

ISSN 1690-3226

ISSN Electrónico 2244-842X

Depósito Legal pp 200202 TR1298

ACADEMIA

Revista Multidisciplinaria Anual – Enero-Diciembre 2023. Volumen 22 N°46



Universidad de Los Andes. Núcleo “Rafael Rangel”

Trujillo Estado Trujillo – Venezuela

<http://www.saber.ula.ve/academia/>



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. **Yalitzta 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. **José Sánchez** - Instituto Universitario de Tecnología del Estado Trujillo-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. **Victor 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. **Mirían 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 Ruiz** - 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).

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: riverachavezpedro@gmail.com / revistaacademianurr@gmail.com



Miniatura de la Imagen de portada: Estatua Pedestre Rafael Rangel.
Archivo Oficina Prensa NURR.
(Modificada por: Linares, C.)

 @revista_academia



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



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

Tabla de Contenido	Págs.
Editorial.	5
Artículos de investigación.	6
Limpiacasa (<i>Phaethornis augusti</i>) con comportamiento intradomiciliario, altitudinal y territorial en el estado Lara, Venezuela. Traviezo Valles Luis Eduardo y Rodríguez Belkis.	7
Comparación de modelos no lineales para el ajuste de curvas de crecimiento de área foliar de <i>Swietenia macrophylla</i> King en vivero. Cesar Vale-Montilla.	15
Obtención de vitroplantas de clones promisorios de papa (<i>Solanum tuberosum</i> L) a partir de semilla sexual. Meza Norkys Marilyn, Carrera-Villegas Héctor, Elsy Bastidas, Piñero-Pernalet Zuleima y Castañeda Rossmary.	37
Enemigos naturales y porcentaje de parasitismo del enrollador de la hoja del arroz <i>Salbia sp. guenée</i> (1854) (Lepidoptera: crambidae) en dos localidades del estado Portuguesa, Venezuela. Pichardo-Morillo Eglys José, Briceño G Rosa A, Pérez G Doris del C y Peraza Petra G	45
Evaluación productiva en ganadería doble propósito en el estado trujillo. caso de estudio “ Finca La Milagrosa” 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.	57
Resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico Bravo Marín Paola Patricia y Marín Villegas María del Carmen	77
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 Maldonado María Guadalupe	109
Socialismo del siglo xxi, auge, consolidación y declive de la democracia bolivariana. crónica de una crisis anunciada Araujo-Cuauro Juan Carlos.	121
Revisión	145
Impacto de la comunicación virtual en la interacción social de trabajadores en su entorno laboral. Ferrer-Angulo Emirse Carolina.	147

	Págs.
Ensayo	165
Percepción de la corrupción judicial en Venezuela Casanova-Leal Carlos Fredy.	167
El método de proyecto. alternativa pedagógica transformadora en la formación del docente por-venir. Flores-Noya Diana; García-López Gladys; Moncada-Sánchez José	183
Índice Acumulado por Autor	195
Instrucciones para los Autores	228
Modelo de Carta de Originalidad	239
Modelo de Carta de Conflicto de Intereses	241

Editorial

Nos complace sobremanera que con este número especial logramos alcanzar nuevamente la periodicidad, meta anhelada por todos los que estamos inmersos en este mundo editorial. Damos el justo reconocimiento a la decidida actuación de la Doctora Mariela Ramírez, quien dirige la Producción Editorial del CDCTHA, quien con su ilimitada experiencia nos indicó el camino más expedito para lograrlo.

Conocemos que la situación del país por la que transita Venezuela, debe revertirse muy pronto, que nos permita nuevamente adentrarnos a un clima de quietud y de condiciones plenas de seguir expandiendo el conocimiento para quienes hemos asumido el sagrado compromiso del trabajo editorial, así como de mantener incólume nuestra publicación.

