza siempre en el mundo de las ideas es esencialmente irracionalista. así se denomina a esta corriente que proviene de la izquierda como lo es en este caso el denominado socialismo bolivariano del siglo XXI, reemplaza la idea de verdad por una psicótica teoría de la dominación en virtud de la cual todo lo que hay son narrativas que buscan consolidar la opresión de un grupo de la sociedad sobre otros. Como es lógico, este irracionalismo paranoico del Estado socialista venezolano solo puede dar lugar a la demolición de todo estándar de excelencia democrática, abriendo las puertas a la palabrería, charlatanería y la mediocridad.

En todos los espacios de las instituciones democráticas venezolana, la racionalidad ha sido gradualmente reemplazada por un victimismo que hace inverosímil decir las verdades de la situación político social por temor a ofender a ciertos grupos patriotas supuestamente ofendidos, por una diversocracia cosmética contraria a la idea de mérito y por un relativismo posero que impide reclamar la existencia de derechos civiles (Acuña Torres, 2020).

La violencia del Estado venezolano en contra de la población por reclamar su justo derecho a una vida de calidad digna, las condiciones de vida miserables por la inexistencia de instituciones que permiten el progreso, todo ello sería respetable en otras culturas solo por el hecho de no ser una democracia liberal capitalista. ¿Acaso la idea de derechos humanos no fue una imposición de los seres humanos sin tomar en cuenta ningún tipo de ideología política, cultural o social? El relativismo de la izquierda oscurantista conduce necesariamente también a la destrucción del individuo como concepto y de la propia sociedad democrática y de cualquier característica adscrita, el tribalismo regresa enfurecido deshaciendo las ideas democráticas de los ciudadanos e igual en sus derechos y deberes. Así se abre paso el desmantelamiento de la democracia liberal fundada precisamente en esa premisa (Kaiser, 2022),

El oscurantismo político social basado en el socialismo bolivariano del siglo XXI, por supuesto, repudia igualmente la economía moderna racional, abriendo paso a una aleación de colectivización de recursos económicos con los ahíncos por retornar, mediante la declinación y la debilitación a una quimérica naturaleza pura y en total armonía con el individuo, la cual hipotéticamente, de ningún modo, en lo absoluto existió. Así se retorna a formas primitivas de culto al socialismo tradicional.

La otra gran interrogante, desde luego, es qué puede concebirse de la institucionalización si se puede denominar así del oscurantismo sociopolítico. La respuesta es muy diáfana: decadencia, retroceso, deterioro, degeneración y sobre todo caos. Y es que, tal como no existe alternativa a la economía de mercado si se quiere rehuir la miseria generalizada, si se anhela sustentar y sostener mínimas condiciones de orden social y paz, no hay otra opción que el orden democrático basado en la doctrina del respeto a los derechos humanos, según la cual todos somos ciudadanos con igual dignidad y derechos conviviendo en libertad bajo un mismo sistema de reglas. Ahora bien, el gran riesgo de abrir con el socialismo bolivariano del siglo XXI, las puertas al caos institucionalizando en el oscurantismo sociopolítico (González, 2011).

En 1999, en su discurso de toma de posesión, el extinto presidente Chávez no habló de conocimientos ni de empleos, tampoco mencionó que se requiere utilizar y crear conocimientos para alcanzar el mayor estado de bienestar posible. En aquel discurso la única mención fue al vinculó a lo militar y a lo político. Nada dijo sobre las posibilidades que ofrecen las decisiones políticas para mejorar el nivel de vida de las personas y las comunidades. Siempre, la calidad de vida de las personas de una sociedad depende de las condiciones de bienestar que ofrezca el Estado a través de sus instituciones, pero no se puede dejar de un lado, otros elementos que definen dicha calidad y cualidad de vida, la reconciliación entre un país dividido por ideologías políticas, parece que es el primer paso que debe dar este gobierno, para restaurar las condiciones de bienestar que necesitan sus ciudadanos, es el volver al sistema democrático.

Cuando, un número importante de la población, salió a marchar en varias ciudades del país, porque no estaba de acuerdo con las políticas socialista que anuncio el gobierno nacional, esto es debido a que todos buscan mejorar sus condiciones de bienestar social, pero también está la evidencia, de que existen un grupo de ciudadanos que aun piensan que las condiciones de bienestar, solo debe ser para unos escasos grupos, es irritante, repugnante y repulsivo prestar oídos a estos “ciudadanos de bien” en plena marcha, utilizar términos fascistas para referirse a los que están en contra con las políticas económicas y sociales del régimen venezolano (González Marino, 2011).

Quizás es porque todavía no se tengan consciencia, de la necesidad de la búsqueda del renombrado estado de bienestar, lo que está llevando a un oscurantismo de tipo social inimaginado, alguna vez, que la violencia del Estado sea afirmada por los representantes del gobierno como un “acto de derechos humanos”, lo cual se puede catalogar como costumbres oscurantistas, que al parecer y pesar del paso de los tiempos no se ha podido superar, los términos de estado de bienestar. Esto se debe a que existe un modo dogmático, con lo que han enseñado a los ciudadanos a ver los derechos, de forma incompatible, (yo no estoy de acuerdo contigo, te trato con violencia y te privo de tu libertad), es la presencia de un oscurantismo en este caso social que no está aún al alcance del entendimiento de una sociedad que aún está enferma, con unos individuos con una gran debilidad, otros con posibilidad de abusar de sus congéneres, y los otros con mucha vulnerabilidad (Pérez Flórez, 2021).

Lo que da origen, a que surjan nuevas inquietudes e interrogante, las cuales están relacionadas con la era del oscurantismo antiguo, el cual se fundamentó en el poder religioso, y que se conoció como una era de ignorancia y probablemente como una práctica para la esclavitud del hombre, pero si se trae a consideración que la era de la posmodernidad

igualmente está inmersa en un evidente y palpable grado de ignorancia, surge y queda una nueva interrogante ¿Se habrá superado la era del oscurantismo en la sociedad venezolana?

Parece que no, ya que en la realidad actual que se vive también en la ignorancia, causada por muchos factores, en las que los medios de información, difusión y comunicación, divulgan la información de los acontecimientos de una manera selectiva, ofertando que el sistema estatal basado en el socialismo bolivariano del siglo XXI, pues este pretende y desea que se entienda de manera similar a la iglesia durante el oscurantismo antiguo, pero con la diferencia de que este nuevo método de control social se sustenta en la violencia, en la represión, en la criminalización y en la judicialización por parte del Estado hacia sus ciudadanos (Altamirano Álvarez y Soriano Sarabia, 2004)..

Entonces ¿Qué ha impedido el avance vertiginoso de la democracia venezolana? La ignorancia y el fanatismo político, ideológico del gobierno de Maduro que lo profesa, así como de los ciudadanos y votantes que los eligieron, son solo fanáticos, incultos e ignorantes. El oscurantismo, por supuesto, rechaza también la economía moderna racional, abriendo paso a una mezcla de colectivización de recursos económicos con esfuerzos por regresar, mediante el decrecimiento. Es por lo que es la gran pregunta, desde luego, ¿es qué puede esperarse de la institucionalización del Estado socialista, si se puede llamar, así como un Estado oscurantista?

Pues la respuesta es clara; decadencia y, sobre todo, caos. Y es que, tal como no existe alternativa a la economía de mercado si se quiere evitar la miseria generalizada, si se desea mantener mínimas condiciones de orden social y paz, no hay otra opción que el orden occidental basado en la doctrina del individualismo, según la cual todos los ciudadanos con igual dignidad y derechos conviviendo en libertad bajo un mismo sistema de reglas. Ahora bien, el riesgo y el peligro de abrir el pórtico al desorden, a la confusión, al desconcierto, a la desorganización y a la anarquía institucionalizando el oscurantismo es que, enfrentada a él, la mayoría siempre preferirá el orden, aun si es sin libertad y sin democracia (Knight, 2019).

El relativismo de la izquierda oscurantista conduce necesariamente también a la destrucción del individuo como concepto, producto de que lo relevante ahora son los grupos, destruyendo así la idea occidental de los ciudadanos sean iguales en derechos y deberes. Así se abre paso el desmantelamiento de la democracia liberal fundada precisamente en esa premisa. Es por lo que se entiende a la libertad como un valor supremo que debe de ejecutarse conscientemente, puesto que la libertad absoluta y relativa no existe, la libertad es una y se basa en la búsqueda del bien propio y por ende en el bien de los demás. Por todo lo expresado el socialismo bolivariano del siglo XXI, ha llevado a la oscuridad a las instituciones democráticas venezolanas, y digo oscuridad político social debido a que se ha perdido la capacidad de dialogar, de razonar.

El silencio se hace parte de la guerra hibrida que promueve la geopolítica del oscurantismo político, contra las instituciones democráticas, difundiendo falsas narrativas con aires de humanismo y turbias retoricas de liberación, lucha antisistema o simple relativismo cultural; para atraer ingenuos y generar inestabilidad en el país y su democracia.

El oscurantismo de la democracia venezolana con el socialismo bolivariano del siglo XXI

Si bien algunas prácticas e instituciones representaban muchos aspectos de lo que se denominó oscurantismo por ejemplo, la censura de ideas o la restricción de algunos derechos civiles junto al dominio opresivo de la sociedad. Cualquier democracia que se precie de serlo, deber tener como cualidad indispensable una luminosa transparencia. Igualmente, se fundamenta en un nexo permanente de confianza entre representantes y representados, entre gobernantes y gobernados. Estos últimos ya no son súbditos ni vasallos, sino ciudadanos titulares de derechos y libertades inalienables, frente a toda tentación absolutista totalitaria (Rentería, 2013).

Por ello sorprende que el actual gobierno bolivariano socialista que no deja de calificarse de progresista esté conduciendo el país a un completo oscurantismo, la desinformación se ha convertido en una noticia muy recurrente en los últimos días en nuestro país, es que las instituciones públicas decretan reservada la información de las gestiones que realizan dentro de la función pública, limitando así el acceso a la información pública, la participación ciudadana y la obligación de las instituciones a rendir cuentas del uso de los recursos públicos.

El derecho de acceso a la información pública deviene del derecho constitucional a la libertad de expresión, reconocido en el artículo **58** de nuestra Carta Magna, en vista de que uno de los presupuestos de este derecho es el recibir información de toda índole, como lo establece además la Declaración Universal de Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. El derecho a conocer la manera en la que sus gobernantes y funcionarios públicos se desempeñan y de ello deriva el derecho de acceso a la información. La información pertenece a las personas, no es propiedad del Estado, y el acceso a ella no se debe a la gracia o favor del gobierno (Ugalde Vázquez, 2022).

Los servidores públicos disponen de la información precisamente en su calidad de representantes de los ciudadanos. Sin embargo, los recursos públicos que administra el gobierno actual están siendo manejados desde el total oscurantismo, volviendo la reserva de información la regla y no la excepción. Una ciudadanía informada sobre el manejo de los recursos públicos fortalece a las instituciones. Además, abona al mejoramiento de la democracia y por ende a la protección del Estado de Derecho, aspectos que actualmente se encuentran degradados en nuestro país, ya que desconocemos cuales son los planes que tiene el gobierno en materia de salud, seguridad personal, educación, seguridad social, entre otros, así como el manejo de las finanzas para la ejecución de dichos planes (Cardona Montoya, 2019).

Resulta lamentable, que la mayoría de las personas en nuestro país este tipo de temas en cuanto a lo político, le es desconocido o no les interesa, pero en realidad esta situación de oscurantismo en la información política pública debería serles de mucha preocupación. La falta de transparencia en el manejo del dinero público es una situación que afecta a todos. La opacidad en la administración gubernamental es una bomba de tiempo que estará más cerca de explotar a medida que la crisis económica y su onda expansiva empiecen a tocar las puertas de los diversos hogares venezolano.

Por lo que este oscurantismo sociopolítico, se niega a reconocer derechos y libertades de los ciudadanos, cual tiránico gobierno en la oscuridad. Esta situación está mostrando el auténtico rostro de un actual gobierno que se mueven mejor en la

oscuridad de las tinieblas, con el pueblo confinado e ignorado, y los que mandan, desconocidos y ocultados (Knight, 2019).

El actual régimen político venezolano ha adoptado prácticas que pueden ser consideradas como totalitarias en toda la administración, incluidos los entes autónomos. El mecanismo para alcanzar estos fines han sido siempre los mismos, como nombrar personal no calificado que cumpla con el único requisito de ser amigo del poder, y en especial, perteneciente a los sectores militares o los sectores radicales que desde hace mucho tiempo dominan al partido de gobierno. Es práctica frecuente confundir partido con gobierno y Estado, lo que es muy grave para la república, con esta práctica se está lesionando en forma sistemática a las instituciones democráticas soberanas del país, desconociendo los principios de independencia entre los poderes públicos (Ronderos, 2018).

A partir de los dos gobiernos del extinto presidente Hugo Chávez Frías, y profundizado en estos dos periodos de Nicolas Maduro Moro, se ha creado un sistema institucional represivo e inquisidor de la sociedad política venezolana, a través de la criminalización y judicialización de la justicia por medio del poder judicial, poder del Estado que debe asegurar los derechos de los ciudadanos. El otro poder del Estado, el Legislativo, donde está representada toda la ciudadanía, tiene limitadas sus competencias de control, en primer lugar, por las mayorías absolutas que legítimamente obtuvo el gobierno que lo han convertido en una organización política más del régimen que funciona con criterio de partido único que no tiene base democrática ni republicana (Editorial Fin de Siglo, 2010).

Venezuela siempre ha sido un país producto de los acuerdos y los pactos, que se ha ido acostumbrando a los criterios de imposición, desconocimiento del resto de la ciudadanía, que sin lugar a duda hoy es la mayoría; o en los casos más indignantes, descalificación por parte de las más altas autoridades nacionales incluso el presidente de la república, de las opiniones de los líderes de la oposición. Hoy, el uso de la impunidad con que se maneja el Estado se ha profundizado, impidiendo el control parlamentario de las autoridades públicas y el uso de los recursos nacionales, a través de la creación de las personas públicas de derecho privado, de sociedades anónimas, de fideicomisos, de los ministerios y organismos que dependen de la presidencia, instituciones a las que no se puede acceder, funcionario ineptos y corruptos que no son destituido inmediatamente, cosa que se sabe que no sucederá ya que los cargos de confianza se han transformado en inamovibles, al igual que los ministros de Estado (Fuster, 2023).

En estos días este oscurantismo sociopolítico generado por Estado venezolano ha llegado a límites inaceptables como, por ejemplo, la protesta cívica y pacífica, el respeto a las normas de convivencia ciudadana, violar la autonomía de las instituciones democráticas, prohibirles a los ciudadanos su derecho a elegir en este año electoral, entre otros. Pero como sucede siempre, el problema son los resultados, mucho dinero y malos resultados es consecuencia de gastar mal los dineros públicos. Por eso se pretende imponer más oscurantismo el cual es incompatible con la democracia y sus instituciones. los resultados de este oscurantismo social y político muestran un peligroso retorno a etapas históricas cargadas de miedo, intolerancia, dogmatismo y represión a la libertad de conciencia, que se creía ya superadas en este siglo XXI, se trata de un regreso a períodos oscurantistas de la historia republicana venezolana (Tobón Vallejo, 2017).

Asimismo, el fanatismo político se entroniza como negación del derecho a disentir y por lo tanto a pensar, pues si el otro no cree en lo que yo creo no tiene derecho a existir, se promueve el odio y la intolerancia. El uso de la autoridad gubernamental para inducir el voto dando apariencia ética a la intención electoral. Situación que incluso no debería sorprender, lo que está en el trasfondo del asunto es la arraigada cultura autoritaria de una parte de la ciudadanía venezolana que considera como digno por parte de nada más y nada menos que el primer mandatario venezolano, reta a otro cómo si se tratara de un episodio digno de una barriada o tan propio de una pandilla criminal que no encuentra más camino que retar al otro para resolver las diferencias.

Es sorprende constatar que en un país como Venezuela donde la mayor parte de la población ha sido victimizada por este gobiernos; ya sea por el desplazamiento forzado, el asesinato político, la persecución política, la vulneración de los derechos a la salud, la educación, el trabajo entre otros, se valore positivamente y se pondere el autoritarismo con que este Gobierno suele actuar, o será que en estos doce años de Maduro en el poder, donde la parapolítica, los falsos positivos, el surgimiento de las nuevas bandas criminales, y la reciente puesta en marcha de los decretos de emergencia social, para no mencionar más, sin encontrar soluciones dignas, le han enseñado a esta ciudadanía que no hay otro camino posible sino el autismo autoritarito del régimen de Maduro (Arellano Porras, 2013).

Se necesita ser soberbio autoritario para pasar por encima de todos e imponer su voluntad por lo que este capítulo de la actualidad política venezolano hace evocación a los tiempos de la edad media donde el poder se conquista por la capacidad guerrerista y militar de los reyes y nobles, donde para cada ciudadano era innegable que el poder procedía de la fuerza de la soberbia autoritaria y no de la razón, época asociada al oscurantismo. La historia nos has narrado que las monarquías feudales se desfiguraron en monarquías autoritarias y que estas acabaron prefigurando el Estado moderno, bajo esta túnica se devastaron pueblos enteros y se entregó a las llamas del fuego a quienes se atrevían a cuestionarles, cualquier parecido con la realidad actual sólo es histórico.

Pero para pasar del oscurantismo chavista-madurista y prefigurar los lineamientos del Estado moderno sustentado en la razón y el derecho, y no en la soberbia autoritaria, aunque sea para traer de vuelta lo establecido en el marco de la Constitución de 1999, pero hace falta mucho más que elegir un gobierno distinto, es lograr transformar a ese ciudadano que se identifica y que se embelesa con los actos grotescos del autoritarismo gubernamental en un ciudadano consiente de sus derechos solidario y responsable en lo social, una ciudadanía que sea capaz de vislumbrar los riesgos y peligros que representa reemplazar o relegar los métodos e instrumentos democráticos por los autoritarios, y esto es válido no sólo para la sociedad venezolana, sino para todas aquellas sociedades que estén pretendiendo transitar este camino.

Es por lo que, durante los más tétricos y sombríos siglos de la Edad Media, los siervos solo podían hacer aquello para lo cual tenían la manifiesta, y expresa autorización del señor feudal. En este siglo XXI se padece del crecimiento sin precedentes del poder político, de la burocracia y de los organismos multilaterales. Esto se manifiesta en la proliferación de restricciones a la libertad del individuo, quien confronta innumerables dificultades legales, supuestamente en beneficio de todos, pero que cercenan la libertad de todos los demás. El fracaso de la democracia contemporánea se debe al exponencial

crecimiento de gobiernos que le dan la espalda a su verdadera obligación: la protección de la vida, la propiedad y los derechos del ciudadano.

Desde el advenimiento de la democracia en Venezuela, hace sesenta y seis años, el bolívar ha sufrido una gran devaluación frente a la divisa norteamericano (dólar), es decir la pérdida del valor del dinero, donde su principal causa es el furtivo robo efectuado por los gobernantes de la propiedad del ciudadano. Pero lo más trágico ha sido la inflación de los poderes gubernamentales en todos sus niveles (nacional, estadal y municipal) y así como en el poder judicial. La indeseable dictadura militar venezolana de los años cincuenta fue, en comparación con el actual "socialismo bolivariano del siglo XXI", un verdadero paraíso. Venezuela era conocida como la "Venezuela saudita", hoy convertida en dilapidada, inmunda y miserable nación, con la mayor tasa de pobreza, crimen y corrupción del mundo (González Cabañas, 2023).

Venezuela transitó el camino a la democracia desde principios del siglo XX, una serie de sucesos y acontecimiento desataron la maduración política que acarro consigo la supresión y aniquilación del caudillismo y la institucionalización del Estado (Fuerzas Armadas incluidas) y los movimientos civiles y políticos que emplazaron la demanda civilista sobre el tapete. Luego, entre avances y retrocesos, se logró en 1958 abrir paso al periodo democrático más estable y próspero de la región. Lo que sucede hoy día en Venezuela es el fin de una era, el declive de una etapa histórica la decadencia de un periodo de brillantez, con todo y sus defectos, cuyo descenso se inició en 1992.

Como todo periodo histórico tiene inicio auge y declive, en 1992 comenzó el declive, con las declaraciones del entonces senador Rafael Caldera de que "la democracia no puede existir si los pueblos no comen" refiriéndose al intento de Golpe de Estado de Hugo Chávez. Además, ese día recordaba algo que había escrito días después del Caracazo que "Venezuela era algo como la vitrina de exhibición de la democracia latinoamericana. Esa vitrina la rompieron en febrero de 1989 los habitantes de los cerros de Caracas que bajaron enardecidos. Ahora, la han roto la culata de los fusiles y los instrumentos de agresión que manejaron los militares sublevados".

Cuando Rafael Caldera, admitió que el discurso de la violencia fuese un mecanismo válido, asestó uno de los golpes más duros a la institucionalidad democrática. Se creó y solidificó la pátina del declive oscurantista para la democracia venezolana, al decir que los militares expresaron políticamente su descontento con la democracia, dando un golpe.

En la actualidad este corolario de la oclocracia e ineptocracia en la democracia venezolana representa el ocaso y el ultraje más salvaje que se haya visto a la noción de democracia en pleno siglo XXI. Es el crimen más perfecto al soberano en donde Maduro a ridiculizado, prostituido, banalizado, delegado, coartado, usurpado y manipulado se desangra en medio de muchedumbres embobecidas, corrompidas o hambrientas, y militares sádicos que ignoran o deciden ignorar lo que realmente es Venezuela y el papel que deben cumplir en este oscurantismo democrático.

Cuando este el declive solo empezaba y los actuales actores políticos corto de vista del papel que debían jugar solo aceleraron dicho oscurantismo de la democracia y de sus instituciones. Hoy los venezolanos deben saber cuál es su papel para atravesar el oscurantismo democrático, lo que implica una acción decidida de los liderazgos democráticos para reinstalar los poderes institucionales desde la

calle, la Asamblea, los partidos y las Fuerzas Armadas. El fracaso de la democracia contemporánea se debe al exponencial crecimiento de gobiernos que le dan la espalda a su verdadera obligación: la protección de la vida, la propiedad y los derechos del ciudadano, entre otros (Ball,2006).

La democracia no funciona si no hay limitación al poder, por lo que no hay forma de que un sistema democrático se desempeñe sin ocasionar límites al poder, por lo que este sistema tiene un problema de democracia porque el poder del Estado no aparece limitado, genera sólo límites que él cree que tiene que autogenerarse, pero no porque hay unos límites efectivos que el Estado respeta. Y este es el problema de la rotura del estado de derecho, origina incertidumbre, vacilación e inestabilidad porque al final destroza el compendio democrático, en términos de igualdad y participación ciudadana y establecimiento de reglas comunes para todos los actores.

Cuando más avance y mayor difusión se le ha dado a la democracia, nunca había existido tantos gobiernos democráticos como los hay ahora en esta actualidad del siglo XXI; tanto uno como el otro están transcurriendo por uno de los peores momentos en términos de su regresión a un oscurantismo medieval que persigue a las democracias modernas, como lo es en la democracia venezolana. El dogmatismo y la intolerancia, las expresiones antidemocráticas que hoy se está evidenciando en Venezuela y en el mundo también son expresión de la intolerancia, la repulsión y la descalificación a quien piensa distinto en el ámbito de la política; las posturas son muy similares; es una sombría paradoja sin duda que cuando más había avanzado la democracia más está en riesgo, este tipo de reacciones que son dignas de pensamiento oscurantista medieval. Sin duda, el oscurantismo es absolutamente antidemocrático intenta manipular la intelectualidad de la persona, toda vez que dirige sus esfuerzos a deprimirla. No cabe pensar que el oscurantismo es cosa del pasado.

En la actualidad, sus secuelas son tan nocivas y peligrosas, como ayer lo fueron. O quizás, más solo que ahora actúan con la discrecionalidad y complicidad de quienes están en el poder. Porque siguen viéndose mecanismos de control social y político de la población, vale cuidarse de cualquier efecto, aunque intangible. Más aun, que pueda provenir de procedimientos y decisiones salpicadas de oscurantismo. Finalmente, ahora bien, el oscurantismo actual que padece la sociedad política democrática venezolana, no debe ser factor de desánimos, si nos basamos en lo que se hace mención en el hinduismo, la oscuridad no tiene sustancia propia; es decir, es definida de manera simple como no luz. Así pues, tarde o temprano se abrirán todas las puertas y ventanas. Las diminutas inflorescencias de luz que se cuelan entre las rendijas abrirán los cerrojos de la sociedad política democrática venezolana (Editor, 2001).

Conclusiones

El socialismo, desde sus génesis en Europa, siempre ha demostrado su inviabilidad, teniendo resultados perjudiciales para las sociedades que lo han transitado. Este se ha transformado en un instrumento ideológico para la dominación de las masas a través de su manipulación política. El denominado socialismo bolivariano del siglo XXI se ha sustentados en los principios clásicos del marxismo-comunismo, a pesar de querer disimular su carácter democrático.

En Venezuela las instituciones u organizaciones democráticas han sufrió una especie de degeneración natural producto de la revolución bolivariana socialista, es decir un cambio tanto en lo ideológico como en lo

social, que se inició hace veinticinco años. Un sistema democrático en decaimiento que está transcurriendo por uno de sus peores momentos en términos de su regresión a un oscurantismo medieval en lo político y en lo social, generado por el Estado venezolano, el cual ha llegado a límites inaceptables como, por ejemplo, al limitar la protesta cívica y pacífica, el respeto a las normas de convivencia ciudadana, violar la autonomía de las instituciones democráticas, prohibirles a los ciudadanos su derecho a elegir en este año electoral, entre otros.

Finalmente se puede concluir que por todo lo expresado el oscurantismo político y social que se ha instaurado en Venezuela es el resultado del modelo político designado revolución o democracia bolivariana basada en el socialismo del siglo XXI. Lo que es visto como un foco de atención en las nuevas formas de destrucción de las democracias, que ilustran de una manera cuantiosa y más elocuente este supuesto nuevo modelo que fracturan y debilitan a estos sistemas de gobierno democráticos. No obstante, a pesar de que la historia no es cíclica ni se repite, esta asenta a la interpretación y/o discernimiento que desvelan las sendas transitadas por otras naciones fundamentados en el socialismo bolivariano del siglo XXI, que colocan en riesgo a las instituciones a través de una especie de muerte lenta de sus democracias.