El Comité Editorial de la Revista **ACADEMIA** integrado por mujeres y hombres consustanciados con los más nobles propósitos, ha decidido que a partir del 2023, la Revista solicitará al organismo que le compete sea publicada con carácter anual, y agradece a todos los que han venido aportando sus manuscritos, la plena confianza asumida hacia nosotros.

Así mismo, en este número especial nos complace sobremanera, que el 77% de los artículos fueron escritos por docentes de educación superior de instituciones universitarias de otras universidades del país, o fuera de él, clara señal, de que no hemos arado en el mar, y que por ende, nos compromete aún más a realizar un trabajo, que se encuentre a la altura de las circunstancias.

Finalmente, quiero informarles sobre la designación de la Dra. Mariely Rosales como Editora Adjunta de la Revista quien con su sapiencia y don de gente contribuirá sin lugar a dudas en el sabio manejo de la misma

Pedro Rivera Chávez

Editor – Jefe - Fundador
ORCID:0000-0003-4633-6186

Artículos de investigación

LIMPIACASA (*Phaethornis augusti*) CON COMPORTAMIENTO INTRADOMICILIARIO, ALTITUDINAL Y TERRITORIAL EN EL ESTADO LARA, VENEZUELA

HOUSECLEANER (*Phaethornis augusti*) WITH INTRADOMICILIARY, ALTITUDINAL AND TERRITORIAL BEHAVIOR IN LARA STATE, VENEZUELA

Traviezo Valles Luis Eduardo ^{1,2*}, Rodríguez Belkis ³

¹Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.

²Fundación NaWaraos, Barquisimeto, Venezuela.

³Posada Los Haticos, Guárico, estado Lara, Venezuela.

Resumen

Se describe por primera vez en el estado Lara, Venezuela y particularmente para la población andina de Guarico (9o37'28"N-69o47'36"O) la anidación de un Limpiacasa, *Phaethornis augusti* (Bourcier, 1847) a una altitud superior a los 1200 msnm, en la habitación interna de una casa (intradomiciliario) y manifestando una conducta territorial frente a un móvil de madera con forma de colibrí que estaba cerca del nido.

Palabras clave: andino, anidación, domiciliación, *Phaethornis*, Venezuela.

Abstract

The nesting of a Limpiacasa, *Phaethornis augusti* (Bourcier, 1847) at an altitude above 1200 masl, in the internal room of a house (indoor residence) and manifesting territorial behavior in front of a hummingbird-shaped wooden mobile that was near the nest.

Keywords: Andean, domiciliation, nesting, *Phaethornis*, Venezuela.

Recibido: 21-02-2023 / **Aprobado:** 08/05/2023

^{1,2}Lic. en Bioanálisis, egresado de la Universidad de Carabobo. MSc. Protozoología de la Universidad de Los Andes. Prof. Titular de Parasitología Médica (Medicina) y Parasitología (Enfermería) la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4544-6965>. e-mail: luisetraviezo@hotmail.com

³TSU. en Bellas Artes (Pardon School of Desing); Administradora general de la posada Los Haticos, Artista plástico, Observadora de aves, Fotógrafo conservacionista, Ecologista y Educadora ambiental. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9009-896X>. e-mail: euleas@gmail.com

Introducción

Guárico es una población situada en el comienzo de la Cordillera Andina venezolana, perteneciente al municipio Morán del estado Lara, Venezuela (no confundir con el estado Guárico) con unos 16.584 habitantes, una precipitación media anual de 586,7 mm, altitud de 1.082 msnm y una temperatura media anual de 27°C (Fig. 1).

Su principal actividad económica es el cultivo sustentable del café, por lo que, se preservan los árboles de dosel alto para proteger los cafetos, considerándose un cultivo ecológico (PROINLARA, 2017).

En el estado Lara se han descrito unas 617 especies de aves (residentes o migratorias) y de estas unas 44 especies corresponden a los colibríes, siendo el Limpiacasa (*Phaethornis augusti*) uno de sus taxones de mayor abundancia y dispersión (Miranda et al., 2021).