Referencias

Acuña Torres, Reinhardt. (2020). Oscurantismo político y religioso en el siglo XXI. El mayor obstáculo al progreso moral, material y científico de las últimas décadas en América. Disponible en: https://www.meer.com/es/authors/657-reinhardt-acuna-torres.

Altamirano Álvarez; Tizoc Adrian y Soriano Sarabia, Marisela. (2004). La herencia de la modernidad El oscurantismo moderno. Rev. Zoo1. 15: 20-25. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/498/49801504.pdf

Araujo-Cuauro, Juan Carlos. (2022). Venezuela en Oclocracia ¿Un problema más cultural y educacional que económico o ideológico? Cuestiones Políticas. 40(72): 889-911. Disponible en: https://doi.org/10.46398/cuestpol.4072.5.

Arellano Porras, Félix Gerardo. (2021). Enfrentando los oscurantismos. Disponible en: https://codeiv.org/enfrentando-los-oscurantismos/.

Ball, Carlos. (2006). Oscurantismo del siglo XXI. Disponible en: https://www.libremercado.com/2006-08-28/carlos-ball-oscurantismo-del-siglo-xxi-5200378/.

Blanco, José. (2010). El sistema político venezolano y el socialismo del siglo XXI: una mirada desde la teoría de sistemas de Niklas Luhmann. Iberóforum. Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana. Nº10. México. (Pp. 161-205).

Benítez, Hermes H. (2012). Socialismo y Democracia, *Polis.* Disponible en: http://journals.openedition.org/polis/4991.

Bolívar, Adriana. (2013). "El personalismo en la democracia venezolana y cambios en el diálogo político". En: Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad; Editorial Gedisa. Barcelona- España.

Bovero, Michelangelo. (2000). "Contro il governo dei peggiori". Una grammatica della democrazia, Roma-Bari, Laterza, 2000 [Una gramática de la democracia. Contra el gobierno de los peores], Editorial Trotta. Madrid.

Cardona Montoya, Giovanny. (2019) La humanidad: entre el Oscurantismo y la Ilustración. Disponible en: https://www.elcolombiano.com/blogs/lacajaregistradora/la.

Carvallo, Gastón.(1996). Clase Dominante y Democracia Representativa en Venezuela. Fondo Editorial Tropykos/Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES). Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

Courtois, Stephane. (2010). El libro negro del comunismo: crímenes, terror y represión. Ediciones B. España.

De Luise Saurré, Jorge Roberto, (2021). Oscurantismo moderno. Disponible en: https://es.linkedin.com/pulse/oscurantismo-moderno-jorge-roberto-de-luise-saurr%C3%A9.

Editorial Fin de Siglo. (2010). Del oscurantismo neoliberal a una democracia más justa e incluyente. Disponible en: https://www.lr21.com.uy/cultura/434122-del-oscurantismo-neoliberal-a-u.

Fuster, Sergio. (2023). El malestar en la democracia. Disponible en: https://alponiente.com/el-malestar-en-la-democracia/García-Guadilla; Pilar María y Mallen, Ana. (2013). Venezuela: Democracia participativa, socialismo del siglo XXI y polarización. lasaforum fall: volumen XLIV: ISSUE 4. Disponible en: https://forum.lasaweb.org/files/vol44-issue4/Debates3.pdf.

Gombert, Tobías, et al. (2010). "Manual de la democracia social. Fundamentos de la Democracia Social" 1ª edición. Nueva Sociedad, Buenos Aires.

González Cabañas, Francisco Tomás. (2023). La democracia es errancia. Disponible en: https://diario16plus.com/la-democracia-errancia/.

González, Marino J. (2011). Oscurantismo del Siglo XXI. Disponible en: https://cdch.ucv.ve/2011/11/21/%E2%80%98oscurantismo-del-siglo-xxi%E2%80%99-por-marino-j-gonzalez/.

Guerra, José. (2007). ¿Qué es el Socialismo del Siglo XXI? Librorum Editores. Venezuela.

Guerra, Rosaura. (2018). La formación del «Hombre Nuevo» en la Revolución Bolivariana. En: Buttó, Luis, Olivar, José (Coordinadores. El Estado Cuartel en Venezuela Radiografía de un proyecto autoritario. Universidad Metropolitana. Venezuela.

Iglesias, José Luis. (2011). Oscurantismo político, Disponible en: https://www.lne.es/opinion/2011/12/06/oscurantismo-politico-20984951.html.

Kaiser, Axel. (2022). El nuevo oscurantismo. El Mercurio. Disponible en: https://fppchile.org/el-nuevo-oscurantismo/.

Knight, Robert. (2019). Cuando la democracia muere en la oscuridad. Disponible en: https://impunityobserver.com/2019/07/16/cuando-la-democracia-muere-oscu.

López Maya, Margarita, y Lander, Luis. (2011). "Participatory Democracy in Venezuela". En Smilde y Hellinger, Venezuela's Bolivarian Democracy, 58–79. Disponible en: https://www.jstor.org/stable/j.ctv120qts7

Mata, María (2017). El rentismo petrolero en clave democrática: del venezolano como sujeto de una cultura, al ciudadano de una república. En: Peña, Carlos (compilador). Venezuela y su tradición rentista. Visiones, enfoques y evidencias CLACSO. Argentina.

Martínez, Pedro. (1999). Bases Estructurales y Principios Filosóficos Políticos del Orden Constitucional Venezolano. En:12 Textos Fundamentales de la Ciencia Política Venezolana. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Caracas.

Matheus, Juan Miguel. 2012 "Situación actual y perspectivas de la democracia en Venezuela". Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. Editorial Nueva Sociedad-Ildis. Caracas, Venezuela.

Osorio Bohórquez, Leonardo Favio. (2019). El socialismo del siglo XXI y la crisis de la sociedad venezolana. Telos**.** Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. 21(1): 33-60. Disponible en: https://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/2993/3859.

Pérez Florez, Reynaldo. (2021). Oscurantismo Social. Boletín 28. Disponible en: https://unicienciabga.edu.co/vive-la-u/egresados/boletines/285-oscurantismo-social.

Popper, Karl. (2010). La sociedad abierta y sus enemigos. Paidós Ibérica. España.

Puentes González, German. (2009). "El socialismo del siglo XXI en Venezuela: reflexiones sobre una década de tensiones". En: Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad; Volumen 4, Numero 2, pp.127-145. Disponible en línea. En: https://doi.org/10.18359/ries.145.

Ramos, Alfredo. (2011). La "revolución" que no fue. Desgobierno y autoritarismo en la Venezuela de Chávez. Estudios Políticos. Nº 38. Colombia. (Pp. 69-91).

Ramos, Alfredo y Mata, María (2017). El rentismo petrolero en clave democrática: del venezolano como sujeto de una cultura, al ciudadano de una república. En: Peña, Carlos (compilador). Venezuela y su tradición rentista. Visiones, enfoques y evidencias CLACSO. Argentina.

Ramos Jiménez, Alfredo. (2004). Sobrevivir Sin Gobernar. El Caso de la Venezuela de Chávez. En: Revista Nueva Sociedad. Nº 193. Editorial Texto. Caracas, Venezuela.

Rentería Arróyave, Teodoro. (2013). Del oscurantismo a la apertura. Disponible en: https://www.alainet.org/es/articulo/80038?language=en.

Rey, Juan.(1998). El Futuro de la Democracia en Venezuela. Universidad Central de Venezuela Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Caracas, Venezuela.

Rincón, Emmanuel. (2019). La generación del oscurantismo venezolano. Disponible en: https://panampost.com/emmanuel-rincon/2019/10/14/la-generacion-del-oscurantismo-venezolano/.

Rodríguez, Juan. (2000). Civiles y Militares: Una Disyuntiva por el Poder en Latinoamérica El Fenómeno Chávez en Venezuela. En: Revista Aldea Mundo. Año 4, Nº 8. Centro de Estudios de Fronteras e Integración. Universidad de Los Andes, San Cristóbal, Venezuela.

Ronderos, Carlos. (2018). Del liberalismo al oscurantismo. Disponible en:

https://www.larepublica.co/analisis/carlos-ronderos-533356/del-lib.

Salazar, Luis y Woldenberg, José. (2008). "Principios y valores de la democracia", Cuadernos de divulgación de la cultura democrática. Instituto Federal Electoral: 15- 22. Disponible en: https://www.ine.mx/wp-content/uploads/2023/10/CulturademocraticaCDCD-01.pdf.

Sánchez, Jorge. (2016). El Socialismo del siglo XXI y la Economía Venezolana. Biblioteca Virtual de Maracaibo. Venezuela.

Tobón Vallejo, Lázaro. (2017). La sociedad del oscurantismo. Disponible en: https://www.elmundo.com/noticia/La-sociedad-del-oscuranti.

Ugalde Vázquez, Andrés F. (2022). Regreso al Oscurantismo. Disponible en: https://elmercurio.com.ec/2022/07/29/regreso-al-oscurantismo/.

Uslar Pietri, Arturo. (1992). Golpe y Estado en Venezuela. Grupo Editorial Norma. Santa Fé de Bogotá, Colombia.

LA DIVINA PASTORA Y SAN JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ, CRÓNICA DE UNA DEVOCIÓN ENTRE BARQUISIMETO Y CARACAS

BOLIVARIAN SOCIALISM OF THE 21ST CENTURY AND THE OBSCURANTISM OF VENEZUELAN DEMOCRATIC SOCIETY

Traviezo Valles Luis Eduardo[1] y De Sousa Rodríguez Celeste[2]

[1]Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

[2]Investigadora independiente

Resumen

La advocación de la Divina Pastora nació en España por inspiración del fraile capuchino Isidoro de Sevilla, y con los capuchinos llegó a Venezuela particularmente a Barquisimeto, donde con los años congregó a miles de peregrinos cada 14 de enero en una inmensa procesión desde la población de Santa Rosa hasta Barquisimeto. San José Gregorio Hernández siempre presentó un gran cariño Mariano, pero al vivir durante tantos años en la parroquia La Pastora de Caracas, lo arropó el manto de esta nueva advocación a la cual le rezó a diario con mucho amor y respeto.

Palabras clave: santo, advocación, Virgen María, Divina Pastora, Barquisimeto, Venezuela.

Abstract

The devotion to the Divine Shepherdess originated in Spain, inspired by the Capuchin friar Isidore of Seville. It arrived in Venezuela with the Capuchins, particularly in Barquisimeto, where over the years it drew thousands of pilgrims every January 14th in a massive procession from the town of Santa Rosa to Barquisimeto. Saint José Gregorio Hernández always had a deep Marian devotion, but after living for so many years in the parish of La Pastora in Caracas, he embraced this new devotion, to which he prayed daily with great love and respect.

Keywords: saint, devotion, Virgin Mary, Divine Shepherdess, Barquisimeto, Venezuela.

---

[1]Licenciado en Bioanálisis (UC), MSc. en Protozoología (ULA), escritor, historiador, académico, profesor titular de Parasitología (UCLA). Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4544-6965 e-mail: ltravies@ucla.edu.ve

[2]Profesora en Educación Integral (UPEL) Barquisimeto. Licenciada en Teología Pastoral, Universidad de Salamanca-CEDITER. Especialización en Formación y Acompañamiento Psicológico de Jóvenes, Colegio Colombiano de Psicólogos. Orcid: https://orcid.org/0009-0002-4270-9600

Recibido: 18 - 01 - 2026 / **Aprobado:** 24 - 04 - 2026

Introducción

La devoción Mariana en las familias venezolanas está muy arraigada y particularmente el fervor a la advocación de la Divina Pastora es tan grande en Barquisimeto que concentra cada 14 de enero a más de un millón de personas en una precesión que recorre 7,5 kilómetros desde el pueblo de Santa Rosa (el santuario) hasta la catedral de la ciudad de Barquisimeto (Cruces, 2012).

San José Gregorio Hernández (JGH) siempre presentó una gran devoción mariana que comenzó en su seno familiar, donde todos rezaban a diario el rosario y el *angelus*. Su madre le inculcó el fervor a la Virgen del Rosario, patrona de Isnotú, pero en los años que vivió en la parroquia de La Pastora, en Caracas, comenzó poco a poco a cubrirse con el amor de esta nueva advocación de la Madre de Dios y es así que comenzó también su devoción y cariño a la Divina Pastora, devoción que creció a diario con los rezos de nuestro primer santo a los pies de nuestra Madre (Cuervo, 2025).

El presente manuscrito describe brevemente la parte histórica de la advocación de la Divina Pastora, particularmente en Barquisimeto y la relación histórica que tendría JGH con esta advocación por la mayor cantidad de tiempo que vivió en la parroquia homónima, devoción que siempre lo acompañó en cada uno de sus emprendimientos, logros y batallas, convirtiendo a JGH en un santo a los pies de la Divina Pastora (Cruces, 2012; Cuervo, 2025; Duplá & Capriles, 2018).

El presente ensayo es el resultado o producto del análisis del contenido de una serie de documentos y textos históricos que relacionan la advocación de la Divina Pastora en Barquisimeto, con la veneración que se le profesaba en la parroquia La Pastora, de Caracas, donde vivió el Dr. Hernández.

Desarrollo

La devoción a la Divina Pastora.

El origen de la advocación de la Divina Pastora (la Pastora de Almas) se inició en España, a comienzos del siglo XVIII, donde según la creencia popular, el fraile capuchino Fray Isidoro de Sevilla, tuvo una visión de la Virgen donde ésta se le presentaba como una pastora quien le pidió su representación, lo cual originó la primera procesión en Sevilla en el año de 1703, siendo este el epicentro para su expansión por España y por toda América (Cruces, 2012).

Fray Miguel de Zalamea quien fue discípulo y confidente de Fray Isidoro de Sevilla, el día de la muerte de su mentor, negó que el venerable tuviera una visión mariana, que simplemente fue una piadosa ocurrencia que había tenido por inspiración divina, donde la Virgen María estuvo vestida de pastora y le pidió que la representaran inspirada en el "Buen Pastor" del Evangelio, Jesucristo (Cuervo, 2025).

A raíz de esta “visión” surgió en 1703, la primera pintura de esta advocación en la ciudad de Sevilla, España, la cual fue sacada en procesión pública, por primera vez, este mismo año.

Las iniciales imágenes y promoción a su devoción en Venezuela llegaron en 1706 de las manos del padre Fray Marcelino de San Vicente, quien regresaba de España con cuadros e imágenes de la Virgen, siendo difundida su devoción por los frailes capuchinos en varias zonas de Venezuela y particularmente en los Valles de Barquisimeto (Cruces, 2012; Cuervo, 2025).

La devoción en Barquisimeto.

En 1736 por una equivocación divina, donde en vez de ser traída a la población de Santa Rosa la

imagen de la Inmaculada Concepción, la cual había sido encargada a España, es traída, por equivocación, la imagen de la Divina Pastora y por otro lado, la imagen de la Inmaculada Concepción también fue enviada desatinadamente a su parroquia homónima en Barquisimeto, al intentar corregir el error y devolverla en manos de los indígenas, esta imagen, extrañamente, se volvió sumamente pesada, lo cual fue interpretado por los feligreses como que la Virgen de la Divina Pastora, quería quedarse era en la iglesia de Santa Rosa, una población cercana a Barquisimeto (Cruces, 2012).

En este mismo año de 1736, el sacerdote Sebastián Bernal, llega a Santa Rosa y se convirtió en el principal devoto de la Divina Pastora, fomentando grandemente su culto en la región (Figura 1).

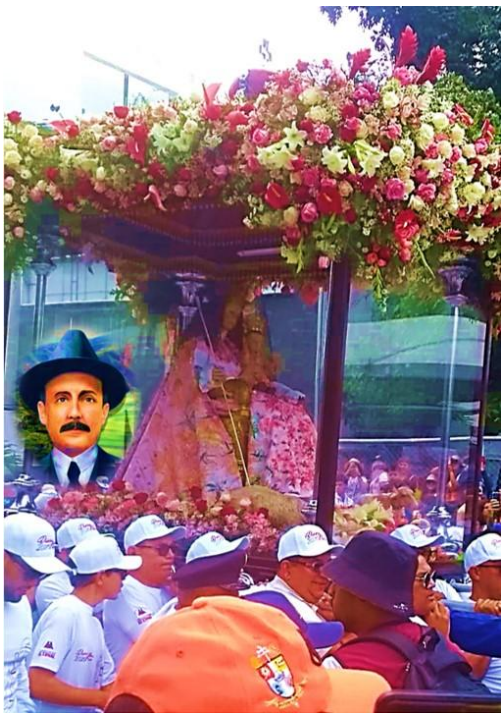


Figura 1. Procesión 168 de la Divina Pastora (año 2026) desde Santa Rosa hasta Barquisimeto. Imagen y fotocomposición de los autores.

La epidemia de cólera y el pedido divino del padre Macario Yépez.

En 1855 llegó a Barquisimeto la epidemia de cólera que lamentablemente azotó a toda Venezuela, enfermedad terrible producida por el *Vibrion cholerae*, bacteria que puede producir en los pacientes hasta 40 evacuaciones diarias, con heces en forma de agua de arroz y que, por estar acompañadas de vómitos, producía deshidrataciones tas rápidas e intensas que causaban hasta 50% de mortalidad en los pacientes infectados.

Ante esta terrible epidemia el padre Macario Yépez la enfrenta convocando el 14 de enero de 1856 a una rogativa en el sitio de Tierritas Blancas, donde habían colocado días antes, para la protección de los pobladores, una Cruz Salvadora, hasta aquí es traída la imagen de la Divina Pastora desde Santa Rosa junto con la del Nazareno desde la iglesia de la Concepción, buscando que el encuentro de ambas imágenes hiciera un poderoso halo protector que alejaría la enfermedad (Cuervo, 2025).

La procesión del 14 de enero.

El padre Macario Yépez, acompañado del presbítero José María Raldiriz, quien era su amigo, procedieron a iniciar la ceremonia, implorando el cese de la epidemia, milagrosamente, desde este día, disminuyó la intensidad de las infecciones y por ende la Divina Pastora fue llevada a la iglesia Concepción. A su llegada, Yépez da un sermón intenso invocando con toda su alma la ayuda celestial y exhortando a todos los fieles a que con fe acudieran ante la Divina Pastora para implorar su protección, cayendo el padre Yépez de rodillas ante la imagen de la Divina Pastora y con los brazos en cruz, ofreció, delante de todos los presentes, su vida a la Virgen para que el fuera la última víctima de esta enfermedad, diciendo:

"Virgen Santísima, Divina Pastora, en aras de la Justicia Divina, por el bien y salvación de este pueblo te ofrezco mi vida. Madre mía, Divina Pastora, por los dolores que experimentó tu divino corazón, cuando recibiste en tus brazos a tu Santísimo Hijo en la bajada de la Cruz, te suplico Madre Mía, que salves a este pueblo, ¡Que sea yo la última víctima del cólera" (Cruces, 2012)!

Fue así que el padre Macario Yepez enfermaría de cólera y muere, inexplicablemente, con su muerte, la epidemia milagrosamente terminó, gracias a la intercesión de la Divina Pastora, tal que el 16 de junio de 1856 Yepez se convertiría en la última víctima de la fatal epidemia, vida que fue ofrecida el 14 de enero de 1856 y es por ello que cada 14 de enero de cada año, se conmemora con una procesión y en agradecimiento a la Virgen, esta santa manifestación que va desde Santa Rosa hasta la catedral de Barquisimeto (Cruces, 2012; Cuervo, 2025).

Desde el 14 de enero de 1856 y hasta la presente fecha de 14 de enero de 2026, deberían contabilizarse 170 procesiones consecutivas, pero por la terrible pandemia del Covid 19, que azotó a todas las naciones, hubo que suspender durante dos años la procesión por orden de las autoridades sanitarias nacionales (pausa en el 2021 y en el 2022) ya que había un grave riesgo de transmisión del virus del Covid 19 si se producía la gran aglomeración humana que caracteriza a esta procesión, de tal manera que la precesión del año 2026 fue la 168 de la Divina Pastora. En los últimos 170 años no se ha detectado ningún caso de cólera en el estado Lara (Figura 1) (Cruces, 2012; Cuervo, 2025).

La devoción Mariana de José Gregorio Hernández.

San José Gregorio Hernández, quien nació en Isnotú el 26 de octubre de 1864, recibió su orientación y amor mariano de su madre Josefa Antonia Cisneros de Hernández, quien era devota de la Virgen del Rosario patrona de Isnotú y de los zulianos, recordándose siempre José Gregorio de una estampita que le regaló su madre y que a raíz de su muerte, cuando apenas contaba con ocho años, siempre guardó con mucho cariño, hasta el día de su trágica muerte, fue el último recuerdo mariano que le dio su madre (Duplá & Capriles, 2018).

Historiadores refieren que cuando fue enviado por su padre a estudiar el bachillerato a Caracas, al pasar en su largo viaje marítimo a la capital, al hacer escala en Maracaibo, este se encomendó a la Virgen de la Chinita, para que le fuera bien en sus estudios, igualmente se encomendó en el retorno y subsiguientes pasos por Maracaibo, tal que siempre pasaba a agradecerle a la Virgen del Rosario (La Chinita) por toda la protección recibida (Díaz Álvarez. 2010).

Tal fue su devoción por la Virgen que llegó a realizar un cuadro del Sagrado Corazón de María, queriéndola tanto que hasta en el día de su muerte, luego de ser impactado por el vehículo Hudson Essex, propiedad del general Gómez, el dictador de turno de Venezuela y conducido por Fernando Bustamante, sus últimas palabras serían: "*Virgen Santísima*" (Traviezo, 2021).

"*Virgen Santísima*" sería el último ruego de José Gregorio a su Divina Pastora.

La parroquia Divina Pastora de Caracas.

Esta popular parroquia de Caracas fue creada formalmente en el año 1889 por el presidente civil de la época, Dr. Juan Pablo Rojas Paúl, el mismo que le dio la beca al Dr. José Gregorio Hernández para estudiar en Francia y traer de regreso los mejores equipos, entre ellos los primeros microscopios con lentes apocromáticos y objetivos de inmersión, marca Carl Zeiss y también libros actualizados para uso de estudiantes y docentes de la Universidad Central de Venezuela (Ontiveros *et al*., 2020).

Originalmente La Pastora pertenecía a la parroquia Altagracia, tal que toda esta zona ya existía desde el siglo XVI, siendo para ese entonces, la entrada histórica de la capital venezolana (Caracas) pero se decide su creación por la inauguración de la moderna iglesia de la Divina Pastora (Figura 2) que le daría su nombre a la nueva parroquia y hasta el sol de hoy, sería homónima de esta advocación mariana. Frente a esta iglesia se construiría la Plaza José Félix Ribas (Cuervo, 2025).



Figura 2. Procesión de la Divina Pastora en la parroquia La Pastora de Caracas. Fuente: fotocomposición de los autores.

La llegada de JGH a la parroquia La Pastora y su amor a esta nueva advocación.

Para 1885, se trasladan de Isnotú a Caracas, para continuar sus estudios, sus dos hermanos, César Benigno y José Benjamín Hernández, por lo que necesitaría una residencia más amplia donde poder estar con ellos, mudándose a una vivienda que era propiedad de los esposos Margarita Patria y Germán Puyou, ubicada de Madrices a Ibarra número 2, donde viviría hasta 1887, luego por diligencias de su condiscípulo Juan de Dios Villegas, se muda a la parroquia La Pastora, entre las esquinas de Pelota a Punceres N°28 en la casa de huéspedes de Doña Matilde (Díaz Álvarez, 2010).

Esta humilde habitación se convertiría en su residencia, salón de estudios, consultorio y para completar, también sería su taller de sastrería, pues el Dr. Hernández se confeccionaba sus propios trajes, igualmente esta casa se convertiría en el mejor lugar para practicar el piano, ya que la dueña de la pensión le prestaba siempre el piano a JGH, cuya interpretación siempre fue el deleite de todos los inquilinos, vecinos y amigos (Gómez Bolívar, 2021).

En la misma pensión también le consiguieron residencia a su tía María Luisa Hernández Manzaneda y a su hermana Josefa Antonia Hernández Cisneros (la menor) hasta 1891 (seis años después) cuando se mudan a una humilde casa propia, en la misma parroquia de La Pastora, específicamente en San Andrés a Desbarrancados N° 3, donde viviría hasta el día de su muerte, el 29 de junio de 1919 (Gómez Bolívar, 2021).

En esta, su casa propia, al oeste de Caracas, también tendría su consulta privada, y para evitar la vergüenza que pasaban algunos pacientes, quienes no tenían con que pagar, mandó a su hermana Isolina a que colocara un bolso de tela y un cartel sobre el mismo que decía más o menos lo siguiente:

"*La consulta cuesta dos bolívares, en caso de no tenerlos, coloque lo que pueda, de no tener nada, no coloque nada y si no tuviera dinero para las medicinas, meta la mano en este bolso y tome lo que requiera para comprarlas*" (Duplá y Capriles, 2018).

Este bolso de tela pasaría a ser llamado por los pacientes como "el cepillo de los pobres" y en lo adelante, empezaría a extenderse, en toda Caracas, el epíteto al Dr. Hernández como "*el médico de los pobres*" (Duplá y Capriles, 2018).

Gracias a la cercanía de la iglesia de la Divina Pastora a su casa, esto le permitió a JGH frecuentarla a diario, para ir temprano a misa, convirtiéndose en un ferviente devoto de la advocación de la Divina Pastora, de modo que, visitaba frecuentemente la iglesia de La Pastora en Caracas para rezar ante su imagen, e interesantemente, hoy su figura se une a la de la Virgen en esta iglesia, para veneración en un amplio fervor popular (Ontiveros *et al*., 2020).

Autores señalan que, en símbolo de respeto ante la Divina Pastora, JGH se inclinaba tanto que parecía que fuera a besar el piso, allí solía orar en silencio. Siempre fue extraordinario su amor por la Divina Pastora y el Sagrado Corazón de Jesús, que serían las piedras angulares de su fe cristiana (Traviezo, 2021).

El Dr. Hernández transitó por muchas poblaciones venezolanas, entre ellas Caracas, La Guaira, Isnotú, Betijoque, Valera, Boconó, La Ciudad de Trujillo, El puerto de La Ceiba, San Cristóbal, la ciudad de Mérida, Maracaibo, Carúpano, Puerto Cabello, entre otras, pero lamentablemente, nunca llegó a población alguna del estado Lara, por lo que, nunca participó en la procesión de la Divina Pastora desde Santa Rosa

hasta Barquisimeto y tampoco conoció en persona a su extraordinario colega barquisimetano el Dr. Antonio María Pineda (Ontiveros *et al*. 2020; Traviezo, 2021).

Muere en La Pastora.