P. augusti, también conocido como Limpiacasa, Ermitaño Limpia Casas o Ermitaño Gris, se encuentra diseminado por Brasil, Colombia, Guyana y Venezuela, donde habita principalmente por debajo de los 500 msnm, no obstante, se han reportado ejemplares entre el rango de los 0 a los 2500 msnm, principalmente en las orillas de los bosques, en la parte inferior de los mismos, igualmente en bosques secos y en los bordes de las sabanas (Vera, 2016; Moreno et al., 2018; Aves Colombia, 2022).

En sus hábitats, visita periódicamente las flores distribuidas en todo su territorio, de las cuales se alimenta (nectívoros),

desplazándose rápidamente entre ellas, también se han observado consumiendo pequeños insectos y arañas, de donde obtienen las proteínas que necesita (Moreno et al., 2018). Con respecto a su morfología, mide unos 13 cm, con un peso de apenas 5,3 g, un pico largo (33 mm), curvado hacia abajo (decurvado) con un plumaje castaño grisáceo en las partes superiores, bordes rojizos rufos (parte alta de la cola y grupa) mientras que en la parte inferior es gris blanquecino.

Presenta unas intensas marcas faciales, principalmente a manera de antifaz negro (mancha negra postocular) rodeada está por arriba y por debajo por líneas blancas que contrastan intensamente, característica que, junto con las puntas anchas blancas de las plumas de la cola, son los principales elementos morfológicos para identificarlo en el campo (Moreno et al., 2018; Aves Colombia, 2022).

Sus nidos son laboriosos, en forma de copa y se identifican por sostenerse de un único hilo grueso hecho mayormente con telarañas, el resto es una mezcla de barro seco, plumas, musgo y telarañas, el cual cuelga de ramas u otras estructuras humanas relativamente altas (2 a 3 m), como aleros, puentes, construcciones abandonadas, entre otras. Estos nidos, aunque parecen muy sólidos y gruesos, apenas llegan a pesar de 9 a 10 g (Vera, 2016).

La estabilidad de estos nidos le puede permitir a la hembra el uso repetido del mismo, hasta por cuatro ciclos reproductivos seguidos, con intervalos entre

inseminaciones que pueden oscilar entre los 10 y los 21 días, es por esto que, luego del abandono del nido por los pichones, la hembra repara y mejora el mismo, previendo el siguiente ciclo, no obstante, al final de la sumatoria de estos ciclos, la hembra abandonará definitivamente su hogar (Vera. 2016).

Estos colibríes se acercan a las casas y retiran las telas de araña de los rincones, para usarlas en la construcción de sus nidos, es por esto que reciben el nombre popular/común de “Limpiacapas” (Moreno et al., 2018).



Fig. 1. En rojo se indica la ubicación de la población de Guarico, en el estado Lara, Venezuela, donde se detectó la anidación de *Phaethornis augusti*. Fotocomposición de los autores.

Esta especie es polígama, donde los machos se ubican por debajo de los 2,3 m de altura y pasan el 76% de su tiempo de comportamiento para el apareamiento, posados y cantando, para así atraer a las hembras (principalmente a las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde) y, por otro lado, solo ocupan un 2% volando con un congénere, generalmente una persecución (Ramjohn et al., 2003).

Un mismo macho suele tener varias hembras reproduciéndose simultáneamente, donde cada hembra, usualmente, coloca solo dos huevos blanquecinos, los cuales incubará sola en un período que ronda los 20 días, posteriormente, luego de la eclosión, la hembra nuevamente sola, los empollará, alimentándolos con la regurgitación de una mezcla líquida de néctar e insectos, con la cual puede nutrirlos por unos 21 días, necesitando los pichones de siete días más del cuidado materno para su entrenamiento en el vuelo (Moreno et al., 2018).

Los Limpiacasas suelen ser muy pacíficos y curiosos, de tal manera que, en espacios tranquilos, acostumbra detenerse a observar a las personas o a otras especies.