El 29 de junio de 1919 fue un domingo rutinario, el Dr. Hernández se levantó temprano, igual que siempre, a las cinco de la mañana, tomó el primero de sus tres baños del día, rezó el *angelus*, e inmediatamente se trasladó a la iglesia de la Divina Pastora a participar en la misa y comulgar (Díaz Álvarez, 2010).

Por ser domingo no tuvo que ir a la universidad, por lo que, aprovechó para visitar algunos enfermos de la parroquia La Pastora que tenía pendientes, retorna a su casa (en el número 3 de San Andrés a Desbarrancado) cuando ya su hermana Isolina lo esperaba con el desayuno, el cual consistió ese día en pan, mantequilla, queso y agua de panela (papelón disuelto en agua).

Luego de ordenar su consultorio, sale nuevamente a visitar algunos pacientes, entre las ocho y las once y cuarenta y cinco. Antes del mediodía llegó a su casa, tomó el segundo baño del día (se bañaba tres veces al día) y exactamente a las doce rezó el *angelus* (rezar el *angelus* fue una costumbre adquirida principalmente de su padre) y luego se sentó a disfrutar del almuerzo, que fue su último alimento terrenal, el cual consistió, ese día, en sopa, frijoles, arroz, carne y dos vasos espesos de carato de guanábana (jugo concentrado) que le había traído su cuñada, Dolores de Jesús Briceño González, esposa de César Benigno Hernández (Gómez Bolívar, 2021).

Reposó el almuerzo en su mecedora al lado de una imagen de San José, que tenía para atender a los pobres que venían a verlo todos los días luego de la comida meridiana y en ese momento sonó el teléfono (el primer aparato que se instaló en toda la Pastora) y su hermana le informó que una anciana estaba grave y necesitaba atención médica, Isolina primero intentó ubicar a sus dos sobrinos, Temístocles o Inocente Carvallo Hernández y posteriormente intentó con su otro hermano médico, José Benigno Hernández (para no molestar al Dr. Hernández en su día libre) pero no los pudo localizar (Díaz Álvarez, 2010).

Por la urgencia de la anciana, el Dr. José Gregorio Hernández resolvió atenderlo el mismo, debido a la premura de la paciente y le pidió a Isolina que le dijera a su hermano Cesar que lo esperara en la casa, que el regresaría prontamente, tal que sale caminando apurado a la una y media de la tarde, logra examinar a la anciana y corre a la Farmacia de Amadores a comprarle con su propio dinero los medicamentos y al intentar retornar nuevamente al hogar de la anciana, fue atropellado apenas al salir de la Farmacia de Amadores, por un automóvil en la esquina del Guanábano (Traviezo, 2021).

El golpe fue muy enérgico y lo derribó contra el filo de la acera, aporreándose fuertemente la cabeza, produciéndole fractura de la base del cráneo, lo cual sería el principal motivo de su muerte. Aunque fue recogido rápidamente por el conductor (Fernando Bustamante) y un testigo, para llevarlo al Hospital Vargas, pero al llegar no hubo nada que hacer, ya que llegó agonizante y moriría a los pocos minutos. Este mismo día JGH cumplía 31 años de graduado de doctor en Medicina en la UCV (González Cruz, 2020; Gómez Bolívar, 2021).

De los 54 años de vida del Dr. Hernández, 32 los vivió en la parroquia Divina Pastora de Caracas, prácticamente la mayor parte de su vida, por otro lado, JGH nació ocho años después (26/10/1864) del año en que el padre Macario Yépez ofreció su vida a la Divina Pastora para acabar con el cólera morbus

(1856) y sería Dios, en su inmensa sabiduría, que convertiría a este santo Médico en Microbiólogo y en el científico que en su momento histórico, conocía más de esta bacteria y de su patología en Venezuela (Traviezo, 2021).

Ese año de 1856, año del sermón del padre Yepez, fue muy florido para la historia mundial y particularmente para la historia de Venezuela, en esa año nace Sigmund Freud, médico neurólogo austríaco (6 de mayo); también nace Nikola Tesla, físico austríaco/croata (10 de julio); mientras que en Venezuela, el presidente era José Tadeo Monagas (período 1851-1855) y en este mismo año nacerían el médico margariteño Francisco Antonio Rísquez, amigo personal de JGH (10 de octubre) y la compositora y pianista caraqueña Teresa Carreño, el 22 de diciembre de 1856 (Wikipedia, 2026).

La casa original donde vivió JGH en la Pastora hasta el día de su muerte, tristemente fue demolida en la década de los años setenta, convirtiéndose por muchos años este lugar en estacionamiento y taller mecánico, para luego, a Dios gracias, ser recuperado el espacio y construir sobre el mismo terreno, una réplica de la casa verdadera, una casa típica de la parroquia de La Pastora con muchas semejanzas a la casa original del Dr. Hernández y donde actualmente funciona un museo en su honor (Figura 3). En el museo se pueden apreciar a través de un vidrio protector del piso, las bases originales de la casa donde vivió el Dr. Hernández (Ontiveros *et al*.,2020).

El 26 de octubre del año 2009, celebrando el 145 aniversario del natalicio de JGH, fue decretada la calle oeste 9, situada entre las parroquias de Altagracia y La Pastora, como calle Dr. José Gregorio Hernández, esto consta en la placa colocada en dicha pared.



Figura 3. Fachada de la réplica de la casa del Dr. José Gregorio Hernández en la parroquia de La Pastora, construida sobre el terreno de su casa original en Caracas. Fuente: fotocomposición de los autores.

Conclusiones

La convergencia histórica entre la advocación de la Divina Pastora y la biografía de San José Gregorio Hernández no representa una mera coincidencia geográfica en la Caracas de finales del siglo XIX, sino que constituye un eje fundamental en la configuración de la identidad espiritual venezolana. A través del análisis realizado, se pueden extraer las siguientes consideraciones finales:

En primer lugar, la influencia de la Orden de los Frailes Menores Capuchinos fue el vehículo determinante que trasplantó la devoción sevillana al suelo venezolano. Esta impronta no solo arraigó en el occidente del país, específicamente en la región de Barquisimeto, sino que encontró en la parroquia La Pastora de Caracas un centro de irradiación teológica y social que marcó profundamente la cotidianidad del "Médico de los Pobres".

En segundo lugar, se evidencia que la espiritualidad de José Gregorio Hernández fue eminentemente mariana. Su residencia y labor en las cercanías del templo parroquial caraqueño permitieron una simbiosis entre su compromiso científico y su piedad popular. Para el Beato, la figura de la Madre de Dios bajo el título de Pastora de las Almas no fue un elemento accesorio, sino un modelo de servicio y humildad que aplicó en su ejercicio clínico y en su vida académica.

Finalmente, este ensayo permite concluir que la devoción a la Divina Pastora actúa como un puente cultural y de fe que une a dos de los símbolos más potentes de la venezolanidad, la procesión mariana más multitudinaria del país y el santo laico más universal de nuestra historia. La persistencia de este vínculo en el siglo XXI reafirma que la fe, lejos de ser un fenómeno estático, es una fuerza dinámica que continúa cohesionando la historia regional y nacional de Venezuela.

Referencias

Cruces Rodríguez J. 2012. La Divina Pastora de las almas: historia de la advocación e iconografía, y su vinculación con la ciudad de Málaga. En: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4104179

Cuervo Aranguren R. 2025. Nuestra Señora la Divina Pastora de las Almas. En: https://es.catholic.net/op/articulos/64179/cat/644/nuestra-senora-la-divina-pastora-de-las-almas.html

Díaz Álvarez M. 2010. José Gregorio Hernández, El Médico de los Pobres. Editorial San Pablo. 10ª Ed. Caracas, Venezuela.

Duplá F, Capriles A. 2018. Se Llamaba José Gregorio Hernández. AB Ediciones. Caracas, Venezuela. Pp. 164. En: http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/E-book/AAU4959.pdf

Gómez Bolívar A. 2021. Conoce al Beato Dr. José Gregorio Hernández por sus: Anécdotas, Cartas y Pensamientos. Independently Published. Pp 121.

González Cruz F. 2020. Camino de Santidad, cronología del Dr. José Gregorio Hernández. Universidad del Valle del Momboy. Pp. 120.

Ontiveros E, Montilva J, Contreras W. 2020. José Gregorio Hernández Biografía de la Ejemplaridad. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Pp

117. En: https://blogacademiademerida.org.ve/wp-content/uploads/2020/11/LIBRO-JOSE-GREGORIO-HERNANDEZ-biografia-de-la-ejemplaridad-ff.pdf

Traviezo Valles L. 2021. El Dr. José Gregorio Hernández, un santo para nuestros días. Editorial Paulinas. Santo Domingo. República Dominicana. 1ra ed. https://www.researchgate.net/publication/378610175_El_Doctor_Jose_Gregorio_Hernandez_un_santo_para_nuestros_dias#fullTextFileContent

Wikipedia. Año 1856 en la historia. 2026. En: https://es.wikipedia.org/wiki/1856

LA REVISTA CIENTÍFICA COMO GARANTE DEL PROGRESO EPISTÉMICO

THE SCIENTIFIC JOURNAL AS A GUARANTOR OF EPISTEMIC PROGRESS

Urdaneta Elsy[1] y Gutiérrez Gladys[2]

[1,2]Universidad de Los Andes

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar la importancia crítica de la revista científica como motor del avance epistémico y sintetizar las normas éticas y metodológicas contemporáneas que todo investigador debe atender. Para ello se realizó una revisión sistemática de los distintos artículos científicos que informan acerca de los procesos inherentes a la publicación del hacer científico caracterizando los criterios que argumentan el rigor que tiene la comunicación de los hallazgos científicos y humanísticos. Además, se examinó el sistema de organismos de indexación, asociaciones éticas y agencias nacionales que pueden considerarse reguladores de la normativa para la inclusión de una investigación en una revista científica. Se consideró el marco ético de las publicaciones científicas, sus nuevos desafíos y las normas y estándares de calidad. Se avanzó en las perspectivas futuras, reconociendo que sólo la publicación en revistas científicas son la garantía de la confianza necesaria para el avance de la ciencia. Se concluyó que: (1) la publicación es el mecanismo mediante el cual una idea privada se transforma en conocimiento público certificado, es el inicio del dialogo científico; (2) las revistas deben poner todos sus esfuerzos en revisar y refrendar la observancia de todas las recomendaciones emitidas por los organismos que contribuyen a la regulación de las publicaciones científicas; (3) la revista científica se constituye en el motor indispensable del progreso, funcionando como el principal filtro de calidad epistémica y confianza social, un archivo histórico del conocimiento científico inmutable e invaluable.

Palabras clave: publicaciones científicas, progreso epistémico, normas formales y estándares de calidad en las publicaciones científicas.

---

[1]Doctora en Metodología de las Ciencias del Comportamiento por la Universidad Autónoma de Madrid. Profesora Titular ULA NURR, Venezuela. ORCID: 0000-0003-0234-7457. elsy.urdaneta.d@gmail.com

[2]Doctora en Educación por la Universidad de Los Andes, Venezuela Profesora Titular ULA NURR, Venezuela. ORCID: 0000-0002-0886-2698. gladysg37@gmail.com

Recibido: 27 - 03 - 2026 / **Aprobado:** 02 - 07 - 2026

Abstract

This article aims to analyze the critical importance of the scientific journal as a driver of epistemic advancement and to synthesize the contemporary ethical and methodological standards that every researcher must observe. To this end, a systematic review was conducted of various scientific articles that report on the processes inherent to the publication of scientific work, characterizing the criteria that support the rigor required in communicating scientific and humanistic findings. Additionally, the system of indexing bodies, ethics associations, and national and international agencies that can be considered regulators of the standards for the inclusion of research in a scientific journal was examined. The ethical framework of scientific publications was considered, along with its new challenges and quality norms and standards. Future perspectives were explored, recognizing that only publication in scientific journals guarantees the trust necessary for the advancement of science. It was concluded that: (1) publication is the mechanism through which a private idea is transformed into certified public scientific knowledge, it is the beginning of scientific dialogue; (2) journals must devote all their efforts to reviewing and endorsing compliance with all recommendations issued by the bodies that contribute to the regulation of scientific publications; (3) the scientific journal constitutes an indispensable engine of progress, functioning as the principal filter of epistemic quality and social trust, and as an immutable and invaluable historical archive of scientific knowledge.

Keywords: scientific publications, epistemic progress, recomendations and quality standards in scientific publications.

Introducción

Bastante hemos escuchado y con sobrada razón que la ciencia, en su sentido más estricto, no existe hasta tanto se comunica. Si vemos desde una perspectiva histórica, el descubrimiento científico dependió de la correspondencia privada entre eruditos, un sistema frágil y excluyente que limitaba la velocidad del progreso humano. No fue hasta 1665, con la aparición de *Philosophical Transactions* de la *Royal Society*, que se formalizó el concepto de "publicación científica" como un mecanismo público, transparente y acumulativo para validar el conocimiento. Desde entonces, las revistas científicas han dejado de ser meros almacenes de información para convertirse en los guardianes de la verdad científica, transformando hallazgos individuales en conocimiento universalmente aceptado.

Sin embargo, no es posible ignorar que en la era digital actual, este ecosistema donde habita el conocimiento científico enfrenta desafíos sin precedentes. La presión por publicar, la crisis de reproducibilidad y la reciente irrupción de la inteligencia artificial generativa han puesto en tensión los mecanismos tradicionales de control de calidad. Hoy, el acto de publicar requiere mucho más que redactar un manuscrito; exige el dominio de un complejo entramado de normas éticas y estándares formales que garantizan que la ciencia siga siendo auditable y confiable.

El presente artículo tiene como objetivo analizar la importancia crítica de la revista científica como motor del avance epistémico y sintetizar las normas éticas y metodológicas contemporáneas que todo investigador debe atender. En un mundo saturado de información, se argumenta que el rigor formal no es una barrera burocrática, sino el sistema inmunológico indispensable para preservar la integridad de la ciencia. Publicar en una revista científica no es el punto de cierre de un trabajo de investigación, sino más bien, es el inicio del diálogo científico.

1. La revista como motor del avance científico. Funciones de la revista científica

Las publicaciones científicas (papers, artículos, ensayos y libros) no son solo el paso final de una investigación, son el mecanismo fundamental que permite que la ciencia funcione como un sistema acumulativo y autocorrectivo. Como suele decirse en el ámbito académico: "la ciencia no existe hasta que se publica", porque la publicación actuará como el principal mecanismo sistémico para la difusión, certificación y archivo de los descubrimientos e innovaciones. La revista científica no es solo un almacén de PDFs, es un mecanismo de validación, pues sin revistas científicas escrupulosas no puede haber ciencia acumulativa, solo habrá opiniones dispersas.

Como mencionan Mendoza y Paravic (2006), el contexto histórico que proporcionó las condiciones necesarias para que la ciencia se divulgara formalmente fue el que propició el origen de la ciencia moderna, no solo por la posibilidad de la difusión de los hallazgos científicos, sino también porque las revistas científicas, en sus procesos de publicación incluyen el sistema de revisión por pares (*peer review*), de modo que antes de que un artículo sea aceptado, expertos independientes en el campo evalúan la metodología, la lógica y la originalidad del trabajo y esta validación por pares certifica la validez, calidad y rigor metodológico, siendo un proceso de autocorrección de la ciencia, para mantener su solidez y poder.

Luego, el registro en una revista científica actúa como un "acta de nacimiento" para los

descubrimientos. Al publicar, el investigador reclama la prioridad de una idea o hallazgo, integrándolo formalmente en el canon del conocimiento. Este proceso no solo otorga crédito individual, sino que establece una cronología del progreso humano, permitiendo que futuros investigadores rastreen la evolución de teorías y metodologías.

Una vez aparecida la publicación de los hallazgos es cuando es posible el diálogo científico, la crítica, la discusión; la continuación de la investigación se sostendrá en lo que aparece publicado y es de esa forma que se construyen los pilares del conocimiento. La evaluación previa por los científicos interesados en esa área de estudio garantiza que lo que se incorpora al cuerpo del conocimiento cumpla con estándares de rigor metodológico y relevancia ética y así se va acumulando el saber venido de diversas fuentes, en esa empresa acumulativa que es la ciencia, con artículos que pueden ser respuesta a artículos publicados o una invitación a seguir una pista de investigación.

Así, la revista científica se constituye en el principal filtro epistémico en la comunicación de los hallazgos científicos y humanísticos y en el registro permanente que posibilita la trazabilidad, considerada como la mejor forma de dar transparencia a la investigación, pues convierte a la publicación en un proceso donde todo es visible y verificable, fortaleciendo la confianza de la sociedad en la ciencia. De la misma manera, la posibilidad de comunicación entre investigadores es una puerta abierta a la colaboración para un mayor y mejor avance del conocimiento en áreas de interés global.

Las revistas científicas permiten que un hallazgo en un laboratorio local tenga impacto global inmediato, acelerando el progreso al evitar la duplicación de esfuerzos y fomentando la colaboración interdisciplinaria (UNESCO, 2021). Así, la originalidad y el rigor de las publicaciones en las revistas científicas son las que verdaderamente garantizan que el conocimiento registrado y acumulado sea verificable, confiable y válido.

2. El Marco Ético: La columna vertebral de la confianza

La Autoridad Regulatoria

En atención a lo anterior, es notorio que toda publicación científica comporta un completo y riguroso marco ético. Sin embargo, es importante aclarar un matiz fundamental: en la ciencia no existe una autoridad regulatoria única o entidad gubernamental que reglamente todas las revistas a nivel global. En su lugar, el sistema se rige por una combinación de organismos de indexación, asociaciones éticas y agencias nacionales. Se podría considerar que los índices y las bases de datos actúan de alguna manera como reguladores, pues la inclusión en ellos da prestigio, visibilidad y credibilidad a una revista, habida cuenta de que al no cumplir con los estándares de calidad exigidos en estos índices y bases de datos, la publicación científica no es admitida en los mismos.

Lo que es un hecho es que el *Committee on Publication Ethics*, conocido como el COPE, es, probablemente, la autoridad ética más respetada a nivel mundial. Fundada en 1997, es una organización sin fines de lucro que establece los estándares de integridad en la publicación científica. Se suele referir al consenso en COPE, que son las llamadas *Core Practices* (Prácticas Esenciales), un conjunto de lineamientos que editores y editoriales acuerdan seguir para garantizar una conducta ética, como el estándar para la gestión de mala praxis y la integridad editorial. Los 10 pilares de ese Consenso COPE (2021) son: (1) las denuncias de irregularidades que

establecen cómo deben actuar las revistas ante acusaciones de mala praxis, (2) lo relativo a autoría y contribuciones que señala reglas claras sobre quién debe aparecer como autor, (3) las quejas y apelaciones constituidas por los procesos para que los autores reclamen decisiones editoriales, (4) los conflictos de intereses para garantizar transparencia total sobre intereses financieros o personales, (5) lo relativo a los datos y su reproducibilidad para fomentar el intercambio de datos brutos, (6) la supervisión ética relativa al consentimiento informado en humanos y ética en animales, (7) lo concerniente a propiedad intelectual y las políticas sobre derechos de autor y plagio, (8) la gestión de la revista en cuanto a transparencia en el financiamiento y procesos internos, (9) los procesos de revisión por pares para garantizar que sean justo y confidenciales, y (10) lo relativo a correcciones y retracciones indicando cómo actuar cuando se descubre un error post-publicación.

Es necesario aclarar que el COPE no sanciona legalmente, pero si una revista es miembro y viola estos principios, puede ser expulsada de la organización, lo que destruye su reputación y suele llevar a su salida de bases de datos tan prestigiosas como Scopus o Web of Science.

Autoría y Contribución Responsable

Un asunto ético fundamental es la autoría y contribución responsable en un artículo científico. Como expresa la guía del COPE (2021), la concesión de la autoría debe equilibrar las contribuciones intelectuales a la concepción del proyecto de investigación, el diseño, el análisis y la redacción del estudio con la recopilación de datos y otras tareas rutinarias. Si no existe ninguna tarea que pueda atribuirse razonablemente a una persona en particular, no se le debe atribuir la autoría. Para evitar disputas sobre la atribución de créditos académicos, es útil decidir desde el principio en la planificación de un proyecto de investigación quiénes serán acreditados como autores, colaboradores y quiénes serán reconocidos, pues todos los autores deben asumir la responsabilidad pública del contenido de su artículo. Los tipos de mala praxis sobre autoría son fundamentalmente el autor fantasma (alguien que contribuye, pero no firma) y el autor regalado (alguien que firma sin contribuir). En definitiva, para ser autor se deben cumplir los tres criterios de contribución del *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE, 2023) que son la concepción del estudio, el análisis de datos y la redacción del manuscrito, junto con la aprobación final de la versión a publicar.

La Tríada del Fraude: Fabricación, Falsificación y Plagio

Otro asunto fundamental cuando apuntamos al asunto ético es lo relativo a esos pecados capitales que justificarían el rechazo o la solicitud de retractación por una revista científica, es lo que suele llamarse la Tríada del Fraude Científico, conocida internacionalmente por las siglas FFP (*Fabrication, Falsification, and Plagiarism*), que constituye el núcleo de las conductas calificadas como mala praxis científica grave. Estos tres actos socavan la integridad de la ciencia, rompen la confianza pública y ensucian el registro del conocimiento (Venegas y Fuentes, 2023).

La fabricación consiste en inventar datos o resultados y registrarlos o comunicarlos como si fueran reales. Esta es la forma más extrema de fraude, ya que no existe base empírica para las conclusiones presentadas, creando conocimiento ficticio que otros investigadores intentarán replicar inútilmente, desperdiciando recursos y tiempo. La falsificación es

la manipulación de materiales, equipos o procesos de investigación, o también el cambio u omisión de datos o resultados, de modo que la investigación no quede representada fielmente en el registro, distorsionando la realidad para que los resultados se ajusten a la hipótesis del autor o para que parezcan más estadísticamente significativos, en definitiva, para que la investigación resulte más convincente. Por su parte, el plagio es la apropiación de las ideas, procesos, resultados o palabras de otra persona sin darle el crédito correspondiente, esto incluye la información obtenida a través de la revisión confidencial de manuscritos o propuestas de otros. El plagio viola los derechos de propiedad intelectual y destruye el sistema de reconocimiento y mérito sobre el que se construye la carrera científica.

Nuevos Retos Éticos en la Publicación

El uso de la inteligencia artificial y el manejo de los conflictos de interés por parte de las editoriales de las publicaciones científicas conforman hoy día nuevos retos a superar para garantizar la integridad del trabajo científico. La publicación científica enfrenta hoy una metamorfosis radical impulsada por la integración de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Esta evolución no solo redefine la autoría, sino que complejiza la naturaleza de los Conflictos de Interés (COI), exigiendo nuevos marcos de gobernanza editorial.

El consenso global actual, respaldado por organismos como el COPE (2025) y la Asociación Mundial de Editores Médicos (WAME,2023), es tajante: la IA no puede ser autor. La razón es ética, pero también tiene implicaciones legales pon cuanto un sistema de IA no puede asumir la responsabilidad moral ni legal de los resultados, ni tiene la capacidad jurídica para firmar declaraciones de COI o acuerdos de transferencia de derechos de autor (Zielinski, et. al, 2023).

Sabiendo que el reto fundamental de todo investigador es la divulgación, la atención a todo el marco normativo es fundamental. Las directrices más recientes tienden a solicitar a los autores una declaración de uso de IA, en caso de ser empleada, que detalle qué modelo se usó, en qué versión y con qué propósito exacto (redacción, traducción o análisis). La ética de la publicación hoy descansa en el principio de que la IA es una herramienta de apoyo, pero la supervisión humana es el único garante de la veracidad científica.

En cuanto a los conflictos de interés, los clásicos son los de tipo económico o financiero, que se producen cuando un autor, revisor o editor tiene vínculos económicos con una entidad que podría beneficiarse de los resultados de la investigación. Los de tipo relacional, que surgen cuando los revisores pueden tener relaciones antagónicas o ser amigos o familiares del autor cuyo trabajo está siendo arbitrado, lo que puede derivar en una revisión excesivamente crítica para retrasar o negar la publicación o, por el contrario, en una revisión laxa para favorecer al investigador. Para evitar los conflictos de interés (COI) y preservar la integridad científica, la comunidad académica debe transitar de un modelo basado en la buena fe a uno basado en la transparencia proactiva y la gestión institucional.

3. La Evolución de las Normas Formales y Estándares de Calidad

La Crisis de Replicabilidad y el Rigor Metodológico

Una publicación científica moderna debe proporcionar suficiente detalle para que un

investigador independiente pueda intentar replicar el estudio, al menos en principio, porque para que un descubrimiento sea considerado válido, debe ser reproducible. Las publicaciones científicas tienen directrices a los autores acerca de describir su metodología con tal nivel de detalle que otro equipo, en cualquier localización, que repita el estudio obtenga los mismos resultados, si las condiciones han sido las mismas o muy similares. La exigencia no es solamente describir lo qué se hizo, sino cómo y por qué se eligió ese método. La crisis de reproducibilidad actual se combate precisamente exigiendo mejores estándares en las publicaciones.

Hacia una Transparencia Estadística

La *Task Force* sobre Significación Estadística y Replicabilidad de la Asociación Estadística Americana (ASA), formada en 2019, abordó el uso de los valores p y la significación estadística en relación con la replicabilidad de los estudios. El grupo enfatizó la importancia de comprender y aplicar correctamente estas herramientas para aumentar el rigor científico, señalando que los valores *p* por sí solos no indican significación práctica y que otras medidas de incertidumbre, como los intervalos de confianza, son complementarias.

La iniciativa del *Task Force* vinculó la aplicación correcta de los métodos estadísticos con la capacidad de replicar los resultados de un estudio en investigaciones posteriores, destacando, como hemos señalado, que la replicabilidad es un pilar fundamental de la ciencia, buscando mejorar la forma en que los investigadores comunican los resultados y la incertidumbre asociada, sugiriendo que los resúmenes de los estudios deben describir las fuentes de variación porque no existe una única medida que sirva para todos los propósitos. Señaló además que la significación estadística (*p value* o valor de p) indica que es poco probable que un resultado se deba al azar, pero no necesariamente que sea significativo en la realidad, lo que amerita comprender la complejidad del análisis de datos y no contentarse con simplemente decir que el resultado es estadísticamente significativo y que eso confirma o no una hipótesis (Benjamini, et. al, 2021).

Es evidente que la reforma actual en la comunicación científica, impulsada por instituciones como la ASA, propone un alejamiento de la significación dicotómica. Este cambio busca mitigar prácticas de manipulación de los datos, conocida como *p-hacking,* en las que el investigador ajusta modelos o elimina datos incómodos hasta conseguir un valor p deseado, lo que genera falsos positivos y dificulta la replicación científica. Por tanto, es necesario la adopción de una gobernanza de datos que priorice la estimación de magnitudes y la transparencia en el reporte de la incertidumbre, sabiendo de la sobreconfianza en valores dicotómicos (significativo/no significativo) que surge de la dependencia excesiva de la prueba de significación de la hipótesis nula y ofrece una falsa sensación de certeza, que puede ocultar la magnitud real del efecto.

Este *Task Force* hizo un conjunto de recomendaciones para publicar datos estadísticos, resumidas a menudo bajo el acrónimo **ATOM** (Wasserstein, Schirm y Lazar, 2019): **A**ccept uncertainty (Aceptar la incertidumbre): Un solo estudio casi nunca es definitivo. Los datos deben presentarse como evidencia continua, no como una prueba de "sí/no". Lo mejor será no usar frases como "se demostró que..." basado solo en un valor de significación. **T**houghtful (Ser reflexivo): La estadística no sustituye al razonamiento científico. Se debe considerar el diseño del estudio, la calidad de los datos y el conocimiento previo, no solo el número final.

Lo idóneo será discutir el contexto biológico, psicológico o social del hallazgo, no solo lo estrictamente relacionado a los resultados numéricos. **O**pen (Ser abierto/transparente): Se deben publicar todos los análisis realizados, no solo los que dieron "positivo". Las recomendaciones a seguir son no usar la frase “estadísticamente significativo” y reportar el valor p exacto, acompañado del intervalo de confianza y una medida del tamaño del efecto, permitiendo al lector evaluar con sus criterios propios la magnitud e incertidumbre de los hallazgos. **M**odest (Ser modesto): Las conclusiones no deben ser exageradas. Un valor p pequeño no garantiza que el efecto sea grande o importante en la vida real, ni que el estudio sea replicable.

La presentación gráfica de datos continuos

Otro estándar relacionado con la publicación de datos numéricos y, en consecuencia, con la transparencia estadística es el relativo a la eliminación de los gráficos de barras para representar datos continuos, dado que las barras ocultan la genuina distribución de los datos, al ocultar, por promediación, si existen valores atípicos o si la muestra es bimodal. Los gráficos de barras están diseñados para variables categóricas, de modo que los gráficos de barras y líneas de datos continuos pueden sugerir conclusiones erradas. Por otra parte, surgen problemas adicionales cuando se utilizan gráficos de barras para mostrar datos pareados o no independientes porque los gráficos de barras de datos pareados podrían sugerir erróneamente que los grupos que se comparan son independientes, además de que no proporcionan información sobre si los cambios son consistentes entre los individuos. Adicionalmente, resumir los datos como media y desviación estándar a menudo hace que los lectores infieran erróneamente que los datos tienen una distribución normal sin valores atípicos. Estas estadísticas pueden distorsionar los datos en estudios con muestras pequeñas, en los que los valores atípicos son comunes y no hay suficientes datos para evaluar la distribución de la muestra (Weissgerber et al., 2015).

Weissgerber et al. (2015) nos dan un conjunto de indicaciones que serían un nuevo paradigma para la presentación y análisis de datos continuos en estudios con muestras pequeñas. En primer lugar, la recomendación para los investigadores es mostrar los datos completos, ya que las estadísticas de resumen solo son significativas si hay suficientes datos para resumir. Los diagramas de dispersión univariados son la mejor opción para mostrar la distribución de los datos en estas muestras pequeñas, ya que los diagramas de caja y los histogramas serían difíciles de interpretar. Al mostrar el conjunto de datos completo, los diagramas de dispersión permiten a los lectores detectar violaciones significativas de los supuestos estadísticos y determinar si los resultados habrían sido diferentes utilizando técnicas alternativas de análisis estadístico. Esto es especialmente importante para los investigadores que utilizan análisis paramétricos para comparar grupos en estudios pequeños. Para datos continuos no apareados se exige el uso de Box-plots (Diagramas de Caja), Violin plots o gráficos de puntos donde se vea cada punto de dato individual.

En segundo lugar, la recomendación va dirigida a las revistas, a quienes se insta encarecidamente a que modifiquen sus políticas editoriales y sus prácticas de revisión por pares para desalentar el uso de gráficos de barras y fomentar el uso de diagramas de dispersión univariados, diagramas de caja e histogramas para presentar datos continuos. Las políticas de las revistas deben proporcionar directrices

específicas sobre los tipos de figuras que se prefieren, habida cuenta de que las políticas inespecíficas que establecen que se prefieren las figuras a las tablas siempre que sea posible no promueven eficazmente el uso de figuras que muestren la distribución de datos continuos y es claro que las revistas desempeñan un papel crucial en la redefinición de las prácticas estándar en la investigación científica. (Weissgerber et al., 2015).

De lo anterior se infiere que las exigencias actuales para figuras y tablas han evolucionado desde la simple estética hacia la transparencia de datos y la accesibilidad universal. Ya no basta con que el gráfico se vea bien; el gráfico debe permitir auditar la veracidad de los datos y ser legible para personas y máquinas. Además, también se recomienda que las revistas exijan a los autores subir los datos a un repositorio confiable para que el artículo sea aceptado, a menos que haya razones legales o éticas que lo impidan hacer públicos los datos.

Cuando el enfoque es cualitativo

Para el caso del trabajo hermenéutico o cualitativo, la revista científica debería exigir la declaración de criterios de rigor como credibilidad, transferibilidad y la reflexividad, para demostrar que la interpretación no fue un proceso arbitrario. El desafío principal es que la estructura estándar de las revistas que contempla introducción, método, resultados y discusión, fue diseñada para el paradigma cuantitativo, situación muy común y, al mismo tiempo, delicada. En particular, la sección relativa al método de investigación.

Lo primero que los autores deben hacer es buscar la forma de operacionalizar la subjetividad del trabajo de tipo cualitativo de modo que los revisores puedan hallar la posibilidad de hacer replicable el trabajo, demostrando que la investigación posee rigor metodológico y no es simplemente la opinión posiblemente sesgada de un autor. En principio, es necesario declarar explícitamente el enfoque epistemológico a seguir, no basta con decir que es una investigación de tipo cualitativo, y no solo debe especificarse el enfoque, sino que también, como con cualquier diseño y enfoque, debe justificarse por qué este enfoque es el único capaz de responder a la pregunta de investigación.

Luego, es necesario definir el corpus de estudio, no hablaremos de población y muestra, sino de corpus de análisis, informantes clave o participantes, también debe detallarse como se realizó el muestreo, que en términos generales es un muestreo teórico no probabilístico, explicando los criterios de inclusión o exclusión. La clave aquí es la pertinencia, no la representatividad estadística.

Una vez detallado el procedimiento de constitución del corpus corresponde pormenorizar lo relativo a los procedimientos de recolección y análisis de la información. En esta parte el autor explica los instrumentos con los cuales se apoyó para la recolección sistemática de la información, que en investigación cualitativa se ha llamado construcción del dato y puede hacerse de diversas formas, ya sea con fichas bibliográficas o de observación, entrevistas estructuradas o semiestructuradas, diarios de campo, bitácoras, grabaciones o cualquier otra herramienta que haya servido a los fines de la recolección de la información. También es necesario explicar cómo se procedió para realizar el análisis, tanto si lo hizo a través de análisis de contenidos cualitativos, del círculo hermenéutico, del análisis estructural mediante la codificación o identificación de unidades de sentido (aquí es útil mencionar si se usó algún software), lo importante es hacer evidente que el trabajo siguió un método sistemático de investigación.

Por supuesto que es necesario el apartado relacionado con los criterios de rigor, que sería el equivalente a la validez y confiabilidad en la investigación cuantitativa. En este contexto no se trata de propiedades psicométricas sino de un criterio de calidad de la investigación. En lugar de los términos "validez" y "confiabilidad" tradicionales, se utilizan frecuentemente los criterios de calidad propuestos por Lincoln y Guba (1985), que son (1) la credibilidad referida a si los resultados son una representación fiel y completa de la realidad o situación estudiada, tal como es percibida y experimentada por los participantes. (2) la transferibilidad que consiste en la posibilidad de aplicar o extrapolar los hallazgos a otros contextos o poblaciones con características similares, aquí no se busca la generalización estadística, sino la analítica o analógica. (3) la consistencia que busca la estabilidad y coherencia de los datos en el tiempo y el contexto, de modo que, si el estudio se repitiera en condiciones semejantes, los resultados serían estables y consistentes y (4) la confirmabilidad que se refiere a la demostración de que los resultados y las interpretaciones se derivan directamente de los datos y no de los sesgos o las opiniones personales del investigador.

Para cumplir con estos criterios, los investigadores cualitativos emplean diversas estrategias a lo largo del proceso. Para lo relativo a la credibilidad usan la triangulación apoyándose en distintos métodos, fuentes de datos o teorías para corroborar los hallazgos. Para la transferibilidad se recomienda hacer una descripción detallada o gruesa que consiste en proporcionar una descripción exhaustiva del contexto, los participantes, la metodología y los hallazgos; este detalle permite que otros investigadores evalúen la similitud con sus propios contextos y decidan si los resultados son aplicables. Para la consistencia y confirmabilidad lo recomendado es mantener un registro documentado detallado de todas las decisiones metodológicas y del proceso de recolección y análisis de datos, lo que permite que un auditor externo (o lector) siga el rastro de la investigación desde los datos brutos hasta las conclusiones (Pandey y Patnaik, 2014). Estos criterios son la propuesta más aceptada para establecer el rigor, aunque existen otras vertientes que proponen criterios adicionales como la autenticidad. Este tipo de validez «auténtica» está apoyada en procesos de «cristalización» más que en procesos de triangulación, una validez relacionada con la búsqueda de un acuerdo o consenso en la comunidad. Esta validez es una nueva forma de rigor, un rigor consensuado y negociado que permite hacer visible los distintos puntos de vista en la interpretación (Ellingson, 2009).

El reto de la inteligencia artificial

El uso de la inteligencia artificial en la investigación da para numerosos artículos, en consecuencia, solo mencionaremos dos lineamientos muy importantes en lo relativo a la publicación científica que da el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE, 2026). El primero es en relación a la declaración de uso que establece que, si los autores usaron IA para redacción, traducción, edición o generación de datos, deben declararlo explícitamente en la sección correspondiente. El segundo, tal vez menos conocido, pero cardinal en lo que tiene que ver con los procesos de arbitraje es que los revisores tienen prohibido subir los manuscritos que revisan a herramientas de IA para generar reportes, pues resulta violatorio de la confidencialidad de los datos del autor.

Estándares de Reporte (Checklists de Calidad)

Las revistas científicas más respetadas exigen que los autores demuestren su cumplimiento con guías de reporte específicas para su diseño de estudio, de manera tal que el uso de *checklists* se ha normalizado para garantizar que no se omitan detalles metodológicos cruciales. Las *checklists* o listas de verificación son herramientas esenciales que garantizan la calidad, transparencia y reproducibilidad de las investigaciones, destacando especialmente CONSORT que incluye una lista de verificación de 25 puntos y un diagrama de flujo para asegurar que se reporte cómo se diseñó, analizó y comparó el estudio (ensayos clínicos), PRISMA que consta de 27 ítems y un diagrama de flujo que guían la estructura para mejorar la transparencia (revisiones sistemáticas y meta-análisis), STROBE que cubre 22 puntos para asegurar la calidad en la descripción de métodos y resultados (estudios observacionales), ARRIVE (estudios animales), COREQ (Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research) utilizada para estudios cualitativos, enfocada en entrevistas y grupos focales y CARE (CAse REport guidelines), enfocada en la estructuración de estudios de caso (Misiak y Kurpas, 2022).

Estas guías, a menudo exigidas en el envío final (lista de verificación de autor), aseguran la correcta estructuración del manuscrito, el cumplimiento ético y la validez metodológica. Al seguir estas guías, el autor facilita la revisión por pares y aumenta la credibilidad y replicabilidad del estudio.

4. Discusión y Perspectivas Futuras

La UNESCO (2021) señala que el acceso a las publicaciones científicas es un derecho humano y un motor para reducir las brechas tecnológicas entre naciones. No obstante, ese cambio de paradigma fundamental en la comunicación científica que representa el acceso abierto (Open Access, OA), diseñado para eliminar las barreras económicas y legales que impiden el acceso al conocimiento enfrenta una serie de desafíos estructurales, financieros y éticos que complican su adopción universal. Si bien es cierto que el modelo tradicional de suscripción crea una barrera de acceso que contradice la naturaleza universal del conocimiento científico financiar el proceso de publicación para algunas instituciones académicas es un reto.

Mientras las grandes editoriales comerciales han adaptado sus modelos, en ocasiones con estrategias que son discutibles, las revistas científicas de gestión universitaria y sin fines de lucro enfrentan dificultades para mantener infraestructuras tecnológicas robustas sin el respaldo de modelos comerciales agresivos (Babini, 2019). Muchos modelos de "acceso abierto dorado"(Gold OA) dependen de los cargos de publicación pagados por los autores, pero estos, en ocasiones, pueden resultar prohibitivos para investigadores de instituciones con escasos recursos o de países en vías de desarrollo, generando una nueva forma de exclusión basada en la capacidad de pago en lugar de la calidad académica (Piwowar et al., 2018).

Adicionalmente, la transición al acceso abierto ha facilitado la aparición de editoriales que operan sin una revisión por pares ética o transparente, es decir, la proliferación de revistas depredadoras, cobrando tarifas sin ofrecer servicios editoriales legítimos, lo que compromete la integridad del registro científico y confunde a los investigadores. A esto se suma la inercia de los sistemas de evaluación académica, que siguen priorizando el factor de impacto de revistas cerradas tradicionales sobre la publicación en acceso abierto. El movimiento hacia la Ciencia Abierta y los cambios en las políticas de evaluación (como CoARA

- Coalición para el Avance de la Evaluación de la Investigación) proponen el uso de narrativas de impacto, donde el investigador explica la contribución real de su trabajo, independientemente de dónde fue publicado, utilizando indicadores cualitativos y una diversidad de métricas que capturan el impacto social, no solo bibliométrico. Esta coalición (CoARA) se erige como el motor de cambio que busca desvincular la evaluación de la carrera del investigador del Factor de Impacto de la revista.

Facilitar el acceso abierto (*Open Access*) es un desafío complejo, porque busca equilibrar el derecho universal al conocimiento con la sostenibilidad financiera de las instituciones y la carrera profesional de los investigadores. No existe una solución única, sino un ecosistema de estrategias. El cambio real requiere que las universidades y centros de investigación vean la gestión de sus publicaciones como una infraestructura propia y no como un servicio externo que deben comprar.

La Declaración de Barcelona sobre Información de Investigación Abierta (2024) es probablemente la iniciativa política más fuerte en lo que al asunto se refiere y fue lanzada en abril de 2024 por un grupo de más de 60 organizaciones de investigación (incluyendo fundaciones nacionales y universidades de toda Europa), coordinadas en gran medida por expertos en cienciametría que buscan romper el monopolio de las grandes editoriales sobre los metadatos y propuso lo que ellos denominaron el fin de las cajas negras, afirmando que la información sobre quién financia, quién cita y quién publica no puede estar encerrada en bases de datos propietarias (como *Web of Science* o *Scopus*) de forma exclusiva y proponiendo que las revistas y editoriales deben depositar sus metadatos (referencias, abstracts, citas) en infraestructuras abiertas (como *Crossref* o *OpenAlex*) para que la evaluación de la ciencia pueda ser más transparente y auditable. Señala además la importancia para el investigador de tener su código DOI activo y estar en bases abiertas.

El futuro de la evaluación científica debe reconocer las múltiples salidas de la investigación (datasets, software, protocolos, mentoría), no solo el artículo final. Previo a que un manuscrito sea arbitrado formalmente para su publicación, su divulgación a través de un *preprint* permite que una comunidad global de expertos detecte errores metodológicos o sugiera mejoras. Esto funciona como una pre-revisión por pares que eleva la calidad del trabajo final, además establece un registro de prioridad y permite la trazabilidad de una investigación y su autoría. No obstante, aunque se reconocen las ventajas del *preprint*, solo la publicación en revista científica otorga el sello de confianza epistémica, crucial para la aplicación de la investigación en áreas críticas de la ciencia.

A manera de conclusión: el futuro de la ciencia como diálogo

El proceso de publicación es el mecanismo mediante el cual una idea privada se transforma en conocimiento público certificado, sosteniendo así la infraestructura de la ciencia moderna y por eso la integridad en la publicación es la moneda de cambio en la ciencia.

Habida cuenta del volumen masivo de información científica que se mueve hoy en día por el mundo, los estándares son más necesarios que nunca, razón por la cual las revistas deben poner todos sus esfuerzos en revisar y refrendar la observancia de todas las recomendaciones emitidas por los organismos que contribuyen a la regulación de las publicaciones científicas, pues debemos convencernos de que las normas formales y éticas no son obstáculos, sino

garantías de que el conocimiento publicado es lo suficientemente sólido para construir futuras investigaciones y políticas públicas. Al dominar y honrar las normas éticas y formales, el investigador se convierte en un agente activo en el mantenimiento de la salud del ecosistema científico.

Sabido es que la construcción del conocimiento científico no es un acto espontáneo, sino un proceso regulado por marcos éticos y técnicos, mecanismos para asegurar que el registro de la ciencia sea un patrimonio sólido, verificable y protegido contra la mala praxis y para permitir que el saber avance sobre bases firmes. Así, la revista científica se constituye en el motor indispensable del progreso, funcionando como el principal filtro de calidad epistémica y confianza social, un archivo histórico del conocimiento científico inmutable e invaluable.

Referencias

Babini, D. (2019). La comunicación científica en América Latina es abierta, colaborativa y no comercial: Desafíos para las revistas. *Palabra Clave, 8* (2), e065. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9934/pr.9934.pdf

Barcelona Declaration on Open Research Information. (2024). *Barcelona Declaration on Open Research Information*. https://barcelona-declaration.org/

Benjamini, Y., De Veaux, R. D., Efron, B., Evans, S., Glickman, M., Graubard, B. I., He, X., Meng, X. L., Reid, N., Stigler, S., Vardeman, S., Wickle, C., Wright, T., ,Youngh, L. y Kafadar, K. (2021). The ASA President's Task Force Statement on Statistical Significance and Replicability. *The Annals of Applied Statistics*, 15(3), 1084-1085.

Committee on Publication Ethics (COPE) (2025). *Best Practice Guidelines on Publishing Ethics and AI Updates*. March 12, 2025.

Committee on Publication Ethics (COPE) (2021). *Core practices*. https://publicationethics.org/core-practices

Ellingson, L. (2009). *Engaging Crystallization in Qualitative Research*. SAGE Publications, Inc.

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). (2026). *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. http://www.icmje.org/recommendations/

International Committee of Medical Journal Editors. (2023). *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*. https://www.icmje.org/news-and-editorials/updated_recommendations_may2023.html

Lincoln, Y. S. y Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage

Mendoza, S. y Paravic, T. (2006). Origen, clasificación y desafíos de las Revistas Científicas. *Investigación y Postgrado, 21*(1),49-75. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100003&lng=es&tlng=es.

Misiak, M. y Kurpas, D. (2022). Checklist for reporting research in advances in clinical and experimental medicine: How to choose a proper one for your manuscript? *Advances in clinical and experimental medicine, 31*(10), 1065 – 1072. DOI:10.17219/acem/155921

Pandey, S. y Patnaik, S. (2014). Establishing reliability and validity in qualitative inquiry: a critical examination. *Jharkhand Journal of Development*

and Management Studies XISS, Ranchi, 12 (1), 5743-5753.

Piwowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J. P., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., & Haustein, S. (2018). The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ, 6*, e4375. https://doi.org/10.7717/peerj.4375

UNESCO. (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*. UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949

Venegas, Camila, & Fuentes, Ramón. (2023). Una Revisión de los tipos de Fraude Científico más Frecuentes. *International journal of odontostomatology*, *17*(2), 200-205. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2023000200200

Wasserstein, R. L., Schirm, A. L., & Lazar, N. A. (2019). Moving to a World Beyond "p < 0.05". *The American Statistician*, 73(sup1), 1-19. https://doi.org/10.1080/00031305.2019.1583913

World Association of Medical Editors (WAME) (2024/2025). *Recommendations on Chatbots and Generative AI in Relation to Scholarly Publications*.

Weissgerber, T. L., et al. (2015). Beyond bar and line graphs: time for a new data presentation paradigm. *PLoS Biology, 13*(4). https://www.researchgate.net/publication/275351742_Beyond_Bar_Graphs_Time_for_a_New_Data_Presentation_Paradigm

Zielinski, C., Winker, M.A., Aggarwal, R., Ferris. L.E., Heinemann, M., Lapeña, J.F., Pai, S.A., Ing, E., Citrome, L., Alam ,M., Voight, M. y Habibzadeh F, for the WAME Board (2023). *Chatbots, Generative AI, and Scholarly Manuscripts. WAME Recommendations on Chatbots and Generative Artificial Intelligence in Relation to Scholarly Publications*.
WAME.https://wame.org/page3.php?id=106

FONOAUDIOLOGÍA Y EVIDENCIA CIENTÍFICA EN EL SIGLO XXI: UN ENFOQUE INTEGRAL HACIA LA COMUNICACIÓN Y EL DESARROLLO HUMANO

SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGY AND SCIENTIFIC EVIDENCE IN THE 21ST CENTURY: A COMPREHENSIVE APPROACH TO COMMUNICATION AND HUMAN DEVELOPMENT

Campos Ramiro[1]

[1]Investigador Independiente. Panamá

Resumen

La fonoaudiología se ha consolidado como una disciplina central en ciencias de la salud, orientada a la evaluación, diagnóstico e intervención de alteraciones en la comunicación, el lenguaje, la voz el lenguaje oral , el lenguaje escrito y la deglución. En el presente siglo, el acceso a hallazgos empíricos de calidad ha reconfigurado las prácticas clínicas, permitiendo la implementación de intervenciones basadas en evidencia (IBE) que optimizan los desenlaces terapéuticos en diversas poblaciones. Este artículo revisa el desarrollo y aplicación de la evidencia científica en la fonoaudiología actual, abordando avances en neurociencia, tecnología aplicada y modelos de atención interdisciplinaria. Asimismo, se discute la relevancia de las guías clínicas fundamentadas en datos empíricos, la relación entre investigación y práctica clínica, y las implicaciones éticas del quehacer fonoaudiológico. La integración entre ciencia y acción clínica representa un desafío permanente, pero también una oportunidad para elevar la calidad de vida de personas con trastornos comunicativos y deglutorios. Se concluye destacando la necesidad de fortalecer alianzas entre investigadores, clínicos y desarrolladores tecnológicos para transitar hacia enfoques más efectivos y personalizados

Palabras clave: Fonoaudiología, neurociencia, trastornos comunicativos y deglutorios.

[1]Doctor en Ciencias de la Educación. Patólogo de Audición y Lenguaje, especialista en Neurorrehabilitación clínica e investigador de trastornos de la comunicación y audición. Desarrollo proyectos que integran evaluación, terapia e innovación para la recuperación funcional.

Recibido: 08 - 07 - 2026 / **Aprobado:** 31 - 05 - 2026

Abstract

Speech-language pathology has become a essential discipline within health sciences, aimed at assessing, diagnosing, and treating disorders of communication, language, voice, and swallowing. In the current century, access to high-quality empirical findings has reshaped clinical practices, enabling evidence-based interventions (EBI) that improve therapeutic outcomes across diverse populations. This article reviews the development and application of scientific evidence in contemporary speech-language pathology, addressing advances in neuroscience, applied technology, and interdisciplinary care models. It also discusses the relevance of clinical guidelines grounded in empirical data, the relationship between research and clinical practice, and the ethical implications of speech-language pathology practice. The integration between science and clinical action represents an ongoing challenge, but also an opportunity to enhance the quality of life for individuals with communicative and swallowing disorders. We conclude by highlighting the need to strengthen alliances among researchers, clinicians, and technology developers to move toward more effective and personalized approaches.

Keywords: Speech-Language Pathology, neuroscience, communication and swallowing disorders.

Introducción

La comunicación es un elemento esencial del desarrollo humano y del funcionamiento diario. La fonoaudiología, como disciplina de las ciencias de la salud, abarca el estudio, la prevención, el diagnóstico y la intervención de trastornos relacionados con el habla, el lenguaje, la audición, la voz y la deglución. Este campo ha crecido significativamente desde su origen, especialmente con los avances en métodos científicos y la creciente disponibilidad de investigaciones basadas en evidencia.

El siglo XXI ha sido testigo de una revolución en la medicina y las ciencias de la salud en general, marcada por el impacto de la tecnología, la globalización y el acceso a datos a gran escala. En este contexto, la fonoaudiología también ha evolucionado hacia una disciplina más enfocada en intervenciones basadas en evidencia científica (IBE). Este cambio no solo mejora la calidad de las intervenciones, sino que también fortalece la base ética y científica de la práctica clínica.

El propósito de este artículo es analizar cómo la integración de evidencia científica ha transformado la fonoaudiología en el siglo XXI, destacando los avances, los retos actuales y las oportunidades futuras. Este análisis incluye un enfoque en áreas como la neurociencia del lenguaje, la telemedicina en fonoaudiología, los avances tecnológicos en evaluación y tratamiento, y la importancia de la interdisciplinariedad en el manejo de los trastornos comunicativos.

Objetivo general:

Comprender de qué manera la evidencia científica producida en el siglo XXI ha modificado las estrategias clínicas, las percepciones profesionales y los modelos de formación en fonoaudiología, a partir del análisis de narrativas de docentes en formación y de la revisión crítica de guías basadas en evidencia.

Objetivos específicos:

1. Identificar las principales estrategias clínicas basadas en evidencia utilizadas por fonoaudiólogos en formación.
2. Describir las percepciones de docentes y estudiantes sobre la incorporación de hallazgos científicos en la práctica diaria.
3. Analizar las barreras y facilitadores para la adopción de intervenciones basadas en evidencia en contextos formativos.

Fonoaudiología Basada en Evidencia: Una Nueva Era en la Intervención Clínica

El modelo de intervención basado en evidencia (IBE) ha transformado todas las disciplinas clínicas, y la fonoaudiología no es la excepción. La práctica basada en evidencia implica la integración de las mejores investigaciones disponibles, la experiencia clínica del profesional y las preferencias del paciente. Este enfoque garantiza que las intervenciones sean efectivas, éticas y adaptadas a las necesidades individuales.