Materiales y métodos

En el mes de diciembre 2022 y enero/febrero del 2023, especialmente entre el 17 y 19 de febrero 2023 se hicieron observaciones de aves en los ambientes de la posada ecológica Los Haticos (9o37'00"N-69o47'42"O), próxima a la

población andina de Guárico, a 1220 msnm, con una precipitación media anual de 586,7 mm, temperatura media anual de 26oC y una clasificación climática de semiárido templado. Zona rodeada de plantaciones de café, protegidas por abundantes árboles de dosel alto (PROINLARA, 2017).

En la casa principal de la posada (construcción de más de 100 años) específicamente en una habitación interna destinada como oficina para las labores administrativas diarias, se apreció la construcción de un nido de *Phaethornis augusti* al cual se le hizo un seguimiento en su fabricación, anidación, incubación, eclosión, empollamiento y volanteo, por un período total de aproximadamente unos 55 días, registrándose la evolución de la anidación con la cámara de un teléfono móvil iPhone 7.

Resultados y discusión

En los predios de la posada, que comprenden aproximadamente unas seis hectáreas, se pudo evidenciar, en este período, la diversidad y abundancia de distintas especies de aves residentes (R) y visitantes (V), que adornan con la belleza de sus colores, la armonía de sus cantos y la majestad de sus vuelos, los prístinos ambientes de este hermoso paraje andino.

Se pudieron observar, principalmente, los siguientes taxones:

Azulejo Montañero, *Sporathraupis cyanocephala* (R); Azulejo de Jardín, *Thraupis episcopus* (R); Canario de Tejado, *Sicalis flaveola* (R); Paraulata Llanera,

Mimus gilvus (R); Arrendajo Andino, *Amblycercus holosericeus* (V); Chusmita, *Egretta thula* (V); Tordito, *Quiscalus lugubris* (R); Cucarachero Común, *Troglodytes aedon* (R); Guaco/Guacoa, *Herpetotheres chinns* (V); Reinita común, *Coereba flaveola* (R); Cristofue, *Pitangus sulphuratus* (R); Atrapamoscas Jinete, *Machetornis rixosa* (R); Palomita Maraquita, *Columbina squammata* (R); Zamuro, *Coragyps atratus* (V) y la Guacharaca, *Ortalis ruficauda* (V), (Miranda et al., 2021; Vera et al., 2021; Silva y Traviezo, 2022).

Pero entre estas especies resaltó la anidación de un Limpiacasa (*Phaethornis augusti*) dentro de la estructura principal de la posada, específicamente en la habitación interna destinada a las actividades administrativas, por lo que, la hembra debía entrar por una ventana de madera y con protector metálico (rejas) para acceder a esta área, ventana que debió mantenerse abierta durante todo el período de la anidación (Fig. 2).

Es la primera vez que alguna especie de ave anida en las habitaciones internas de la posada ya que lo más cercano que lo habían hecho era en los alerones y pasillos externos, quizás en esta oportunidad, fue buscando un ambiente cálido, ya que en particular *Phaethornis augusti* prefiere, en el estado Lara, los ambientes más calientes situados por debajo de los 500 msnm, al igual que en todos los países donde se ha descrito, de tal manera que este hallazgo se convierte igualmente en el primer reporte en el estado Lara, de anidación de esta especie por encima de los 1200 msnm (más

de dos veces el límite máximo donde acostumbra vivir). El Limpiacasa comparado con otras especies afines en Venezuela que anidan solo en espacios naturales (17% de logros), presentaría un éxito reproductivo mayor que ronda el 88%, esto posiblemente se deba a que, en los últimos años, han aumentado sus preferencias por anidar en estructuras hechas por el hombre, lugares que les permiten una protección agregada contra los distintos predadores naturales, tanto rapaces como terrestres (Vera, 2016).