Avances en la Generación de Evidencia Científica

En el siglo XXI, varios avances han permitido un mejor entendimiento de la fisiología del habla, la audición y la deglución. Las neurociencias han ocupado un lugar central, revelando datos cruciales sobre cómo el cerebro procesa el lenguaje y la comunicación. Las técnicas de neuroimagen, como la resonancia magnética funcional (fMRI) y la tomografía

por emisión de positrones (PET), han brindado una comprensión más profunda de las bases neurológicas de los trastornos del lenguaje y del habla.

Los estudios científicos también han avanzado gracias a la implementación de ensayos clínicos más robustos, diseños de investigación más rigurosos y análisis de datos a gran escala. Las revisiones sistemáticas y los metaanálisis han permitido que los profesionales accedan a resúmenes claros sobre la efectividad de diferentes técnicas terapéuticas, guiando sus decisiones clínicas.

Guías Clínicas Basadas en Evidencia

Las guías clínicas son herramientas que ayudan a los fonoaudiólogos a tomar decisiones informadas basadas en investigaciones recientes. Estas guías proporcionan protocolos específicos para evaluar y tratar condiciones como el Trastorno del Espectro Autista (TEA), el Trastorno del Lenguaje (TL) y las disfonías, entre otras. En el siglo XXI, estas guías son actualizadas constantemente para reflejar los descubrimientos más recientes, transformándose en un pilar esencial para la práctica fonoaudiológica.

Impacto de la Tecnología en la Práctica Basada en Evidencia

La tecnología ha jugado un papel fundamental en la accesibilidad y aplicación de la evidencia. Las plataformas digitales permiten a los fonoaudiólogos acceder a bases de datos de investigación, cursos en línea y sistemas de teleasistencia. Además, herramientas como aplicaciones móviles, inteligencia artificial y dispositivos de realidad virtual están optimizando la intervención clínica en áreas como la rehabilitación de la voz y el entrenamiento auditivo.

Áreas de Innovación en Fonoaudiología del Siglo XXI

La Neurociencia Aplicada en Fonoaudiología

El desarrollo de técnicas neurocientíficas ha permitido ir más allá de lo observable en la comunicación y estudiar los procesos subyacentes en el cerebro humano. Por ejemplo, se han identificado redes neuronales específicas relacionadas con el lenguaje receptivo y productivo, lo que ha llevado al desarrollo de terapias más focalizadas para personas con afasias tras un accidente cerebrovascular.

Además, la neuroplasticidad, o la capacidad del cerebro para reorganizarse y adaptarse, se ha convertido en un concepto clave en fonoaudiología. Los tratamientos en personas con daño cerebral ahora se diseñan teniendo en cuenta cómo promover esta plasticidad, maximizando los resultados de la rehabilitación.

Tecnología y Telepráctica

La telepráctica ha revolucionado la fonoaudiología en el siglo XXI, especialmente durante y después de la pandemia por COVID-19. A través de plataformas digitales, los profesionales pueden realizar evaluaciones y terapias a distancia, superando barreras geográficas y reduciendo costos. Aunque la evidencia sobre la efectividad de la telepráctica sigue en desarrollo, los resultados preliminares son prometedores, señalando que puede ser igual de eficaz que las terapias presenciales para varias condiciones.

Por otro lado, la inteligencia artificial y la tecnología de reconocimiento de voz también han encontrado aplicaciones en la práctica fonoaudiológica. Por ejemplo, se han desarrollado programas de entrenamiento personalizado para pacientes con

dificultades en el habla, así como dispositivos de comunicación aumentativa para personas con discapacidades severas.

Interdisciplinariedad y Modelos Colaborativos

En el siglo XXI, ningún profesional de la salud trabaja de manera aislada. En el caso de la fonoaudiología, el trabajo interdisciplinario se ha convertido en uno de los pilares de la práctica clínica. Los fonoaudiólogos colaboran regularmente con médicos, psicólogos, terapeutas ocupacionales y educadores para diseñar planes de intervención más integrales. Se ha evolucionado de modelos disciplinares a modelos interdisciplinarios .

Un ejemplo notable es el manejo de los trastornos de la deglución (disfagia) en pacientes con enfermedades neurodegenerativas, donde los fonoaudiólogos trabajan junto con nutricionistas y gastroenterólogos para garantizar la seguridad alimentaria del paciente.

Metodología

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo hermenéutico-interpretativo (EHI), centrado en la comprensión de significados, narrativas personales y contextos pedagógicos. No se emplea la Teoría Fundamentada (TF) como método de análisis, pues no se busca generar una teoría emergente a partir de datos codificados sistemáticamente. En su lugar, se opta por una Revisión Narrativa de la literatura científica combinada con el análisis de entrevistas semiestructuradas aplicadas a 15 docentes en formación en fonoaudiología de tres universidades latinoamericanas. Las entrevistas indagaron sobre: (a) estrategias clínicas basadas en evidencia utilizadas, (b) percepciones sobre la formación recibida, y (c) barreras para implementar evidencia en la práctica. El análisis se realizó mediante lectura flotante, identificación de temas recurrentes y construcción de categorías interpretativas, sin seguir los procedimientos de codificación abierta, axial o selectiva propias de la TF. De esta forma, se respeta la lógica hermenéutica de comprensión contextual sin forzar una estructura teórica emergente.

Desafíos y Consideraciones Éticas en la Fonoaudiología Basada en Evidencia

A pesar de los notables avances, la fonoaudiología enfrenta importantes desafíos:

No todos los profesionales tienen igualdad de acceso a recursos científicos de alta calidad, lo que puede limitar la adopción de prácticas basadas en evidencia.

Muchas guías clínicas y recomendaciones están basadas en investigaciones realizadas en contextos específicos (principalmente países desarrollados). Los fonoaudiólogos deben adaptar estas herramientas a las realidades socioculturales de sus comunidades.

El rápido avance científico exige que los fonoaudiólogos participen constantemente en cursos de actualización y desarrollo profesional. Sin embargo, no siempre disponen de recursos económicos o de tiempo para hacerlo.

En términos éticos, la práctica basada en evidencia plantea preguntas sobre la autonomía del paciente, la adaptación cultural y el consentimiento informado. Los profesionales deben equilibrar la ciencia con las expectativas y valores individuales de cada paciente.

Futuro de la Fonoaudiología y la Evidencia Científica

El futuro de la fonoaudiología en el siglo XXI está ligado al potencial de las tecnologías emergentes, las innovaciones en neurociencia y las áreas emergentes de la bioética. Los avances en genómica y biomarcadores pueden permitir un diagnóstico más temprano de trastornos comunicativos, mientras que la inteligencia artificial podría ayudar a diseñar intervenciones aún más personalizadas.

Además, se espera un crecimiento sostenido en la investigación sobre los efectos de las terapias combinadas (por ejemplo, la integración de terapias físicas y cognitivas en pacientes con daño cerebral) y el impacto de la música y el arte en la comunicación humana.

En términos de política y gestión, existe una creciente necesidad de incluir a la fonoaudiología dentro de los sistemas de salud pública para garantizar el acceso equitativo a servicios especializados.

Conclusiones

La fonoaudiología del siglo XXI ha experimentado transformaciones significativas gracias a la evidencia científica, la tecnología y el enfoque interdisciplinario. Desde el desarrollo de nuevas terapias basadas en neurociencia hasta la incorporación de la telepráctica, los fonoaudiólogos tienen a su disposición herramientas poderosas para mejorar la calidad de vida de sus pacientes.

Sin embargo, el camino no está exento de retos. Garantizar el acceso equitativo a servicios basados en evidencia, promover la actualización profesional continua y mantener una práctica ética centrada en el paciente son desafíos prioritarios.

A medida que la ciencia sigue avanzando, la integración constante de nuevas evidencias en la práctica cotidiana será clave para consolidar la fonoaudiología como una disciplina de vanguardia comprometida con el desarrollo humano y el bienestar comunicativo.

Referencias

American Speech-Language-Hearing Association. (2020). Evidence-based practice in communication disorders. ASHA Practice Portal. https://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589934632&section=EBP

Beauchamp, M. K., & Anderson, J. (2021). Neuroplasticity and speech-language rehabilitation. Elsevier.

Best, M. (2019). The role of technology in speech therapy: A systematic review. Journal of Communication Disorders, 84, 105-117. https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2019.01.002

Brady, N. C., & McDade, S. H. (2022). Current trends in pediatric speech-language pathology: An evidence-based approach. *International Journal of Speech-Language Pathology, 25*(3), 233-240. https://doi.org/10.1080/17549507.2021.1962351

Campbell, T. F., & Van Dusseldorp, M. (2023). Telepractice in speech-language pathology: A review of the literature. Telehealth and Medicine Today, 8(1), 34-46. https://doi.org/10.32892/td.2023.03

Cohen, A. E., & O'Donnell, M. (2020). Language disorders across the lifespan: A clinical perspective. *American Journal of Speech-Language Pathology, 29*(4), 1681-1697. https://doi.org/10.1044/2020_AJSLP-20-00263

Damico, J. S., & O'Rourke, N. J. (2019). Theories of language acquisition and their relevance to interventions. *Speech-Language Pathology Research, 15*(2), 22-35. https://doi.org/10.1080/17549507.2019.1578956

Edwards, S. L. (2021). An overview of neurogenic communication disorders: A clinical approach. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 64(8), 3005-3012. https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-20-00712

Figueiredo, S. R., & Silva, A. L. (2022). Advances in voice therapy: A comprehensive review. Voice Research Journal, 12(3), 45-61. https://doi.org/10.1016/j.voiceres.2022.02.001

Garrett, K. L., & Ward, C. (2020). Speech-language pathology and brain injury: Interdisciplinary approaches. International Brain Injury Association Journal, 34(1), 15-24. https://doi.org/10.1016/j.ijbi.2020.01.005

Hartwig, E. M., & McKenzie, K. J. (2023). The effectiveness of evidence-based guidelines in speech-language therapy. *Journal of Evidence-Based Healthcare, 25*(4), 375-390. https://doi.org/10.1080/17549507.2023.2059449

Hodge, A. J., & Clark, J. (2021). Ethics in speech-language pathology: Balancing evidence and patient care. Journal of Clinical Ethics, 32(2), 160-168. https://doi.org/10.1353/jce.2021.0021

Jones, R. G. (2019). Language development and disorders in children: An evidence-based approach. Child Development Perspectives, 13(4), 221-227. https://doi.org/10.1111/cdep.12341

Kearney, C., & Lindop, J. (2022). The implications of multilingualism on speech and language therapy. International Journal of Language and Communication Disorders, 57(5), 987-999. https://doi.org/10.1111/1460-6984.12721

Lee, A. M., & McNamara, J. (2020). Advances in assistive technology for communication disorders. Assistive Technology, 32(3), 175-184. https://doi.org/10.1080/10400435.2020.1720720

Lentz, S. M., & Gunter, K. (2021). The role of family in speech-language interventions. Communication Disorders Quarterly, 42(4), 253-261. https://doi.org/10.1177/15257401211005312

Mason, J. J., & Roberts, E. C. (2023). A systematic review of dysphagia interventions in adults. Dysphagia, 38(1), 18-35. https://doi.org/10.1007/s00455-022-10481-9

McCoy, A., & Martin, S. (2019). Innovations in speech-language pathology education: Preparing the next generation. Journal of Academic Language and

Learning, 13(2), 45-56. https://doi.org/10.20940/jall.v13i2.203

Newbury, D. F., & Peters, M. (2021). Interdisciplinary approaches to speech-language disorders: Case studies and outcomes. *International Journal of Speech-Language Pathology, 23*(6), 555-564. https://doi.org/10.1080/17549507.2021.1920530

O'Rourke, L. R., & Simon, O. (2020). The clinical implications of neurolinguistic programming in therapy. Clinical Linguistics and Phonetics, 34(8), 635-648. https://doi.org/10.1080/02699206.2020.1711511

Pizarro, O., & Wood, C. (2022). The impact of culture on language assessment in diverse populations. Journal of Communication Disorders, 90, 101674. https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2022.101674

Rojas, J. A., & Miranda, S. (2023). Telepractice effectiveness for speech-language therapy in rural settings. Frontiers in Digital Health, 5, 243-256. https://doi.org/10.3389/fdigh.2023.1108932

Smith, M. D., & Peters, R. (2019). The evidence base for stuttering therapies. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 62(6), 1795-1807. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-S-19-0232

Thompson, C. K., & Burch, J. (2022). Cognitive approaches to aphasia rehabilitation: Integrating theory and practice. NeuroRehabilitation, 50(2), 131-144. https://doi.org/10.3233/NRE-221013

Williams, R. A., & Brooks, E. (2020). Preventive strategies in speech and language pathology. *American Journal of Speech-Language Pathology, 29*(1), 123-135. https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-19-00014

ÍNDICE ACUMULADO POR AUTOR

VOLUMEN 1 (No. del 1 al 3). No. 1. ABRIL 2002

Págs.

Aquiles Nazoa 3
José Ángel Villamizar

Bioética en el NURR (Proyecto para una Cátedra Libre) 6
José Camilo Perdomo

Análisis de la Situación Educativa del Estado Trujillo 9
Pedro Rivera Chávez

Los Objetivos Prácticos Utilitarios. ¿Por qué aprendemos y enseñamos Lenguas Extranjeras?. 15
Julián Chacín

Un Modelo para Diseñar la Interacción Humana-Computadora (MODICH) 18
Flor E. Narciso & Tania J. Rodríguez

Seropositividad a la Hepatitis B en Donante de Sangre del Estado Trujillo. 28
Castillo C., Tálamo F., Cabrera J. & Medina A

La Investigación en Pregrado: Ingeniería Agrícola 33
Ana Beatriz Mendoza de Rosas

"Árido Esplendor" de Douglas Bohórquez. 35
Alí Medina Machado

VOLUMEN 2. JULIO-DICIEMBRE 2002

Págs.

Plan de Capacitación para el Personal de la Biblioteca "Aquiles Nazoa" del NURR. 2
José Martín Rodríguez

La Hemeroteca "IGNACIO ORTIZ" del Centro de Investigaciones "José Witremundo Torrealba" 7
José Vicente Scorza

"ALMA MATER" en el NURR 9
Ymarú Pachano

Como estimular el hemisferio derecho del aprendizaje. 10
Carmen Minerva Torres

En tiempos de transformación: El Humanismo y la Universidad en el discurso Prieto-Figueroa 14
Eduardo Zuleta

¿Por qué aprendemos y enseñamos lenguas extranjeras? 18
Julia Chacín

La cooperativa escolar, una alternativa para iniciar la erradicación de la pobreza 21
María Electa Torres

Por los caminos de lo clásico y lo popular en Mercurio y otros metales de Orlando Chirinos. 27
Pedro Cuartín

La teoría de restricciones y la función de comercialización. 31
Walevska López

Normativa legal y principios de contabilidad de los arrendamientos 37
Gustavo A. Zambrano T

Leishmaniasis cutánea. Detección de casos o lucha anti-vectorial 39
Elina M. Rojas

Importancia de la educación sanitaria en el control y prevención de las parasitosis intestinales. 45
Carmen Elena Castillo

Consideraciones sobre la rehabilitación del Central Azucarero "El Turagual" 49
Víctor Castellano & Miguel Manzanilla

Conservación y manejo de cuencas Hidrográficas. 62
Rafael Urosa Alcalá

VOLUMEN 3. DICIEMBRE 2003

Págs.

La Universidad y el Plan de la Nación. 2
Benito Díaz

El Proyecto Suelo en la ULA 7
Jesús Rivero

Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes. 8
Nilda Fabiola Rosales, Marlene T. Bauste Sarache, Iris Arévalo Escalante, Jesús M. Rivero

La cooperativa en el aula como una forma de internalizar los valores 11
Carmen Minerva Torres

¡Estudiante es Contigo!. Es para ti... 14
Yvenne Méndez

El Mercado Mundial de la Papa 16
Yuraima Linares

¿Qué es la Matemática? 26
Roy Quintero

Política Monetaria en Venezuela 32
José Antonio Páez

Detección de anticuerpos anti-Toxoplasma gondii en una comunidad rural del estado Trujillo-Venezuela. 36
Álvarez L., Pineda N. & Rojas E

VOLUMEN 2 (No. 4 y 5) No. 4. ENERO-MARZO 2004

Págs.

La investigación en Ciencias Contables 2
Ligia M. Becerra S. & Ivenne J. Montilla

Prácticas de Gestión Empresarial 6
Maria Eugenia Briceño

La Ética como Elemento Omnipresente 7
Cote Marilis

Alternativas de Manejo de las Enfermedades de las Plantas 11
Clemencia Guédez, Carmen Castillo & Luís Cánizalez

Malaria y embarazo en Venezuela: Aspectos Clínico-Epidemiológicos de una realidad poco estudiada 15
Alfonso J. Rodríguez Morales, MD

Diagnostico sobre manejo y uso del recurso pastizal en fincas del estado Trujillo. 21
Osechas Darío & Ligia Becerra

Manipulación de Alimentos 25
William Materano

La broca del café (Hypothenemus hampeí) y su posible control con cepas del hongo entomopatógeno (Beauveria bassiana) 28
Clemencia Guédez, Carmen Castillo y Luis Cañizalez

Los impuestos municipales 30
Ángel Higuerey Gómez

Del enfoque parcial y funcional hacia la gerencia integral 38
Morelia Montilla

Reconocimientos de síntomas e identificación de hongos fitopatógenos que afectan los cafetales del municipio, Trujillo. 42
Miguel Cañizalez

VOLUMEN 5. ABRIL-JUNIO 2004

Págs.

Vicente Víctor, Luís Ramón de Sucre, Urbaneja y Pardo Síntesis de su acontecer existencial 2
Simón Luís López Lárez

Nuestra historia a zancadas de 50 años. 20
José Vicente Scorza

Poemas 22
Manuel Malaver

Medio ambiente y protozoosis sistémicas, variabilidad climática y su incidencia en la Malaria 26
Alfonso Rodríguez, Rocío Cárdenas, Claudia Sandoval, Gerardo Baptista, Edgar Jaimes, José Mendoza, Laura Delgado, Karina Córdoba

Narrativa Venezolana de la Obra de Rómulo Gallegos. Desde la mirada de sus cinco primeras novelas de rebelión y otros cuentos. 33
Ymarú Athalí Pachano

E-curpatología placentaria en Malaria. Aspectos clínico-patológicos y nuevas teorías sobre su patogénesis. 37
Rosa A. Barbarilla & Alfonso J. Rodríguez

VOLUMEN 6. JULIO- DICIEMBRE 2004

Págs.

Tungiasis en Estado Tachira. Una Ectoparasitosis Reemergente 2
Melissa Arria, Alfonso Rodríguez Morales, Miguel Medina, Juan Blanco

La conducta individual como respuesta a los factores formales organizacionales 4
María Elizabeth Rojas

Infección por Helicobacter Pylori en niños e importancia de la placa dental. 12
Gloria Premoli, José Gregorio Hernández, Hildamar Mora, Anajulia González, Juana Villareal

Una Propuesta de Desarrollo para el Estado Trujillo y el Planeta La Tierra. 17
Rafael Urosa

Esquemas Terapéuticos en amibiasis. Actualización. 20
Elia Sanchez, Gerardo Baptista, Alfonso Rodríguez Morales

Inducción in Vitro de Embriogenesis somática a partir de tejido foliar de Co ff ea arábica l. Variedad Catuai Amarillo. 23
Eric Moncada, Maria Vielma, Argenis Mora

Del Conocimiento tecnológico al fin de la Ciencia 29
Camilo Perdomo

Aislamiento de Neisseria Meningitidis de líquidos Pericárdico en un paciente con Lupus Eritematoso sistémico como presentación clínica inicial de la enfermedad. 33
Cruz Rodríguez, Bileida Pastrán, L.García, Alberto Calvo, N. Blanco, L. Gragirena, M. Gaetano, N. Colmenares, Piral Mejiomil, Alfonso Rodríguez Morales

Medio Ambiente y Protozoosis Sistemicas II. Características Fisiográficas del Entorno y su asociación en la Leishmaniasis Visceral. 35
Rocio Cárdenas, Claudia Sandoval, Alfonso Rodríguez Morales, Dalila Hernández Rangel, Edgar Jaimes, José Gregorio Mendoza

Revista de la Biblioteca del NURR se consolida. ACADEMIA: un instrumento valioso de difusión investigativa. 41
Ymarú Pachano

VOLUMEN 7. ENERO- JUNIO 2005

Págs.

Aspectos Microbiológicos de la Candidiasis en Neonatos. 2
Cruz N. Rodríguez, Alfonso J. Rodríguez-Morales, García Ada, Pastrán, Bleida, Meijomil, Pilar, Jiménez, Ivette, Ferrer, Vanessa

Entrevista a la Profesora Diana Rengifo de Briceño, Directora del Centro (CRIHES) y presidente del Centro Historia 6
Ymarú Pachano

Administracion Racional Mecanicista: de la critica a la extensión a un nuevo contexto. 8
Omaira García de Berrios

Tratamiento de la Leishmaniasis Cutánea con Plantas Medicinales en Trujillo-Venezuela. 19
Dra. E. Rojas Dra. C. Morales, E. Suárez y N. Pineda

Vida y Obra de "Aquiles Nazoa". 26
Br. Jennifer Carolina Guillen

ULA y Gobernación construirán Biblioteca de Trujillo. 28
Periodista Ymarú Pachano

VOLUMEN 4 (No. 8 y 9). No. 8. JULIO - DICIEMBRE 2005

Págs.

La enseñanza de la Física frente al Nuevo Milenio The teaching physics in the new millennium 2
Manuel Villarreal, Hebert Lobo, Gladys Gutiérrez, Jesús Briceño, Jesús Rosario y Juan Carlos Díaz

Isidoro Requena "La actividad que más horas ha ocupado mi vida es la lectura 4
Ymarú Pachano Calderón

Los Espacios de la Poesía 11
Alí Medina Machado

Aquiles Nazoa. 14
Jhon Nelson Arrieta Zapata

La resistencia de la *Echerichia coli* a los Betalactams depende de la edad. El estudio de las presiones aisladas de grupos con edades específicas en un hospital general de Venezuela, 1997-2003. 17
Cruz N. Rodríguez, Alfonso J. Rodríguez-Morales, García Ada, Pastrán, Bleida, Meijomil, Pilar, Jiménez, Ivette

VOLUMEN 9. ENERO- JUNIO 2006

Págs.

Las nuevas tecnologías en la clase de lenguas extranjeras (l.e). Consideraciones generales. 2
Julia Chacín

Impacto de una actividad educativa sobre prevención de la malaria en una población escolar de caño de ajíes, Sucre, Venezuela del centro (CRIHES) y presidente del centro historia 10
Melissa Arria, Alfonso J. Rodríguez Morales, José Gregorio Rojas Mirabal, Luisa T. Moya, Jocelyn Mata, Jesús Benítez, Letty González, Juan J. Blanco

Planificación estratégica de los recursos humanos: inherencia en la calidad de la educación. 16
Mariela Sáez Briceño, Efrén Pérez Nácar

Propuesta interactiva para el aprendizaje de fenómenos eléctricos y magnéticos a nivel del ciclo diversificado y profesional. 25
Jesús Briceño, Jesús Rosario, Hebert Lobo, Gladys Gutiérrez, Manuel Villarreal, Juan Días, Francisco Pineda, Yasmelis Rivas

Congreso internacional de matemáticos 2006 33
Roy Quintero

La carrera Contaduría Pública en la ULA, Trujillo: 10 años de experiencia 45
Ivenne J. Montilla B, Ligia M. Becerra S

Medio Ambiente y protozoosis sistemicas III los vectoresde la enfermedad de chagas y su asociación con los factores climáticos 65
Claudia M. Sandoval, Rocío Cárdenas, Alfonso J. Rodríguez Morales, Edgar Jaimes,José Gregorio Mendoza

María Electa Torres Perdomo: "En vida logré la autotrascendencia". 75
Ymarú Pachano

VOLUMEN 5 (No. 10). No. 10. JULIO - DICIEMBRE 2006

Págs.

La Susceptibilidad y Resistencia Antimicrobiana de las Pseudomonas no auregionosas SSP; Hostpital General del Oeste. Caracas, Venezuela (1997-2003) 2
Alfonso Rodríguez, Cruz Rodríguez, Ada García, Bleida Pastrán, Ivette Jiménez y Pilar Meijomil

Capacidades para la integración del desarrollo: una responsabilidad académica. 9
Omaira García de Berrios

Uso del Internet en la enseñanza de lenguas extranjeras. La perspectiva de los docentes en Trujillo – Venezuela. 25
Julia Chapín y María Negri

Calidad Universitaria: Análisis de gestión, los procesos administrativos en el aula y el docente como líder transformativo. 37
María Eugenia Briceño, Mary Yoleiba Carrero y Nelly Coromoto Pepe

La infección pseudocista pancreática causada por el resistente a las drogas múltiples Acinetobacter Baumannii. 60
Cruz Rodríguez, Alfonso Rodríguez Morales, Ada García, Bileida Pastran, Ivette Jiménez, Pilar Meijomil

Entrevista: Rafael Urosa Alcalá. 65
Ymarú Pachano Calderón

VOLUMEN 6 (No. 11). No. 11. ENERO - JUNIO 2007

Págs.

¿El agua embotellada es adecuada para nuestro consumo? 2
Juan C. Díaz, Héctor Caraballo, Manuel Villareal, Hebert Lobo, Jesús Rosario, Jesús Briceño, Gladis Gutiérrez, Sergio Díaz

El conocimiento lógico matemático a través de la filosofía para niños de Matthew Lipman. 13
Lesvia Marina González, Eulalia Betancourt, María Mercedes Salas

La gerencia de la investigación en las universidades. 22
Walevska López Marían, Morelia Montilla

La evaluación en un entorno virtual. 38
Alberto Perez

Evaluación microbiológica de un brote de intoxicación alimentaria en escolares en Trujillo Venezuela. 46
Miriam Montilla, Yelitza Aguaje, Elina Rojas y Hayleen Uzcátegui

Una aproximación a la historia de la guerra fría (1945 – 1991) vista desde la OTAN y el PAV. 53
Gustavo Paredes

Destilador de agua solar: alternativa para potabilizar agua en zonas rurales. Determinación de costos. 70
Italia Chinappi Ciccolella, Alonso Jerez Carrizo, Jhon A. Rosales Chirinos

Etica y Economía. ¿Hacia una globalización más justa? 77
Yuraima Linares Morales, Natalie Espinoza Ferrer

Entrevista: Dr. José Vicente Scorza 90
Ymarú Pachano Calderón

VOLUMEN 6 (No. 12). No. 12. JULIO - DICIEMBRE 2007

Págs.