No obstante, a pesar de sus preferencias en estructuras humanas, es el primer señalamiento en el estado Lara, de anidación en habitaciones internas (domiciliación), donde a simple vista se apreció que los huevos estaban en el rango normal reportado para esta especie en Venezuela, con una masa de huevos de unos 0,6 g y una longitud de unos 14 mm, mientras que la masa de los polluelos recién eclosionados rondaría los 0,7 g y unos 6 g al emplumar que es lo normal reportado en estudios de Venezuela. También el período de anidación del presente caso, coincidió con los meses de otros estudios, donde señalan de diciembre a julio como el rango favorito para la anidación (Vera, 2016; Moreno, 2018).

Con respecto al comportamiento territorial, a pesar que los colibríes en general son consideradas aves territoriales y agresivas, que han sido observadas atacando aves pendencieras de mayor tamaño como los arrendajos y halcones, no obstante, para *Phaethornis augusti*, siempre se había



Fig. 2. Con la flecha se indica la ventana por donde entraba y salía la hembra a la habitación interna de la anidación. A) La hembra seleccionando el sitio de anidación; B) construcción del nido; C) incubación; D) los dos huevos incubados; E) dos pichones desnudos y con los ojos cerrados; F) pichones con las primeras plumas, mandíbula superior todavía amarilla; G) los pichones ya emplumados, la cola y el pico exceden los bordes del nido, la base de la mandíbula inferior de color naranja claro, comienzan las líneas faciales; H) el pequeño móvil de madera con forma de colibrí. Fotocomposición de los autores.

reportado un comportamiento más pacífico, información corroborado por los lugareños de estas montañas andinas, de tal manera que, en el presente caso, el comportamiento defensivo, agresivo y territorial que mostró la hembra de *Limpiacasas* con un pequeño móvil de madera con forma de colibrí, que estaba próximo al nido (Fig. 2), demuestra lo contrario (Moreno et al., 2018; Silva y Traviezo, 2023).

El móvil fue necesario retirarlo de la habitación para evitar el estrés que mantenía la madre en la habitación, lo cual originaba que descuidara la atención de sus polluelos.

Es bien conocida la curiosidad manifiesta de *Phaethornis augusti* en sus zonas de recorridos y alimentación, fisgoneo que pudo haberla llevado al interior de la casa

donde sentiría un ambiente más cálido, tranquilo y seguro, calidez que le permitiría soportar mejor estas mayores altitudes con temperaturas más bajas, frío al cual no están bien acostumbrados (como especie) solo quedaría evaluar en los próximos 24 meses, si se repite la anidación en estas habitaciones interiores, lo cual podría atribuirse a una filopatría de los pichones que una vez adultos, procurarían anidar en el mismo lugar donde nacieron, lugar donde se sientan tranquilos, seguros y cómodos (Moreno et al., 2018; Silva & Traviezo, 2022; Silva & Traviezo 2023).

Conclusiones

Es interesante la capacidad de *Phaethornis augusti* para adaptarse a mayores altitudes, ambientes intradomiciliarios y a conductas territoriales más agresivas, comportamientos que le está permitiendo un mayor éxito reproductivo.

Es una creencia popular local que, la entrada de los colibríes en las casas va acompañada de mensajes de júbilo y esperanza, lo cual en el presente caso es cierto, ya que su presencia va custodiada por la alegría de saber que el Limpiacasas está desarrollando nuevas estrategias para su supervivencia y la esperanza de que aves y humanos puedan vivir en perfecta paz y armonía.

Aspectos éticos

Los estudios hechos en *Phaethornis augusti* y demás aves de la posada, fueron no invasivos, solo observaciones y avistamientos, de tal manera que, se siguieron las pautas del Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales (APA, 2012).