Espacios virtuales en educación. 2
Alberto Pérez

Percepciones sobre investigación y formación permanente del profesorado de la carrera educación. 13
Sagrario Briceño, María Reyes, Manuel Aranguren

Críticas epistemológicas y metodológicas a la concepción positivista en las ciencias sociales. 24
Gustavo Paredes

Evaluación del método utilizado por caficultores en la detección del punto de secado en café verde (Coffea spp.). Caso de estudio municipio Monte Carmelo del estado Trujillo. 43
Alonso de Jesús Jerez Carrillo e Italia Chinapi Ciccolella

Trichoderma harzianum para el control de la enfermedad "sancocho" en semilleros de tomate (LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL). 52
Maira Perdomo, José Peña, Clemencia Guédez, Carmen Castillo y Luís Cañizales

Funcionalidad y red de apoyo familiar en pacientes diabéticos. Tipo 2. Servicio de endocrinología. IAULA. Mérida. 62
Luís A. Herrera Díaz, Olga Quintero, Morelia Hernández

Estudio de la conceptualización del hombre desde la perspectiva de las teorías Organizacionales. 73
Morelia Montilla, Walevska López, Natalie Espinoza

Caracterización hidrogeoquímica de las fuentes de aguas termales del estado Trujillo-Venezuela. 92
Claudio Moreno, Carlos Díaz, Héctor Caraballo, Kenny Chacón, José Gregorio Baptista

VOLUMEN 7 (No. 13). No. 13. ENERO - JUNIO 2008

Págs.

Evaluación de un acuífero y sus reservas con fines de explotación agrícola. (Caso: Porción del acuífero ubicado en la Finca "El Puerto" en Santa Cruz del Zulia-Venezuela). 2
Igle Umbría, Hervé Jégat

Caracterización física de la sub. Ramal 22 (Cruce las Cocuizas-Embalse Agua Viva) perteneciente al sector norsuroeste de los llanos de Monay. Estado Trujillo. 13
Jogly Márquez, Víctor Castellanos

La evaluación educativa en la docencia universitaria. 26
Lidia Ruiz

Acerca de la formación estética en la formación integral universitaria desde la perspectiva humanista. 39
Eduardo Zuleta

Control biológico: Una herramienta para el desarrollo sustentable y sostenible. 50
Clemencia Guédez, Carmen Castillo, Luís Cañizales, Rafael Olivar

Biodigestión anaeróbica de la pulpa de café. Propuesta de saneamiento ambiental y ahorro energético. 75
Italia Chinappi Ciccolella, Alonso Jerez

5º Congreso europeo de matemáticas. 84
Roy Quintero

Desarrollo del agroturismo en Venezuela: Realidad o utopía. 95
Aureliano Gabatel

Carmen Araujo: Museos comunitarios: un sueño que se cristaliza poco a poco. 102
Ymarú Pachano

VOLUMEN 7 (No. 14) No. 14. JULIO - DICIEMBRE 2008

Págs.

Estrategias competitivas en las pymes manufactureras del sector tradicional y residual del estado Trujillo. 2
Elizabeth Rojas- Maria Eugenia Briceño

Uso, conservacion y manejo del agua: un problema de todos. 18
Igle Umbría – Ricardo Trezza – Hervé Jegat

Contextos arquitectónicos del medio ambiente: de la arquitectura escolar a la del conocimiento. 27
Aureliano Gabatel Ciol

Calidad de vida en la historia política de Venezuela en el siglo xx. 43
Briceño Reyes, Dimitri Ramón

La historiografia escolar en venezuela. (1990-2007) 63
Rengifo de B. Diana

Accidentes en el hogar de la población pediátrica registrada en los ambulatorios urbanos e instituto autónomo hospital universitario de los andes, Mérida, Venezuela 2009. 77
Niela Nieto – Olga Quintero – Carlota Ferreira – Abkar Fuenmayor – Pedro Salinas – Morelia Hernández

Modelo teórico para evaluación de competencias cognitivas en el área ambiental. 87
María Elena León

Actitud del docente ente la ley orgánica para la protección del niño, niña y adolescente. 95
María Reyes – Blanca Rondón – Magalys González

Efecto del azúcar en la frecuencia de picadura en cuatro cepas de *Aedes aegypti* provenientes del occidente de Venezuela. 109
Eric Brown - Arelis Briceño – Humberto Ruiz

Entrevista: Prof. Ligia Rodríguez. Orden "Fray Luca Pacioli": recompensa a la excelencia académica
Ymarú Athali Pachano Calderón

VOLUMEN 8 (No. 15). No. 15. ENERO - JUNIO 2009 Págs.

Manejo del agua en el cultivo del aji (capsicum cheninse jack) a través de tensiometro y tina de evaporación utilizando riego localizado. 2
Luis Razuri – Ana Teresa Pérez - José D Hernández –José Gregorio Rosales

Las evaluaciones ambientales en el aprovechamiento de aguas subterraneas. 18
Igle Umbría Núñez

Evaluación de las competencias del estudiante prestador de servicio comunitario. 33
Pablo C. Torres Cañizalez – Lidia Florentina Ruiz

La axiologia y el curriculo subyacente en la formación profesional – humanista universitaria. 48
María Elizabeth Rojas

Relación entre estrato socio-económico y la presencia de caries dental en primeros molares inferiores en alumnos de la.U.E. Eloy Paredes y U.E La Salle. Merida-Venezuela. 2008. 55
Ágreda Morelia, Díaz Marília, González Andrea, Hernández Veruska, Pérez María Patricia, Rojas Eyra, Tinjacá Lorenny, Uzcátegui Rosa, Hernández Morelia

Retiro de los partidos políticos de oposición en Venezuela. Elecciones parlamentarias de 2005: dos medios, dos visiones. 62
Merly Orejuela – María Fabiola di Mare

La historia del riego en Venezuela: una versión crítica 73
Aixa Núñez G. – Francisco Lahoud – Ricardo Trezza

Software educativo para el aprendizaje de la óptica. 86
Hebert Lobo – Gladys Gutiérrez – Jesús Rosario – Jesús Briceño – Manuel Villarreal – Juan Díaz – Ana Pacheco

El capital social: herramienta fundamental de las politicas públicas para el desarrollo de las comunidades. 116
Yuraima Linares – Loyda Colmenares – NatalieEspinoza – Marilys Cote

Entrevista: Santiago Gamboa 132
Ymarú Pachano

VOLUMEN 8 (No. 16). No. 16. JULIO - DICIEMBRE 2009

Págs.

Reflexión en torno a la evaluación cualitativa en el aula 2
Eva Pasek de Pinto

Estimación del flujo subterráneo de la cuenca del rio Motatan en el punto de control Agua Viva, estado Trujillo 13
Jesús E, Mejías; Luis Mora M; Roberto Aurelio Duque Colmenares; Hervé Jegat y Oswaldo Peña.

El levantamiento topográfico: Uso del GPS y estación total. 29
Raquel Pachas

Formulación de alternativas de uso del agua con base en el balance disponibilidad – demanda en la zona de Santa Rosa, sector La Hechicera del estado Mérida 46
Rázuri R., Luis R.; Rosales, José y Hernández, José D

Contabilización de los activos intangibles en las franquicias de comida rápida 65
Rolando C. Adriani M.; Diego Yeguez y Loyda Dury Colmenares de Carmona

Objetos sensores y actuadores en la integración de sistemas heterogéneos 82
Emiro Antonio Coronado Cabrera y Manuel Correa Osorio

VOLUMEN 9. Nº 17. ENERO-JUNIO 2010

Págs.

Posicionamiento estático diferencial: errores y postproceso. 5
Raquel Pachas L

Incidencia de Eimeira spp en gazapos sanos al destete en una granja cunícula del estado Trujillo, Venezuela. 20
Eric Barrymoore Brown, José Humberto Ruiz Morón, Emiro Antonio Coronado Cabrera, Carmen Elena Castillo Colombo

Manual interactivo de prácticas de física general para estudiantes de educación: física y matemática. 30
Jesús Rosario, Hebert Lobo, Jesús Briceño, Gladys Gutiérrez, Manuel Villarreal, Dilue Rivero, Juan Díaz

Una estrategia de comprensión de la lectura: la formulación de preguntas. 49
Dilia Escalante de Urrecheaga, Reina Caldera de Briceño

Formación inicial de los profesores de FLE en Trujillo, Venezuela. balance y perspectivas. 60
Julia Chacín

Enseñar geología en ambientes universitarios: una propuesta desde las teorías del aprendizaje. 67
Efrén Pérez Nácar, Lizabeth Pachano, Mariela Sáez Briceño

Entrevista a Víctor Salcedo. 82
Ymarú Pachano

VOLUMEN 9. Nº 18- JUNIO-DICIEMBRE 2010

Págs.

Relevancia de los tests estadísticos t y f en comparación de medias para muestras independientes. 4
Josefa María Montilla

Congreso internacional de matemáticos 2010. 15
Roy Quintero

La conceptualización y el uso de metodologías para medir el nivel de sostenibilidad humana. 28
Soraya Pérez C

Componentes fundamentales de una educación para la paz. 51
Rosa Marina Pérez de Vargas

Dinámica del uso de la tierra en la cuenca del rio Castán, Trujillo-Venezuela.1996-2001. 61
Francisco Biceño Valera y Ana Gabriela Barreto Castellano

Protozoos intestinales en pacientes que acuden al ambulatoria rural monay, estado Trujillo-Venezuela. 73
Alvis Pineda González, María Sosa, María E. Pérez, María E. Gil, Ildegar Duran, Carmen Castillo y Clemencia Guédez

VOLUMEN 10. N° 19 –ENERO – JUNIO 2011

Págs.

Importancia de la evaluación del perfil biofisico fetal en el instituto autonomo: Hospital Universitario de los Andes. 6
Ingrid Tirado, Orlando López y Ana Carrocci

Modelo de levantamiento de información física catastral para el Instituto Nacional de Tierras, oficina regional Trujillo. 18
Víctor Manuel Castellanos

Evaluacion agronomica con técnicas de agricultura de precision en parcelas de café (co ff ea arábica) en la cuenca del rio Castan. Estado Trujillo. 48
Francisco Briceño Valera, Oswaldo Fernández Torres, Agustín Peña y Emelin Faccin

La produccion didactica en el campo de la fisica en el NURR-ULA desde las perspectivas de las TIC. 70
Jesús Briceño, Hebert Lobo, Yasmelis Rivas, Jesús Rosario, Gladys Gutiérrez, Manuel Villarreal y Juan Díaz

Principios filosoficos del pensamiento positivista de Auguste Comte. 90
Gustavo Paredes y Claret Castellanos

Interpretación del control biológico de la mosca casera (musca doméstica) con hongos entomopatógenos mediante la teoría de catástrofes. 102
Luis José Cova, Jose Vicente Scorza y Danny García

Evaluacion de la sostenibilidad financiera del programa apoyo a las unidades de gestión económica (auge) de UNIANDES en el estado Mérida (Venezuela) 2002-2006 114
Carolina Guerrero y Alejandro Gutiérrez

Perfil del docente de educación inicial basado en el modelo de Rizoma. 122
Liliana Villasmil, María González y Sagrario Briceño

Discurso de apertura pronunciado por el Doctor Eduardo J. Zuleta R., con motivo de la VIII Feria Universitaria del Libro (2010), y en homenaje al maestro Luis Beltrán Pietro Figueroa. 132
Eduardo J. Zuleta R

VOLUMEN 10. N° 20 – JULIO-DICIEMBRE 2011

Págs.

Cryptosporidium SSP en pacientes que acuden al ambulatorio Monay, Centro Hospital IVSS e IPASME Trujillo. 5
Pérez María Elena, Ruran Ildegar, Gil María y Pineda Alvis

La filosofía de la historia y la evolucion del conocimiento en Auguste Comte. 13

Paredes Gustavo A. y Castellanos Claret

Dificultades para aprender física en el marco del proceso educativo actual. 23
Briceño Jesús, Aldana Dilmary, Quevedo Eduviges, Rivas Yasmelis, Lobo Hebert, Gutiérrez Gladis y Rosario Jesús

Sistema de costo basado en actividades para las pequeñas y medianas empresas del sector de la confección. 43
Luis Adrian Rosales, María Eugenia Briceño y Zaira Valecillos

La geografía y las ciencias de la tierra en el marco de la Maestría en Docencia, ULA-NURR, Trujillo-Venezuela. 61
Pérez Nácar Efrén, Sáez Briceño Mariela, Rivas Sarmiento Rolando y Bastidas Romero José Arturo

Sistema de bitácora del servicio comunitario del estudiante. 71
Contreras C. Manuel R

VOLUMEN 11. N° 21 –ENERO – MARZO 2012

Págs.

La contabilidad ambiental: hacia una nueva línea de investigación contable. 5
Edgar Alirio Morales Aguilar

Estrategias de revisión en escritura utilizadas por una estudiante de inglés como lengua extranjera a nivel universitario. 23
Any Crespo y Eva Pasek de Pinto

Una introducción a la Espintrónica 43
Manuel Villarreal, Pedro Grima, Jesús Briceño, Hebert Lobo, Jesús Rosario, Juan Díaz, Gladys Gutiérrez

Las rocas: visión académica vs. visión comunitaria 59
Efrén Pérez Nácar, Mariela Sáez Briceño, Rolando Rivas, José Arturo Bastidas R

El Paradigma Comunicacional de la Educación Universitaria. Ensayo crítico sobre la burocracia intelectual. 71
Román Rodríguez Salón, Sagrario Briceño

Globalización, innovación tecnológica y pobreza. Aproximación a las nuevas conceptualizaciones en Latinoamérica. 83
Ernesto L. Bravo Ramírez

VOLUMEN 11. N° 22 –ABRIL-JUNIO 2012

Págs.

La metáfora y la metonimia como elementos integradores del discurso científico. 107
Yasmelis Rivas, Jesús Briceño

Uso de follaje fresco de árnica (Tithonia diversifolia) y morera (Morus alba) en la alimentación de conejos. 113
Duilio Nieves, Jesús Pérez, Noel Jiménez, Héctor Calles, Teodoro Pineda, William Viloria

Uso de la canción francesa en la asignatura Francés III. 125
Andrés Morales, Julia Chacin

Utilización de plantas medicinales en una comunidad urbana del estado Trujillo, Venezuela: usos tradicionales, importancia relativa y patrón de distribución del conocimiento tradicional. 139
Teolinda Carrillo, Alexis Bermúdez

Diagnóstico agrosocial de fincas hortícolas bajo riego, sector Cruz Chiquita, subcuenca Alto Motatán, estado Mérida-Venezuela. 153
Ligia Becerra S., Neida Pineda C., Edgar Jaimes C., José Mendoza M., Jesús Hernández T., Yerlin Suárez G

Actitud emprendedora de los estudiantes de Administración ULA-Trujillo. 169
López Walevska, Montilla Morelia

Bolívar y la educacion. 181
José Guido Hidalgo Montilla

VOLUMEN 11. N° 23 –JULIO-SEPTIEMBRE 2012

Págs.

Una propuesta de integración de la Misión Árbol en una comunidad urbana. 207
Leyda Montoya y Eliseo Castellano

La responsabilidad social universitaria: una contribución al desarrollo de las comunidades. 215
Yuraima Linares, Mary Roraima Godoy y Belkis Sáez

La Hermenéutica: sus orígenes, evolución y lo que representa en este convulsionado periodo. 225
Yasmelis Rivas y Jesús Briceño

Secado solar de plantas medicinales. 235
Italia Chinappi C.; Alonso Jerez C. y Mary C. Uzcategui T

Correspondencia entre los conocimientos certificados y los conocimientos experienciales. 243
Geovanny Gregorio Castellanos Villegas

Las cooperativas agrícolas y sus sistemas de Costos de Producción. 257
Morelia Montilla y Walevska López

Caracterización morfológica de *Beauveria bassiana*, aislada de diferentes insectos en Trujillo - Venezuela. 275
Carmen Elena Castillo, Luis Miguel Cañizalez, Rafael Valera, Jean Carlos Godoy, Clemencia Guedez, Rafael Olivar, Solbey Morillo

VOLUMEN 11. N° 24 –OCTUBRE-DICIEMBRE 2012

Págs.

Control de *Rhizoctonia solani Kühn* en tomate (*Lycopersicon esculentum*) con el hongo *Trichoderma harzianum*. 293
Clemencia Guédez, Luis Miguel Cañizalez, Carmen Castillo y Rafael Olivar

Desarrollo agrícola Venezolano durante el período 1984-1998: una mirada desde la competitividad. 301
Mary Roraima Godoy, Yuraima Linares, Natalie Espinoza

Efectos de la Inflación en la Pequeña y Mediana Industria. 315
Miriam Gil

Evaluación y clasificación de tierras agrícolas para la conservación de suelos en áreas montañosas tropicales, subcuenca Alto Motatán, Mérida-Venezuela. 329
Neida Pineda C., Jhon González A., Gonzalo Segovia S., Edgar Jaimes C., José Mendoza M. e Hilda Rodríguez

Marketing ecológico. Visión estratégica en la política ambiental empresarial en Venezuela. 343
María Elizabeth Rojas P

Identificación de bacterias causantes de mastitis subclínica en bovinos de una finca del estado Trujillo – Venezuela. 355
Wilfredo Peña, Solbey Morillo, María Sosa, Jairo Morales, Luis Cañizalez y Carmen Castillo

VOLUMEN 12. N° 25 –ENERO-MARZO 2013

Págs.

Helmintiasis intestinal en escolares de varias instituciones públicas de la parroquia La Paz del Municipio Pampán -Trujillo-Venezuela. 5
Gil, María Eugenia; Pineda G., Alvis; Pérez, María; Durán, Ildegar; Guédez, Clemencia; Castillo, Carmen

Modelación matemática de la Leishmaniasis Cutánea Americana 11
Wadie Aziz

Proyectos de infraestructura. Una visión desde la ingeniería actual. 27
Diana Arellano y Ulneiver Mejia

La comunicación y la gestión del conocimiento en los espacios educativos. 41
Mariely del Valle Rosales Viloria

La rima ilustrada como estrategia de enseñanza del francés como lengua extranjera en niños de edad preescolar. 53
Julia Chacin; Emeliv D. Coronado C.; María A. Peña A

Democracia y pluralismo en Venezuela:Participación e iguales libertades políticas. 77
Román Rodríguez Salón; Sagrario Briceño

VOLUMEN 12. N° 26 –ABRIL-JUNIO 2013

Págs.

La Vocación Docente y el Fenómeno de Enseñar. 103
Jesús Briceño; Yasmelis Rivas

El proceso político Venezolano 1999-2013: formulación y reformulación de un proyecto de transformación social. 125
José Carlos Cordero Cote

Uso de la canción como estrategia de enseñanza de lenguas extranjeras (inglés y francés) en el nivel diversificado, Trujillo. 131
Julia Chacin; Aldana Ariannys: Villarreal Evelin

Planificación agronómica de potreros para un sistema de producción bovina doble propósito en la unidad de producción el reto, ubicada en el municipio Pampán del estado Trujillo – Venezuela. 157
Jogly Márquez; Neida del V. Perdomo B.; Ana Josefina Rosario

Morbilidad registrada en las consultas de medicina de familia en los institutos de previsión social del magisterio estadal y nacional del estado Mérida. 173
Ilse Contreras; Nestor Peña; Ángela Pérez; Morelia del Pilar Hernández; Morelia Carolina Agreda- Hernández; Ligia Esperanza García-Labrador;

Desarrollo de competencias gerenciales para los jefes de unidades en la Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Trujillo. 185
María E Briceño; Belkis Rojas

VOLUMEN 12. N° 27 –JULIO-SEPTIEMBRE 2013

Págs.

Estrategias didácticas para el desarrollo de la inteligencia emocional. 205
María Elena Araujo

Estrategia de conservación in situ de la Tuna de Flor Roja (*opuntia bisetosa pittier*) especie endémica del Monumento Loma el León, parroquia Juan de Villegas, estado Lara. 225

Marieudil Doiralith López Echegarai; José Eleazar Benítez Álvarez

Modelo de gestion para las redes socialistas de innovación productiva que promueva el capital social. 243
Marilys T. Cote Z.; Alecia Padilla L.

Dos ensayos de filosofía social sobre la autonomía de la universidad. 261
Román Rodríguez Salón; Sagrario Briceño

Sobre educación y pensamiento complejo: nociones y visiones esenciales 275
Jesús Rafael Briceño Briceño; Alberto Villegas Villegas; Eva Pasek de Pinto

Caracterización de frutos de caimito (C*hrysophyllum caínito l*) variedades verde y morado e influencia de la época de cosecha en la calidad de los frutos. 287
J. Zambrano; N. Montilla, R. Riveros; I. Quintero; M. Maffei; A. Valera; W. Materano

VOLUMEN 12. N° 28 –OCTUBRE-DICIEMBRE 2013

Págs.

La política pública en tiempos complejos. 305
Leobany Alberto Carrillo-Suarez ; María Elena Becerra-Vázquez

Relación entre depresión y funcionalidad familiar en adolescentes de instituciones educativas públicas y privadas. Municipio Libertador. Mérida-Venezuela. 317
Ana Salinas; Sara Alonso; Olga Quintero, Morelia Hernández, Luis Molina; Rebeca Lozada; Vanessa Agreda

Consideraciones básicas en la auditoría de estados financieros. 325
Miriam Gil

Una aproximación a la determinación de la eficiencia en las empresas de servicio de agua potable y residual en Venezuela. 337
Angel Higuerey, Lourdes Trujillo , María Manuela González , Pierina D'Elia

¿Qué es la universidad? Identidad, constitución y diferenciación institucional de la universidad. 357
Román Rodríguez Salón; Sagrario Briceño

VOLUMEN 13. N° 29 –ENERO-MARZO 2014

Págs.

Desarrollo de Atlas basado en hipermapas para el aprendizaje significativo de la Geografía regional y local. 7
Emiro Antonio Coronado-Cabrera ; Lorena La Cruz

Estrategias Pedagógicas Aplicadas en Física y su Transcendencia en el Acto Educativo. 21

Jesús Briceño; Maryory Villegas; Yasmelis Rivas; Hebert Lobo; Gladys Gutiérrez

Las TICs como estrategias para el aprendizaje del equilibrio quimico en estudiantes de educación superior: una experiencia en el curso intensivo del Núcleo Universitario "Rafael Rangel", en Trujillo. 33
José Antonio Rodríguez; José Cegarra; Juan José Díaz Cáceres

Propuesta de diseño de una interfaz móvil de reportes de tráfico vehicular, aplicando el método ágil de desarrollo de software "AgilUs" 45
Manuel Contreras, Moisés Chirinos, Mayela Araque

Evolución en los sistemas constructivos de la Ingeniería Civil. 75
Diana Arellano; Ulneiver Mejía

Democracia y administración pública. 91
Román Rodríguez Salón; Wladimir Pérez Parra

VOLUMEN 13. N° 30 –ABRIL-JUNIO 2014

Págs.

Aprendizaje significativo y estrategias facilitativas 7
Reina Caldera de Briceño y Tuleisa Matehus Sánchez

Evaluación física de tierras agrícolas bajo riego de los sectores el Hatico y el Turmero subcuenca Alto Motatán. Mérida-Venezuela. 23
Idanea Pineda de Fajardo, Neida Pineda C., José Gregorio Mendoza M., Edgar Jaimes C., Hilda Rodríguez A. y Yolimar Garcés V

Análisis semiótico comparativo de la propaganda impresa utilizada por los principales candidatos de la campaña presidencial 2012 en Venezuela. 41
María Isabel Arenas, Cristin Erminda Benavides2y Ana Rebeka Lemus

Una aproximación a La inmolación de Hiroshima de Salvador Valero. 55
Carmen Araujo

Influencias fordistas y pos-fordistas en el currículo de la Licenciatura en Administración del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" del Estado Trujillo. 65
Geovanny Gregorio Castellanos Villegas

Antropología de la salud y la enfermedad. Principales enfoques teóricos. 87
Gustavo Adolfo Paredes Villegas

"Maravillas y misterios de Venezuela. Diario de Viajes 1789-1800" 101
Anairamiz Aranguren B

VOLUMEN 13. N° 31 – JULIO-SEPTIEMBRE 2014

Págs.

Determinación del tiempo y frecuencia de riego para el sistema de riego por goteo en uva en Viñedos Altagracia estado Lara 7
Ricardo Trezza, Alexis Rosario, Libert Sanchez, Aixa Nuñez

Detección de variación somaclonal en plantas de plátano Hartón (Musa AAB) mediante técnicas estadísticas. I. Aplicación del análisis de componentes principales. 19
Jairo José Márquez Peña, Luis José Cova Ordaz

Uso de la intercomprensión escrita para estudiantes de Francés en el NURR. Propuesta pedagógica. 37
Julia Chacín, Andrés Medina

¿Cómo entienden la evaluación formativa los docentes? 53
Eva Pasek de Pinto, María Teresa Mejía.

Respuesta a temefos en *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) de Venezuela. 71
Leslie Álvarez G., Jorge Suárez, Arelis Briceño, Adriana Flores S

Efecto de diferentes temperaturas de almacenamiento sobre la calidad física en dos cultivares de durazno (Prunus persica L.). 79
Karen Yajaira Graterol Uzcátegui, Maria Pérez de Camacaro, Judith Esperanza Zambrano de Valera

VOLUMEN 12. 2014. NÚMERO ESPECIAL: V SEMINARIO: DESARROLLO, SOSTENIBILIDAD Y ECODISEÑO

Págs.

Enseñanza de Geografía, Ambiente y Conservación en la época de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):
Una experiencia en el estado Trujillo, Venezuela. 7
Douglas Cardozo, José Parada, José Venegas y José Roa

Actividades de educación ambiental no formal en la Laguna de los Cedros. Boconó, estado Trujillo. 21
Laura Matos, Kerlin Parra y Soraya Pérez

Las rocas como materiales en la construcción de las ciudades: una perspectiva desde la geología. 37
Mariluz Graterol Ruíz

Conservación y preservación ambiental: lineas de acción educativa para la des-afectación ambiental. 47
Omaira Garcia, Rafael Urosa A. y Freddy J. Berrios G

El reciclaje: una estrategia para promover la creatividad bajo los principios de la ecoeducación. 59
Blanca Rosa Villegas Fernández, Zoraida del Carmen Daboín de Briceño y Johel Furguerle Rangel

Aportes teóricos para el estudio de la innovación en Latinoamérica.
Edmary Sinai Carrasco

VOLUMEN 13. N° 32 –OCTUBRE-DICIEMBRE 2014

Págs.