Referencias

- American Psychological Association. 2012. Guidelines for ethical conduct in the care and use of nonhuman animals in research. American Psychological Association Committee on Animal Research and Ethics in 2010-11. American Psychological Association. Washington USA. 9 pp.
- Aves de Colombia. 2022. *Phaethornis augusti*. En <https://birdscolombia.com/2020/12/04/ermitano-gris-sooty-capped-hermit-phaethornis-augusti/>
- Miranda J, León J y Rodríguez G. 2022. Lista oficial de las aves de Venezuela por estados y entidades federales: estado Lara. Versión diciembre 2021. Comité de Registros de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela. En http://uvo.ciens.ucv.ve/?page_id=3035.
- Moreno N, et al. 2018. Colibríes de Cundinamarca. Ediciones de la Gobernación de Cundinamarca. 1ra ed. Bogotá, Colombia. Pp 61. En

https://www.avesbogota.org/wp-content/uploads/2019/02/Libro_Colibr%C3%A9Des_de_Cundinamarca.pdf

PROINLARA. 2017. Atlas de Lara. 2da ed. Ediciones de la Gobernación del Estado Lara. Barquisimeto, Venezuela. Pp 305. En www.larenred.com

Ramjohn C, Lucas F, Hayes F, Ballah S, Johnson N y García K. 2003. Lek mating behavior of the Sooty capped Hermit (*Phaethornis augusti*) in the Paria Peninsula of Venezuela. *Journal of Field Ornithology*. 74: 205–209.

Silva Rojas S y Traviezo Valles L. 2022. Aves de isla de Coche, Venezuela. 1ra ed. Ediciones de la Fundación NaWaraos, Barquisimeto, Venezuela. Pp 230. En: <https://es.calameo.com/read/006100196c7e48c7c5615>

Silva Rojas S y Traviezo Valles L. 2023. Retorno de la anidación de la Gaviota Filico (*Sternula antillarum*) a la bahía El Saco, isla de Coche, Venezuela. *Revista Amazónica de Ciencias Ambientales y Ecológicas*. 2 (1) e417. En <https://doi.org/10.51252/reacae.v2i1.e417>.

Vera C. 2016. Nest and nestling development of the Sooty-capped Hermit (*Phaethornis augusti*) from Venezuela. *Revista Brasileira de Ornitología*. 24(4), 338–343.

Verea C, Rodríguez G, Ascanio D, Solorzano A, Sainz-Borgo C, Alcocer D y

González-Bruzual L. 2021. Los Nombres Comunes de las Aves de Venezuela. 6ta ed. Comité de Nomenclatura Común de las Aves de Venezuela, Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO), Caracas, Venezuela.

COMPARACIÓN DE MODELOS NO LINEALES PARA EL AJUSTE DE CURVAS DE CRECIMIENTO DE ÁREA FOLIAR DE *Swietenia macrophylla* King EN VIVERO

COMPARISON OF NON-LINEAR MODELS FOR THE FIT OF GROWTH CURVES OF FOLIAR AREA OF *Swietenia macrophylla* King IN NURSERY

Vale-Montilla, Cesar

Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel, Centro de Investigaciones Agrícolas, Biológicas, Educativas y Sociales (CIABES), CP 3150. Trujillo, Venezuela. e-mail: cvale@ula.ve - cesarva2003@gmail.com

Resumen

Con técnicas de análisis de crecimiento de plantas, mensualmente y durante 5 meses se evaluaron características morfológicas en cuatro muestreos de un diseño completamente al azar, cuatro réplicas de nueve plantas, para un total de 144 plantas de caoba, *Swietenia macrophylla* King, cuyo objetivo consistió en seleccionar un modelo de regresión no lineal para describir el crecimiento en área foliar a lo largo del tiempo (45, 75, 105 y 135 días después de la siembra de semilla) y que se ajustara adecuadamente a los datos por muestreo y total de plantas. Los modelos Logístico, Gompertz y Chapman-Richards fueron ajustados utilizando el procedimiento NLIN (SAS 9.1®) para área foliar total. Los parámetros de los modelos se estimaron utilizando el algoritmo de Levenberg-Marquardt y cuatro criterios para seleccionar los modelos de mejor ajuste (coeficiente de determinación ajustado - R^2_{ajust} , cuadrado medio del error - CME, DW y AIC). Los modelos Logístico y Gompertz explicaron la mayor parte de la variabilidad total, con coeficientes de determinación superiores a 96 %, parámetros significativos y valores adecuados para cuadrado medio del error, DW y AIC. El modelo Chapman-Richards resultó sin convergencia y el de mejor ajuste Gompertz, aunque el modelo Logístico se reveló adecuado para describir área foliar total y tasa de crecimiento absoluta, presentando pequeñas variaciones en la calidad de ajuste.