La investigación universitaria en el contexto de la carrera de Contadurìa. Caso: Núcleo Universitario "Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes. 7
Belkis Sáez, Yuraima Linares, Mary Godoyas y José Roa

Potenciales interacciones fármacos – pruebas de laboratorio en pacientes con patologías cardiovasculares hospitalizados. 23
Marialejandra Carrillo; Yalitza Aular; Milagros Espinoza; Edgar Arenas

Sustentabilidad de un sistema integral de producción. Caso: Granja integral " La Sabatina ", Esnugué, municipio Trujillo, Estado Trujillo. 35
José Humberto Ruiz, Jesús Matheus, Carmen Castillo y Eric Brown

El servicio comunitario desde la perspectiva del estudiante del Núcleo Universitario " Rafael Rangel" de la Universidad de Los Andes, Trujillo. 53
Elsy Urdaneta Durán, Mary Godoy Infante y María Halmendras Barreto Quintero

Sociedad de la información: descriptores de un proceso en desarrollo. 67
Luis Eliseo Castellano Azócar

Conceptualización, análisis y evaluación de las políticas públicas. 83
Luis Enrique Galván Rico

VOLUMEN 14. N° 33 –ENERO-JUNIO 2015

Págs.

Estimación de la evapotranspiración de los cultivos utilizando
imágenes satelitales Landsat 8 en el sistema de riego "El Cenizo" Venezuela. 7
Ricardo Trezza, Libert Sánchez P. y Aixa Núñez G

Índice de sostenibilidad social de tres comunidades rurales del municipio San Rafael de Carvajal. Trujillo, Venezuela. 19
Edgar Alexis Araujo; Johny Humbria; Humberto Ruiz

El trabajo entre el docente de aula regular y el docente de aula integrada en el sistema educativo general. 33
Giordan J. Valecillos Nuñez; Martha E. Méndez; Lesvia M. González y Deyse Ruiz

Presencia de Helmintos en un rebaño Caprino del Municipio Monte Carmelo, del Estado Trujillo. 55
José Humberto Ruiz - Morón; Eric Brown; Carmen Castillo; Héctor Cabrera; Evangely Guerra; Franklin Miquilena

Influencia de la temperatura de almacenamiento sobre la calidad química del durazno (Prunus Persica l.) 65
Karen Yajaira Graterol-Uzcátegui; Maria Pérez-de Camacaro; Judith Esperanza Zambrano-de Valera

Superaprendizaje como estrategia cognoscitiva y afectiva. Una propuesta para la educación inicial. 75
María Guadalupe Maldonado

Orientación en la formación de la identidad sexual: una propuesta práctica para niños y niñas preescolares. 87
María Elena Araujo

La mirada escrita y la fotografía de la escritura. 105
Jairo Enrique Portillo Parody

VOLUMEN 14. N° 34 –JULIO-DICIEMBRE 2015

Págs.

Detección de variación somaclonal en plantas de plátano hartón (M*usa aab*) mediante tecnicas estadísticas. II. Análisis de componentes principales y de conglomerados jerárquicos. 7
Luis José Cova Ordaz, Jairo José Márquez Peña

Aportes de nitrógeno y fósforo al suelo a través de la hojarasca en dos agroecosistemas de café (C*offea arábica*) bajo sombra en los Andes Venezolanos. 21
Rosalva Arellano, Jorge Paolini, Elda Villegas y Miguel Robles

Caracterización de aislamientos del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* y su patogenicidad en Hypothenemus hampei (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE, SCOLYTINAE). 31
Luis Cañizalez, Clemencia Guédez, Carmen Castillo y Rafael Olivar

Caracterización morfométrica de una cuenca hidrográfica en los Andes Venezolanos a través de teledetección y sig. 43
Lisbeth Segovia Materano

Análisis de la complejidad ambiental, a través de su homogeneidad multivariada. Ejemplos de aplicación. 57
Edgar Jaimes, Neida Pineda, José Mendoza y Yolimar Garcés

Hacia una nueva visión holística del costo unitario en el sector extractivo petrolero Venezolano. 67
Stephania Alizo, Aura Peña y Morelia Montilla

La Descentralización Educativa como Fuente de Legitimación del Estado. 79
Jesús Briceño, Yasmelis Rivas

La formación del carácter. Peligrosa omisión de la educación actual. 85
María de la Luz Figueroa Manns

La conservación de la diversidad biológica y la población urbana. 101
Un enfoque a través de un jardín botánico como componente del bosque urbano
Jaimes Carlos Castellano Eliseo

VOLUMEN 15. N° 35 –ENERO-JUNIO 2016

Págs.

Aplicación de la perspectiva integral para el análisis efectivo de la realidad socio-histórica nacional y regional. 7
Doris Marcano-Belmonte

Inventario de plantas medicinales usadas tradicionalmente en la comunidad Tierra Morada del estado Trujillo, Venezuela. 23
Carlos Pacheco

Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional "San José De Cacahual". San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. 35
Rodolfo Devera; Karely Aguilar ; Rhaiza Maurera; Ytalia Blanco; Iván Amaya, y Virma Velásquez

Variabilidad fisicoquímica de suelos en sistemas hortícolas, subcuenca Alto Motatán, estado Mérida, Venezuela. 47
Neida Pineda; Roberto López; Edgar Jaimes y Ciolys Colmenares

Importancia de los floreros como criaderos de Aedes aegypti en tres cementerios del estado Trujillo, Venezuela. 59
Carmen Castillo ;Eric Brown; Luis Castillo; Melina Caprazo; Libert Sánchez

Composición química y evaluación de la actividad antimicrobiana del aceite esencial de *Espeletia schultzii Wedd* (Asteraceae) recolectada en el estado Trujillo – Venezuela. Alarcón, Libia; Peña, 69
Alexis Velasco; Judith Usubillaga; Alfredo Contreras-Moreno; Billmary-Z Rojas, Luis Ramírez; Deisy Rosa Aparicio

Efectos Bioéticos y Jurídicos del derecho a la muerte digna. Segun el Ordenamiento Juridico Venezolano. 81
Juan Carlos Araujo-Cuauro

Los sistemas de atención a la salud. Una aproximación desde las ciencias sociales. 91
Gustavo Adolfo Paredes Villegas

Pensar el currículo como un acto político. 107
Carolina Guerrero Mora

VOLUMEN 15. N° 36 –JULIO-DICIEMBRE 2016

Págs.

La deserción escolar en una zona rural de los Andes Venezolanos 7
Alejandro Márquez Landini; Mariely Rosales Viloria

La interacción: una estrategia para desarrollar la escritura en inglés como lengua extranjera 17
Any Crespo; Eva Pasek de Pinto

Diseño de una unidad didáctica para la enseñanza de la física a nivel universitario 33
Carlos Montilla Mármol; Elsy Urdaneta Durán; Evelyn Silva

Influencia de los aspectos socioeconómicos en el estado nutricional de los preescolares de la U.E. Eleazar Lopez Contreras. Merida-Venezuela 47
Morelia del Pilar Hernández; Ligia Esperanza García Labrador; Morelia Carolina Agreda Hernández; Lilia Paola Camacaro García

Muestreo como técnica de auditoría en el examen de los estados financieros. Un análisis a partir de la experiencia de las firmas auditoras trujillanas 57
YosmanValderrama; Emilith Moreno; Maryeira Uzcategui

Efecto de los tipos de recipientes sobre la longevidad de Aedes aegypti, enTrujillo-Venezuela 71
Carmen Castillo; Melina Caprazo; José Ruíz; Elci Villegas; Philip McCall

Alcance conceptual y operacional de los programas de educación ambiental ofrecidos por las universidades públicas del estado Nueva Esparta 81
Lisbeth Natividad Bermúdez Lunar; Dilia Escalante de Urrecheaga; Ana María Figueira De Sousa

Los software estadísticos como estrategias de enseñanza-aprendizaje 97
Josefa María Montilla; Loreana Pachano Montilla; Yajaira Briceño

Las categorías de interacción social: una posibilidad de dominación 111
Juan Josué Albeláez Perdomo

Perspectivas de la gerencia en el contexto de las organizaciones educativas 119
Yohana Mendoza

VOLUMEN 16. N° 37 –ENERO-JUNIO 2017

Págs.

Mecanismos de control tecnológico y gerencial para optimizar el proceso de inscripción estudiantil en la ULA – NURR Trujillo 7
Marina del Carmen Pacheco ; Marilys Cote; Nancy Santana

Competencias utilizadas por los contadores públicos en su libre ejercicio profesional 23
Walevska López; Dailyn Colmenares; Erika Aponte ; María Da Costa

Los guiones radiales educativos como estrategia para promover la escritura en estudiantes de educación media 39
John Kendry Cobo Beltrán ; Pablo César Torres Cañizález

Árboles, arbustos y palmas presentes en los jardines de la Villa Universitaria del NURR. Universidad de los Andes. Trujillo, Venezuela 51
Carlos Alfredo Álvarez Gubinelli; Leyner Segundo Ballestero Contreras

Implementación de " centros de confianza " para una formación profesional socialmente responsable 61
Maite Jiménez P ; Gladys Jiménez A ; Andrés Gamboa J; Eugenia Rivieri

Efecto de los sistemas agroforestales sobre la fertilidad de suelos de ladera de la Sierra Falconiana (Venezuela) 71
Frank Zamora; Duilio Torres; Mario Medina; Roberto Labarca

Comparación morfométrica y de los rendimientos cárnicos de dos especies piscícolas continentales criadas en el estado Trujillo, Venezuela. 83
Daniel Antonio Perdomo-Carrillo; Katiuska Josefina Castellanos; Miguel Angel Maffei; José David Gechele-Ramírez; Zenaida Corredor; José Arnoldo Piña; Moises David Martínez; Anthony José Naranjo

El debate entre la futilidad médica y la limitación del esfuerzo terapéutico. Desde una perspectiva bioética y legal 97
Juan Carlos Araujo-Cuauro

Afrodescendencia e imaginarios religiosos 113
Emeliv D. Coronado Canelones

Abraham David; Carmen Castillo 123
Primer registro de Aedes albopictus (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae) en el Estado Trujillo, Venezuela

VOLUMEN 16. N° 38 –JULIO-DICIEMBRE 2017

Págs.

Rosario, Jesús Ramón; Díaz, Juan Carlos; Rivero, Dilue Beatriz; Lobo, Hebert Elías; Villarreal, Manuel Antonio; Materán, Iris Nailet; Briceño, Jesús Ramón; Pacheco, Ana Carolina. 7
Proceso Enseñanza-Aprendizaje en los Laboratorios de Física de las Universidades Venezolanas Mediante el uso de las TIC

Luzardo-Briceño Marianela; Aguilar-Jiménez Alba Soraya; Sandia-Saldivia Beatriz Elena; Acosta-Santiago Brenda Liseth 23
Factores que influyen en la adopción de las TIC por parte de las universidades desde la dimensión organizacional.

Pérez-Colmenares Alida; Rojas-Fermín Luis; Aparicio-Zambrano Rosa 39
Análisis comparativo de los componentes volátiles de Ruilopezia Lindenii (schultz-bip. Ex wedd.) Cuatrec., recolectada a diferentes altitudes en Mérida-Venezuela

Angel, Eros 45
Representaciones sociales de la salud desde las proyecciones infantiles: contribución metodológica para la promoción de la salud comunitaria

Torres, Liliana; Aular, Yalitza; Fernández, Yolima 57
Benceno Urinario, Estrés Oxidativo, Perfil Hematológico, Hepático y Renal en trabajadores de Estaciones de Servicio

Gechele-Ramírez, José David; Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio; Perea-Ganchou, Fernando; Montilla de Paradas, Nancy; Castellanos, Katiuska Josefina; Moratinos-López, Pedro Antonio: Zambrano-Corredor, Zenaida 69
Caracteristicas técnico-productivas de la explotación Caprina en la comunidad de Mocoy Abajo,estadoTrujillo,Venezuela

Morillo, Marielba; Marquina, Virginia; Rojas-Fermín, Luis; Aparicio, Rosa; Carmona, Juan; Usubillaga, Alfredo 85
Estudio de la composición química del aceite esencial de hojas y tallos de *Physalis peruviana L*

Briceño, María Eugenia; Maldonado, Maira Josefina; Rosales, Luis Adrián; Benítez, Rogelio José 95
Estrategias de desarrollo personal con base a inteligencia emocional y comportamiento ético – profesional dirigido a los contadores públicos del
municipio Valera estado Trujillo

Briceño Briceño, Jesús Rafael 107
Breve historia de la Hermenéutica para educadores y libres pensadores (de Gadamer a Ricoeur)

Castellanos A. Claret G. 123
Sociedad y familia en el sistema alimentario moderno

Pérez–Chacín, Orquídea; Trujillo–Díaz, Iselen; Fuchs, Morela 135
Usos tradicionales de clones de musáceas: un estudio exploratorio en los estados Miranda y Aragua, Venezuela

VOLUMEN 17. N° 39 –ENERO-JUNIO 2018

Págs.

Bastidas-Romero, José Arturo; Otálora-Quintero, Astrid Carolina 7
Brigadas ambientalistas: una alternativa para disminuir la contaminación ambiental, mediantelaintegraciónuniversidad-escuela-comunidad

Álvarez-González, Leslie Coromoto; Álvarez-Salas, Diego; Briceño, Arelis Josefina 21
Eficacia de cortinas tratadas con insecticidas de larga duracion (Permanet®2.0) en *Aedes aegypti*

Figueredo, Luis; Rey, Juan C; Andrade, Onelia; Quintero, José 31
Análisis geoestadístico de poblaciones de huevos de *Aeneolamia varia* (hemiptera:cercopidae) en caña de azúcar

Bernal, Jorge; Barreto, Belmary; Solano, César; Labarca, Ramón 43
El itinerario geográfico. Una estrategia para el cuidado y preservación del paisaje litoral en la Península de Paraguana , estado Falcón-Venezuela.

Rosales Viloria, Mariely 49
La promoción de la lectura en las escuelas rurales del municipio Trujillo del estado Trujillo – Venezuela.

Vale-Montilla, César C. 75
Estimación de área foliar en plántulas de caoba (*Swietenia macrophylla* King) encondicionesdevivero

López Echegarai, Marieudil Doiralith; Benítez Álvarez, José Eleazar 85
Educar para la sustentabilidad ecológica desde la integración de contenidos en la Universidad Bolivariana de Venezuela, estado Lara

Rivas Saez, Yasmelis; Briceño Barrios, Jesús 105
El compromiso y la responsabilidad como integrantes de los colectivos de formación permanente e investigación docente

Pérez, Jesús 133
Repensando la educación: una reflexión entre praxis socio-pedagógica y la lógicatécnico-instrumental

Guevara V., Carmen A. 149
Una aproximacióna lsignificado del aprendizaje-servicio

VOLUMEN 17. N° 40 –JULIO-DICIEMBRE 2018

Págs.

Cepeda Lozano, Dalila Coromoto; Finol Villalobos, Maria Gertudis; Marín Villegas, María del Carmen 7
Estrategias constructivas en la promoción del aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación integral

Bastardo Lunar, Rodolfo Antonio 19
Didáctica crítica en la enseñanza de la matemática hacia una pedagogía liberadora

Otero Rengel, Yamelys del Carmen; Urrecheaga, Dilia Escalante; Orasma Laya, Ana Bacilia 27
Las competencias socioemocionales de los estudiantes de la carrera de Técnico Superior en Enfermería

Henriquez, Manuel; Torres, Duilio; Rodriguez, Orlando; Rodriguez, Vianel; Almao, Leyda; Guerra, Elicel; Delgado, Anolaima; Colmenarez, Carlos 41
Efecto de diferentes de manejos de suelos (sms) sobre la calidad de un aridisol de la depresión de Quíbor-Venezuela

Matheus, Jesús; Santos-Osechas, Javier; Briceño, Glenda; Simancas, Darwin; Montilla, Leidimar 55
Efecto de la incorporación del biofertilizante Azotofos en el potencial biológico de dos sustratos

Vale-Montilla, César C. 71
Evaluación del efecto de hormonas vegetales en la calidad de plantas de Caoba (*Swietenia macrophylla* King) en vivero

Rojas, Maryori; Piñero, María Lourdes 85
Aprender a investigar cualitativamente: perspectiva desde la acción tutorial en las Maestrias de la UPEL IPB

Arellano Gámez, Diana Marisol 103
Percepción del manejo de residuos sólidos urbanos en el municipio Valera, Trujillo - Venezuela.

Briceño, Jesús; Rivas, Yasmelis 115
La incidencia de la Dimensión Afectividad en la Dialógica del Docente de Física

Londero, Anthony; Correa, Manuel; Valles, Antonio; Contreras, Manuel 141
Incidencia del uso de videos educativos como herramienta didáctica en los aprendizajes de química orgánica

Torres Cañizález, Pablo César 163
La formación inicial de docentes en Venezuela. Una mirada retrospectiva desde 1870 hasta 1999

VOLUMEN 18. N° 41 –ENERO-JUNIO 2019

Págs.

Bastidas-Romero, José Arturo 7
Estudio geobiofísico para el ordenamiento del uso potencial de la tierra de la microcuenca Quebrada Seca,Trujillo-Venezuela

Benítez Álvarez, José; López Echegarai, Marieudil 23
Factores que limitan la aplicación de la evaluación de los aprendizajes. Un estudio en la Universidad Bolivariana de Venezuela

Castillo, Daniel; Marin, Oviledy; Barroeta, Luisana 39
Efectividad del uso del Color Vowel Chart como recurso didáctico para la pronunciación del inglés.

Valera, Anne Marie; Zambrano, Judith; Materano, Willian; Ruiz, Yolexi 49
Calidad fisicoquímica de frutos de guayaba (psidium guajava l.) recubiertos con mucílago de cactus almacenados

Vale-Montilla, César C. 59
Comparación de tres métodos de estimación del área de la hoja de caoba, *Swietenia macrophylla* King en vivero.

Alarcón Pineda, Libia del Valle; Peña Rangel, Alexis Eduardo; Usubillaga del Hierro, Alfredo Nicolás; Velasco, Yudith 69
Actividad antimicrobiana de los extractos polares de tres especies de *Solanum: S. hypomalocophyllum Bitter, S. mamosum L y S.sycophanta Dunal et DC deVenezuela*

Castellanos, Katiuska Josefina; Carrillo-Rosario, Teolinda; González, Diomary; Moratinos-López, Pedro Antonio 85
Conocimiento y uso de plantas medicinales en estudiantes de educación básica de la comunidad campesina de Mocoy Abajo, Trujillo, Venezuela

Márquez-Peña, Jairo José1; Cova-Ordaz, Luis José 101
Efecto del fertilizante humus de lombriz californiana (*Eisenia foetida*) sobre la producción de plátano Hartón (Musa AAB) mediante un modelo de análisis de varianza multivariante

De-Barros-Camargo, Claudia; Hernández-Fernández, Antonio 117
Las escuelas de tiempo integral y las comunidades de aprendizaje como recurso para la inclusión educativa en contexto brasileño

Gauna - Quiroz, Jair José 137
Voces vulnerables en los museos

Linares Simancas, Juan Joel 145
La poética de la sangre o el temido olvido de uno mismo

VOLUMEN 18. N°42 –JULIO-DICIEMBRE 2019

Págs.

Arrigoni, Flavia; Fadin, Hilda 7
Cuidando a los que educan

Roa, José Gregorio; Venegas, José Rafael 23
Aproximación a la distribución espacial del IDH (Índice de Desarrollo Humano) en el estado Trujillo – Venezuela

Vale-Montilla, Cesar 49
Efecto de hormonas vegetales en la germinación de semillas de sombrero (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard)

Cobo, John; Carmona, Jasmery 65
Radio Revista Educativa " Construyendo Futuro " . Sistematización de una experiencia pedagógica

Fernández-Molina, Félix Ramón; Daboín Conrado, Luis; Medina, María Gabriela; Tirado-Delfín, Eugenio Enrique 79
La diversificación de agroecosistemas como estrategia de promoción del desarrollo local. Caso Mesa de los Gabaldones, Trujillo, Venezuela

Castellanos Katiuska, Josefina; Carrillo-Rosario, Teolinda; González, Diomary; Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio 95
Formas tradicionales de uso de plantas medicinales en la comunidad de Mocoy Abajo, estado Trujillo, Venezuela

Ramírez, Deisy; Molina,Vanessa; Robles, Miguel 107
Elaboración de un gel para las manos usando como producto aromatizante el aceite esencial de Toronjil (*Melissa offi cinalis L.*).

Albeláez, Juan Josué 119
La antropo-ética de la formación socio-cultural Latinoamericana

Peña Rangel, Allen Ely 129
Hacia una política procesal invertida: la condena sin juicio como regla

Linares – Simancas, Juan Joel
Luis Javier Hernández Carmona, *Transgredir para historiar; la prospectiva narrativa de Mario Szichman*

VOLUMEN 19. N° 43 –ENERO-JUNIO 2020

Págs.

Olivar - Paradas Yorbelis, Brown Eric. 7
Perfil helmintológico de los animales domésticos de importancia zootécnica en la localidad de Estiguates. Trujillo Venezuela.

Araujo-Cuauro Juan Carlos. 19
El pediatra en los casos de maltrato infantil. un hecho intolerable sus implicancias médico-legales.

Vale-Montilla, Cesar. 35
Efecto de hormonas vegetales en la germinación de semillas de Cañafístula (*Cassia moschata Kunth*).

Norkys Meza, Francis Pierre, Beatriz Daboin y Héctor Coraspe. 51
Extracción de nutrimentos en la variedad de papa Mukasinia, bajo condiciones del estado Trujillo – Venezuela.

Calderón, Maritza y Crespo, Any. 59
Motivación hacia la lectura en inglés como lengua extranjera.

Hernández, Darío. 69
La modalidad de estudio a distancia, políticas educativas, perspectiva legislativa, y normativa de gestión: un estudio comparativo.

Ramón Labarca-Rincón y Belmary Barreto Pineda. 83
La enseñanza de procesos geomorfológicos desde los espacios locales. Caso: Formación El Milagro.

Díaz-Sosa Juan Arturo*, Socorro-Sánchez Domingo Antonio.
Significado aristotélico del bien, lo bueno y lo bello como esencia del " Deporte de alto rendimiento".

VOLUMEN 20. N° 44 –JULIO-DICIEMBRE 2020

Págs.

Ramírez-Guerrero, Hugo; Meza, Norkys Marilyn; Escalona, Argelia. 7
Evaluación del crecimiento y producción de papa Solanum tuberosum l a diferentes alternativas de nutrición orgánica.

Daboín Frank Sinatra, Gutiérrez Gladys Marleny. 15
Concepciones de profesores acerca de la función de onda de schrödinger en física cuántica.

Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio, Cegarra-Delgado, Vivian Daniela, Quintero-Riveros, José Vicente, Moratinos-López, Pedro Antonio, Piña-Monsalve, José Arnoldo. 31
Estrategias forrajeras sustentables para mejorar la productividad en fincas lecheras del municipio Boconó, Trujillo, Venezuela.

Correa, Manuel; Abreu, Miguel; Briceño, Carlos; Moreno, Mario; Abreu, Mary. 41
Estrategia de enseñanza y aprendizaje Rais aplicada en la automatización de banco de pruebas de hidráulica

Vale-Montilla, Cesar. 57
Comparación de modelos no lineales para el ajuste de curvas de crecimiento de área foliar de caoba *Swietenia macrophylla* king en vivero.

Montilla, Armando. 73
Prueba del criterio de las segundas derivadas parciales para extremos locales.

León Ortega, Helen Sugelly. 79
Los cuerpos de justicia internacional y su aporte a los sistemas de integración del mundo moderno.

Linares Simancas, Juan Joel. 93
De la promoción de la lectura hacia una hermenéutica de lo sensible; aproximaciones desde la práctica cotidiana.

VOLUMEN 21. N° 45 –ENERO-DICIEMBRE 2021-2022.
EDICIÓN ESPECIAL

Págs.

Efecto del tiempo de imbibición en agua en la germinación de semillas de *Hura crepitans L*. 7
Vale-Montilla, Cesar.

Masa ósea en pacientes premenopáusicas a partir de los treinta y cinco años en la población trujillana. 29
López Salazar, José Enrique; Marín Villegas, María del Carmen; Bravo Marín, Paola Patricia; Molina, Elizabeth; Canelones Briceño, Jackeline.

Venezuela: La continuidad educativa a distancia, condicionada por la pandemia SARS COV-2, donde la indigencia digital trae nuevas desigualdades. 43
Araujo-Cuauro Juan Carlos.

Evaluación de la severidad de la Sigatoka negra en clones tetraploides (FHIA) y triploides, en La Ceiba, estado Trujillo, Venezuela. 69
Camacho Belkis; Meza Norkys; Quintero Amparo y Flores Emmy.

Análisis descriptivo de los sistemas de producción con pequeños rumiantes en una comunidad de los andes venezolanos. 77
Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio; Álvarez, Jomar; Ramírez, Carlos; Naranjo, Anthony José; Piña-Monsalve, José Arnoldo; Perea-Ganchou, Fernando.

Paradigmas presentes en el concepto de alfabetización inicial en la educación bolivariana en Venezuela. 93

Arévalo, Joamsner Magdalena.

El dialogo de saberes, aprendizaje significativo y formación en la educación media venezolana. 107
González-Ríos Hermilo E.

Competencia digital, ¿es necesaria en enfermería? 121
Torrealba Keyla Milagros.

La trepadora (1925): una novela de ambigüedad racial y social 131
Briceño Nuñez, Chess Emmanuel

VOLUMEN 23. N° 47 –ENERO-DICIEMBRE 2024.

Págs.

Limpiacasa (*Phaethornis augusti*) con comportamiento intradomiciliario, altitudinal y territorial en el estado Lara, Venezuela. 7
Traviezo Valles Luis Eduardo y Rodríguez Belkis.

Comparación de modelos no lineales para el ajuste de curvas de crecimiento de área foliar de *Swietenia macrophylla King* en vivero. 15
Cesar Vale-Montilla.

Obtención de vitroplantas de clones promisorios de papa (*Solanum tuberosum* l) a partir de semilla sexual. 37
Meza Norkys Marilyn, Carrera-Villegas Héctor, Elsy Bastidas, Piñero-Pernalete Zuleima y Castañeda Rossmary.

Enemigos naturales y porcentaje de parasitismo del enrollador de la hoja del arroz *Salbia sp. guenée* (1854) (Lepidoptera: crambidae) en dos localidades del estado Portuguesa, Venezuela. 45
Pichardo-Morillo Eglys José, Briceño G Rosa A, Pérez G Doris del C y Peraza Petra G

Evaluación productiva en ganadería doble propósito en el estado trujillo. caso de estudio "Finca La Milagrosa" 57
Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio; Urbina-Ruiz, Martina del Carmen; Zambrano-Benitez, Luis Felipe; González, Diomary Rosalia; Morales-Contreras, Jairo; Naranjo, Anthony José y Rosales-Ocanto, Haydee Eloisa.

Resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico 77
Bravo Marín Paola Patricia y Marín Villegas María del Carmen

Inteligencia emocional en el manejo del proceso de aprendizaje de los niños del nivel de educación inicial. un enfoque a partir de la investigación educativa 109
Maldonado María Guadalupe

Socialismo del siglo XXI, auge, consolidación y declive de la democracia bolivariana. crónica de una crisis anunciada 121
Araujo-Cuauro Juan Carlos.

Revisión 145

Impacto de la comunicación virtual en la interacción social de trabajadores en su entorno laboral. 147
Ferrer-Angulo Emirse Carolina.

Ensayo 165

Percepción de la corrupción judicial en Venezuela 167
Casanova-Leal Carlos Fredy.

El método de proyecto. alternativa pedagógica transformadora en la formación del docente por-venir. 183
Flores-Noya Diana; García-López Gladys; Moncada-Sánchez José

VOLUMEN 24. N° 48 –ENERO-DICIEMBRE 2025.

Págs.

Efecto de bacterias nitrificadoras y solubilizadoras de fosforo en el crecimiento y desarrollo de *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth en vivero 9
Vale-Montilla, César.

Producción de semilla sexual de cebolla (*Allium cepa L*) variedad libertad a partir de bulbos. 35
Meza Norkys Marilyn y Agüero Bolivia.

Producción de biomasa y valor nutritivo del pasto estrella (cynodon nlemfuensis) fertilizado con nanofertilizantes. 43
Perdomo-Carrillo Daniel Antonio, García-Linares María Aidee, Graterol-Uzcategui Karen Yajaira, González Diomary Rosalia, Bentancourt-González Wesley Lindsay y Gechele-Ramírez José David.

Revisión entre pares y conferencias con el docente como estrategias para desarrollar la escritura en inglés como lengua extranjera. 59
Crespo Any.

Aprendizaje significativo de la cinemática bajo un enfoque del método científico en la educación media. 73
Villarreal-Uzcategui Manuel Antonio, Riechel-Volmir Samuel, Turatti Agueda María, Terán-Briceño Juan Carlos.

Retrospectiva de la presencia de indicadores de calidad microbiológica: En alimentos expendidos ambulatoriamente en Trujillo, Venezuela. 85
Montilla Miriam, Brown Eric y Castellanos Adrian.

Construcción del conocimiento en un curso de física moderna: Estrategias y percepciones desde la formación docente. 97
Gutiérrez Gladys, Urdaneta Elsy, Lobo Hebert y Daboín Frank

Plan de gestión del agua promotor del desarrollo sostenible en la comunidad Mesa de la Arenosa, Boconó, estado Trujillo. 111
Castro Rafael José, Mendoza Mendoza José Gregorio, Matheus Labastida Jesús Enrique y Álvarez Gubinelli Carlos Alfredo.

Impacto de la gentrificación en la zona centro del poblado de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, México. 129
Velasco Aragón Iliana Josefina, Zavala Olvera Fabiola y Flores Camarena Genaro.

Revisión 143

Vulnerabilidad en los principios de igualdad tributaria. 145
Pérez López Jorge Maximiliano.

Ensayo 153

José Gregorio Hernández y Juanita Viloria, los mejores amigos en la pureza infantil de su natal Isnotú, Venezuela 155
Traviezo Valles Luis Eduardo y De Sousa Rodríguez Celeste.

La responsabilidad extracontractual patrimonial del estado venezolano en el curso de la pandemia del SARS-COVID-19. 163
Araujo Cuaro Juan Carlos

Índice Acumulado por Autor 187
Instrucciones para los Autores 221
Modelo de Carta de Originalidad 231
Modelo de Carta de Conflicto de Intereses 233

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Academia es una revista anual, científica, multidisciplinaria, arbitrada e indizada, que es editada por el Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de Los Andes. Tiene como objetivo publicar artículos originales de investigación, revisiones, comunicaciones cortas, ensayos y reseñas de libros, sobre temas de cualquier especialidad, pertenecientes a Ciencias Humanas, Ciencias Naturales, Ciencias de la Salud y Avances Tecnológicos.

El Comité Editorial tiene prevista la publicación de un volumen y un número al año, con la extensión que se estime conveniente. Asimismo, se pueden publicar hasta dos números temáticos especiales al año (Suplementos), dedicados a las memorias de eventos científicos internacionales, a solicitud del comité organizador.

ENVÍO DEL MANUSCRITO

Los autores pueden enviar el archivo del manuscrito en el programa Word para Windows a través de los siguientes correos: academia@ula.ve y revistaacademianurr@gmail.com. Es necesario que el autor principal envié una comunicación al Editor, en donde solicita la consideración del material adjunto para la publicación en alguna de las secciones de la Revista (Artículos Originales de Investigación, Revisiones, Comunicaciones Cortas, Ensayos y Reseñas de Libros), con indicación expresa, de tratarse de un trabajo original, de no haber sido publicado excepto en forma de resumen y que sólo ha sido enviado a la Revista Academia. Además, debe incluir la Carta de Originalidad y la Carta de Conflicto de Intereses, donde todos los autores aceptan con su firma, que han participado activamente en el desarrollo y ejecución de dicha investigación, y que conocen que está siendo enviado a publicación.

SISTEMA DE ARBITRAJE

Todos los trabajos serán sometidos a consideración del Comité Editorial de la Revista, asimismo, todos los artículos serán evaluados a través de Software Antiplagio y cualquier otro necesario para la verificación de autenticidad, el resultado de su evaluación permitirá decidir si el trabajo puede ser enviado a arbitraje o es devuelto al **no cumplir con las normas editoriales establecidas**.

Cada trabajo se acompañará de una Carta de originalidad, que es la declaración firmada por el autor de correspondencia, en la que se especifique que no ha sido publicado previamente, que no se presentará en otra revista antes de conocer la decisión de publicación de Academia y que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores (Carta de conflicto de intereses).

Todos los autores deben enviar junto a su minibiografía el Código ORCID, para ello debe hacer su registro a través del enlace: https://orcid.org/register

Del mismo modo, todos los trabajos serán sometidos al proceso de revisión doble ciego, de acuerdo a criterios de originalidad, claridad, actualidad y relevancia, con el cumplimiento de normas editoriales.

El comité de arbitraje cuenta con la participación de especialistas, provenientes de diferentes instituciones locales, nacionales e internacionales.

Las evaluaciones de los árbitros, así como la autoría de las investigaciones serán estrictamente confidenciales. En caso de existir sugerencias por parte de los evaluadores para mejorar la calidad de los trabajos, serán devueltos a sus autores para las debidas correcciones, las cuales deben cumplirse, siendo posible apelar con la debida justificación en cada caso.

Si por algún motivo el autor o autores del artículo manifiestan la no publicación del artículo, la misma se hará por escrito y debe ser enviada al comité editorial de la revista.

NORMAS EDITORIALES

Los trabajos originales deberán ser escritos a doble espacio, con márgenes de 2,5 cm por los cuatro lados, alineación justificada y con numeración de páginas. La letra debe ser Arial, número 12. La extensión máxima será de 25 páginas (sin incluir tablas ni figuras).

Es recomendable enviar los trabajos con las tablas y figuras ubicados en las páginas donde el autor lo considere conveniente, debidamente identificadas con el número en el orden correlativo, títulos, fuentes y leyendas.

No aceptamos trabajos con tablas y figuras ubicadas al final

Los textos deben estar compuestos por las siguientes secciones, de acuerdo al tipo de trabajo enviado:

1) Artículos originales de investigación:

Academia dará prioridad a **los artículos originales**, que publiquen resultados obtenidos en proyectos de investigación.

Estructura: este tipo de artículos debe contener:

• **Título en español:** debe ser conciso y breve que resuma el espíritu del trabajo y escrito en minúsculas, excepto la primera letra de la palabra que da comienzo al título. Se recomienda un máximo de 100 caracteres o 25 palabras.

• **Título en inglés:** traducción del título en español

• **Autor(es):** La identificación de los autores debe hacerse de la siguiente manera: Apellido (si publica con dos apellidos, separarlos con un guión), seguido del nombre completo del autor, separando con coma cada coautor.

• **Dirección(es):** Deberá escribirse la dirección institucional completa de los autores y coautores, con la mayor precisión posible (Nombre de la institución, dirección geográfica, ciudad, país). Indicar también el correo electrónico de correspondencia al autor. *Se recomienda no incluir títulos académicos ni cargos profesionales de los autores.*

• **Minibiografía académica:** Los autores deben incluir una pequeña biografía académica, de **máximo cuatro líneas**, que incluya títulos, número y tipo de publicaciones, número de tesis asesoradas y líneas de investigación.

• **Resumen:** No deberá exceder de 250 palabras y deberá incluir: propósito del artículo, materiales y métodos, resultados relevantes u observaciones originales y conclusiones. No debe contener referencias bibliográficas.

• **Palabras Clave en español:** Se incluirán palabras necesarias para identificar el contenido del texto. Colocar de 3 a 5 palabras claves o frases cortas que ayuden a la clasificación del artículo.

• **Abstract:** Traducción del resumen en español.

• **Palabras Clave en inglés:** Traducción de las escritas en español.

• **Introducción:** Deberá estar escrita en un solo cuerpo, sin subtítulos. Deberá incluir la presentación del tema bien sustentada teóricamente, los antecedentes o referencias que evidencien su importancia, la contextualización del problema y el propósito de la investigación. El total de la introducción no debe exceder tres páginas.

• **Materiales y Métodos:** Los autores deberán indicar el contexto donde se llevó a cabo la investigación y los materiales utilizados cuando se considere relevante. En relación a los métodos, debe hacerse una descripción breve de las técnicas empleadas para la consecución de los objetivos, con su respectiva cita bibliográfica. Es imprescindible especificar el análisis estadístico utilizado cuando se requiera la comparación de resultados. También es conveniente indicar el tipo de programa de computación utilizado para el procesamiento de los datos.

• **Resultados y Discusión:** Deberán ser claros y precisos. Se debe enfatizar sólo las observaciones importantes. De ser posible, utilizando recursos tales como: tablas y figuras (gráficos o **fotografías con una resolución máxima de 300 dpi máximo con formato JPG**)

Las tablas deben ir numeradas en forma secuencial utilizando números arábigos, contener un título descriptivo ubicado en la parte superior. Las notas referentes a lo expresado en la tabla deben aclararse al final de ella, colocando los símbolos correspondientes.

Las figuras deben ser numeradas en arábigos, con el título al pie de la figura y contener la información que permita su comprensión. Las fotografías deben ser digitalizada en formato JPG que conserve una nitidez adecuada. La leyenda debe ir en la parte inferior de la foto.

La discusión debe estar escrita en forma concisa y que facilite la interpretación de los resultados a la luz de los sustentos teóricos de la investigación. Es necesario hacer énfasis en los aspectos nuevos e importantes del estudio y relacionar los resultados obtenidos con los reportados en otras investigaciones.

• **Conclusión(es):** Deberán (en el caso de ser varias) tener correspondencia con los objetivos de la investigación, evitando hacer un resumen de los resultados.

• **Agradecimientos (opcional):** Los autores podrán expresar de manera breve, palabras de agradecimiento a instituciones y/o a personas que contribuyeron al logro del trabajo o que financiaron la investigación.

• **Referencias:** Todas las citas hechas en el texto deben ser incluidas en las referencias. Deben ser ordenadas alfabéticamente, siguiendo las normas internacionales (APA): Apellidos (utilizando mayúsculas sólo al comienzo del mismo) e iniciales del nombre, sin puntos, seguido de coma. Citar todos los autores, finalizar con punto y

seguido. Año, seguido de un punto y seguido. Título completo del trabajo usando solamente mayúsculas al inicio y en los nombres propios, finalizando con punto y seguido para colocar el título de la revista, separado por un punto. Posteriormente colocará el volumen de la revista y el número (entre paréntesis); luego dos puntos, continuando con las páginas de inicio y final separadas por un guión. (ver ejemplos).

En el caso de Libros y Folletos, citar los autores, año y el título, luego el número de la edición (si fuese el caso) y punto y seguido. A continuación, el lugar de la edición, colocar dos puntos y luego la editorial. Colocar después de punto y seguido, el número de páginas del libro o folleto.

Ejemplos:

Artículos en Revistas periódicas:

Ardón M. 2002. Métodos e instrumentos para la investigación etnoecológica participativa. Etnoecológica. 6(8): 129-143.

Ruedas M, Ríos M y Nieves F. 2009. Hermenéutica: la roca que rompe el espejo. Investigación y Postgrado. 24 (2): 181-201.

Libro y folletos:

Drimer B y Kaplan A. 2004. Compendio de cooperativas. Tercera Edición. Buenos Aires: Intercoop, 166 p.

Artículos en libros:

Molina R, Díez M, Fernández G. Anemia y embarazo. En: Zighelboim I, Guariglia D (Eds). 2000. Clínica Obstétrica. Caracas: Disinlimed, p. 570-577.

Revista en formato electrónico:

Gudiño S y Maggiorani A. 2005. Diagnóstico y tipología de productores de la zona alta del río Motatán, Trujillo. Divulga. Consultado en febrero 11 2013. Disponible en: http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fdivul.html

Tesis y Trabajos de Grado:

Delgado N. 1996. Implicaciones ecofisiológicas de la introducción *de Bacillusthuringiensis var israelensis como controlador biológico de Anopheles aquasalis (Diptera culicidae)*. Tesis doctoral. Caracas: Universidad Central de Venezuela, 165 p.

2) Revisiones

Según los criterios establecidos por el Comité Editorial, para incluir revisiones en la Revista Academia se debe cumplir con las siguientes condiciones:

• Al menos uno de los autores debe tener mínimo un trabajo sobre el tema, publicados en revistas arbitradas e indizadas.

• Las revisiones pueden ser solicitadas por el Comité Editorial o propuestas por el autor, sobre temas específicos.

• Debe contemplar un análisis crítico y actualizado sobre el tema seleccionado (mínimo 30 Referencias).

Estructura: Título, Autores, Direcciones institucionales, Minibiografía académica, Resumen y Palabras Claves, Abstract y Keywords, Introducción, Desarrollo del tema en apartados subtitulados, Conclusiones y Referencias; de acuerdo a las normas editoriales para artículos originales de investigación.

3) Comunicaciones cortas:

Se trata de artículos que presenten resultados preliminares de alguna investigación o de investigaciones de corta duración, tales como trabajos de grado o preliminares de trabajos de investigación.

Estructura: Deben estar escritas en un solo cuerpo (sin apartados subtitulados), siguiendo las normas de los artículos originales, pero su extensión no deberá exceder de 5 páginas (sin incluir tablas ni figuras)

4) Ensayos:

Se trata de artículos donde el autor analiza, interpreta o evalúa un tema de interés. Las características que debe tener un ensayo son las siguientes: ser un escrito serio y fundamentado que sintetiza un tema significativo y presentar argumentos bien sustentados teóricamente.

Estructura: Título, Autores, Direcciones institucionales, Minibiografía académica, Resumen y Palabras Claves, Abstract y Keywords, Introducción, Desarrollo del tema en apartados subtitulados, Conclusiones y Referencias; de acuerdo a las normas editoriales para artículos originales de investigación. Su extensión no deberá exceder 20 páginas.

5) Reseñas:

Se trata de ensayos que presenten obras literarias o científicas y sus aspectos más relevantes desde el punto de vista académico y pedagógico. Su extensión no deberá exceder de 5 páginas (sin incluir tablas ni figuras).

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

Academy is a Annual Magazine, scientific, multidisciplinary journal, refereed and indexed, which is published by the Universidad de Los Andes, Nucleo Rafael Rangel, in Venezuela. It aims to publish original research articles, reviews, short communications, essays and book reviews on topics of any specialty, belonging to Human Sciences, Natural Sciences, Health Sciences and Technology

Progress. The Editorial Committee plans to publish a volume and one number yearly, to the extent it deems appropriate. It also can be published up to two special thematic issues a year (Supplements), dedicated to the proceedings of international scientific events, at the request of the organizing committee.

SENDING THE MANUSCRIPT

Authors can upload the manuscript fi le in Word for Windows through the following email: academia@ula.ve and revistaacademianurr@gmail.com. It is necessary that the main author sends a letter to the editor in which requested consideration of the submitted material for publication in any section of the Journal (Articles original research, reviews, essays, short communications and reviews book), with express reference, in case of an original work, of not having been published, except in abstract form and it has only been sent to the Journal Academy. In addition, it must include the Originality Letter and the Conflict of Interest Letter, It should also include the authorization, in which all authors accept with his signature, which have been active in the development and implementation of such research, and know it is being submitted for publication.

ARBITRATION SYSTEM

All papers will be submitted to the Editorial Committee Magazine, likewise, all articles will be evaluated through Anti-Plagiarism Software and any other necessary for verification of authenticity, the result of its evaluation will allow to decide if the work can be sent to arbitration or is returned tonot having met the editorial guidelines established.

All papers are subject to double-blind review process, according to criteria of originality, clarity, timeliness and relevance, compliance with editorial standards. It has the participation of specialists from different local, national and international institutions.

All authors must send the ORCID Code along with their mini-biography; to do so, they must register through the link: https:orcid.org/register.

Likewise, all works will be submitted to the double-blind review process, according to criteria of originality, clarity, timeliness and relevance, with compliance with editorial standards from different local, national and international institutions.

Evaluations of the arbitrators, and authorship of the research will be strictly confidential. In If there are any suggestions by the evaluators to improve the quality of the works, those will be returned to the authors for the necessary corrections, which must be met, with the possibility of appeal with due justification in each case.

If for any reason the author or authors express non-publication of the article, this will be done in writing and must be sent to the editorial committee of the journal.

The evaluation of the style and form of the article will be carried out by a style editor from the magazine, while the evaluation of the content will be carried out by the corresponding referees.

EDITORIAL GUIDELINES

The original works must be double-spaced, with margins of 2.5 cm on all four sides, justified alignment and page numbering. The letter should be Arial, number 12. The maximum length is 25 pages (excluding tables or figures). It is advisable to submit the papers, with the tables and figures located on pages where the author sees fit. We do not accept work with tables and figures placed at the end.

The texts must be composed of the following sections, depending on the type Work Submitted:

1) Original research articles:

Academy will give priority to original articles, to publish results obtained in research projects.

Structure: these items must contain:

• **Title in Spanish:** It should be concise and brief summarizing the spirit of work and lowercase except the first letter of the word at the beginning of the title. A maximum of 100 characters is recommended or 25 words.

• **Title in English:** translation of the title in Spanish.

• **Author (s):** Identifi cation of the authors must be done as follows: Name (if published with both names, separate them with a dash) followed by the full name of the author, comma separating each coauthor.

• **Address (es):** You must write the full institutional address the authors and co-authors, as accurately as possible (name of the institution, geographical address, city, country). also indicate the author`s corresponding e-mail. It is recommended not to include academic titles or professional positions of the authors.

• **Academic short biography:** Authors should include a short academic biography, maximum four lines, including titles, number and type of publications, theses and number of lines of research.

• **Summary:** It should not exceed 250 words and must include: purpose materials and methods, results or observations relevant original and conclusions. Must not contain references.

• **Keywords in Spanish:** words needed to be included identifying the content of the text. Replace 3-5 keywords or phrases short to help classify the article.

• **Abstract:** Translation of the abstract in Spanish.

• **Keywords English:** translation of written in Spanish.

• **Introduction:** must be written in one body, without subtitles. It should include the presentation of the subject well supported theoretically, the history or references that demonstrate its importance, contextualization of the problem and the purpose of the investigation. The introduction should not exceed three pages.

• **Materials and Methods:** Authors should indicate the context in which the research was conducted, and materials used when deemed relevant. Regarding the methods, should be a brief description of the techniques used to achieve the objectives, with respective citation. It is essential to specify the statistical analysis used when comparing results. It is also useful to indicate the type of computer program used for processing the data.

• **Results and Discussion:** Must be clear and precise. It should emphasize important observations only. If possible, using tools such as tables and figures (graphics or photos).

Tables should be numbered sequentially using Arabic numbers, contain a descriptive title in the upper part. The notes regarding what was stated in the table should be clarified at the end of it, placing the corresponding symbols.

Figures should be numbered in Arabic, entitled at the foot of the figure and contain sufficient information to enable understanding. The photographs should be scanned in JPG format to retain an adequate sharpness. The legend should be at the bottom of the photo

The discussion should be written in a concise way to facilitate the interpretation of results in the light of the theoretical underpinnings of the investigation. It is necessary to emphasize the new aspects and important study and relate the obtained results with the reported in other studies.

• **Conclusion (s):** those must (in the case of several) correspond with the objectives of the investigation, avoiding a summary of the results.

• **Acknowledgements (optional):** The authors may express briefl y,m words of thanks to institutions and / or individuals who contributed to the achievement of work or funded the research.

• **References:** All references made in the text should be included in the references. They must be ordered alphabetically, according to international standards (APA): Last Name (Using capital letters only at the beginning of it) and initials, no periods, followed by comma. Cite all authors, a full stop. Year, followed by a full stop. Full title of the work using only capital letters at the beginning and proper nouns, a full stop to place the title of the magazine, separated by a period. Later the volume of the journal and the number (between parenthesis) will be placed; then colon, continuing with the beginning and end pages separated by a hyphen. (See examples).

In the case of books and pamphlets, cite the authors, year and title, then the edition number (if applicable) and full stop. Then the place of issue, place colon and then the publisher. Then place full stop, the number of pages of the book or pamphlet.

Examples:

Articles in journals:

Ardón M. 2002. Métodos e instrumentos para la investigación etnoecológica participativa. Etnoecológica. 6(8): 129-143.

Ruedas M, Ríos M y Nieves F. 2009. Hermenéutica: la roca que rompe el espejo. Investigación y Postgrado. 24 (2): 181-201.

Books and brochures:

Drimer B y Kaplan A. 2004. Compendio de cooperativas. Tercera Edición. Buenos Aires: Intercoop, 166 p.

Articles in Books:

Molina R, Díez M, Fernández G. Anemia y embarazo. En: Zighelboim I, Guariglia D (Eds). 2000. Clínica Obstétrica. Caracas: Disinlimed, p. 570-577.

Journal in electronic form:

Gudiño S y Maggiorani A. 2005. Diagnóstico y tipología de productores de la zona alta del río Motatán, Trujillo. Divulga. Consultado en febrero 11 2013. Disponible en: http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fdivul.html

Thesis and Degree:

Delgado N. 1996. Implicaciones ecofisiológicas de la introducción *de Bacillusthuringiensis var israelensis como controlador biológico de Anopheles aquasalis (Diptera Culicidae)*. Tesis doctoral. Caracas: Universidad Central de Venezuela, 165 p.

2) Reviews:

According to the criteria established by the Editorial Committee to include revisions in the Magazine Academy, these must meet the following conditions:

• At least one of the authors must, at least, has a paper on the subject, published in refereed and indexed journals.

• Revisions may be requested by the Editorial Board or proposed by the author, on specific issues.

• It must reflect an updated and critical analysis on the selected topic (Minimum 30 references)

Structure: Title, authors, institutional addresses, academic essay, Summary and keywords, and Abstract and keywords, Introduction, theme subtitled into sections, conclusions and references; according to the editorial standards for original research articles.

3) Short communications:

These articles present preliminary results of some research or short-term research, such as work or preliminary grade of research.

Structure: Must be written in one body (no subtitles paragraphs) following the rules of the original articles, but It must not exceed 5 pages (excluding tables and figures).

4) Essays:

These are articles in which the author analyzes, interprets and evaluates a topic of interest. The characteristics required for an essay are: be a serious and informed writing that synthesizes a significant issue and present arguments which are theoretically supported.

Structure: title, authors, institutional addresses, academic short biography, Summary and keywords, Abstract and keywords, Introduction, theme subtitled into sections, conclusions and references; according to the editorial standards for original research articles. The extension shall not exceed 20 pages.

5) Book Reviews:

These are short essays which show literary or scientific works and the more relevant aspects from the academic and pedagogical perspective. It must not exceed 5 pages.

MODELO DE CARTA DE ORIGINALIDAD

CUANDO ES UN AUTOR

CARTA DE ORIGINALIDAD

Quien suscribe: titular de la C.I.: , certifico por medio de la presente y doy fe de que el artículo titulado: es de mi completa autoría, no ha sido presentado en otras publicaciones científicas nacionales ni internacionales, respondiendo a su genuina originalidad. De lo contrario responderé por las consecuencias jurídicas, penales y administrativas a que diera lugar.

En a los días del mes de del año 20

_____

Firma del Autor

MODELO DE CARTA DE ORIGINALIDAD

CUANDO SON VARIOS AUTORES

CARTA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben: de C.I.: , respectivamente certificamos por medio de la presente y damos fe de que el artículo titulado: es de nuestra completa autoría, no ha sido presentado en otras publicaciones científicas nacionales ni internacionales, respondiendo a su genuina originalidad. De lo contrario responderemos por las consecuencias jurídicas, penales y administrativas a que diera lugar.

En a los días del mes de del año 20

_____

Firma de los autores correspondientes.

MODELO DE CARTA DE CONFLICTO DE INTERESES

CUANDO SON VARIOS AUTORES

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Quienes suscriben: de C.I.: ; , respectivamente, declaramos que no existen conflictos ni contradicción alguna respecto a los contenidos expresados en este artículo producto de nuestras investigaciones. De lo contrario responderemos por las consecuencias jurídicas, penales y administrativas a que diera lugar.

En a los días del mes de del año 20

_____

Firma de los autores correspondientes.



Esta versión digital de la **Revista Academia**,
Se realizó cumpliendo con los criterios y lineamientos
establecidos para la edición electrónica en el año 2026
publicada en el Repositorio Institucional SaberULA
Universidad de Los Andes – Venezuela
www.saber.ula.ve
info@saber.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

VENEZUELA

Núcleo Universitario "Rafael Rangel"