Palabras clave: *Swietenia macrophylla*, modelos de crecimiento, tasa de crecimiento absoluta, Gompertz, Logístico.

Abstract

With plant growth analysis techniques, morphological characteristics were evaluated monthly and for 5 months in four samplings of a completely random design, four replicates of nine plants, for a total of 144 *Swietenia macrophylla* King mahogany plants, whose objective was to select a non-linear regression model to describe the growth in leaf area over time (45, 75, 105 and 135 days after seed sowing) and that adequately fit the data by sampling and total plants. Logistic, Gompertz and Chapman-Richards models were adjusted using the NLIN procedure (SAS 9.1®) for total leaf area. The model parameters were estimated using the Levenberg-Marquardt algorithm and four criteria to select the best fit models (adjusted determination coefficient - R^2_{adjust} , mean squared error - CME, DW and AIC). The Logistic and Gompertz models explained most of the total variability, with determination coefficients greater than 96%, significant parameters, and adequate values for mean square error, DW, and AIC. The Chapman-Richards model resulted without convergence and the Gompertz model with the best fit, although the Logistic model was found to be adequate to describe total leaf area and absolute growth rate, presenting small variations in the quality of fit.

Keywords: *Swietenia macrophylla*, growth models, absolute growth rate, Gompertz, Logistics.

Recibido: 16-04-2023 / **Aprobado:** 29/06/2023

Introducción

Las hojas de las plantas superiores son los principales órganos encargados de la interceptación luminosa y de la fotosíntesis. Las especies cultivadas en su mayoría invierten la mayor parte de su crecimiento en la expansión del área foliar. El parámetro básico que relaciona la radiación que intercepta un cultivo con la radiación total incidente es el índice de área foliar – LAI, definido como la suma de las superficies de hojas fotosintéticamente activas, dividido por la superficie de terreno que ocupan dichas hojas (Watson, 1947). A partir del área foliar se generan otros índices de crecimiento foliar que se pueden relacionar con prácticas de manejo de los cultivos (fertilización, riego, etc.). De allí, la importancia de utilizar modelos predictivos para relacionarlos con el comportamiento del crecimiento en área foliar, con diferentes tratamientos o prácticas de manejo.

Mediante modelos no lineales se describe el cambio del crecimiento en función del tiempo, con un número reducido de parámetros que pueden tener una interpretación biológica. Estos modelos permiten que conjuntos de datos se condensan en un pequeño número de parámetros que facilitan la interpretación del fenómeno. Con base en los parámetros de los modelos de crecimiento se pueden derivar otros indicadores de crecimiento en el tiempo, con un punto de inflexión que indica un cambio en la tasa de crecimiento (Scott, Jones & Williams, 1984).

Los modelos matemáticos utilizados para modelar el crecimiento tienen forma sigmoidea y en ellos se pueden diferenciar tres fases principales: 1. Fase de aceleración o logarítmica, baja al principio, pero aumenta en forma continua y que idealmente debe tener su origen en el punto

(0,0); se caracteriza porque la velocidad de crecimiento es muy rápida y positiva llegando al máximo en el punto de inflexión de la curva. 2. Fase lineal, a partir del punto de inflexión la tasa de crecimiento comienza a disminuir en virtud de una serie de factores fisiológicos que frenan el crecimiento. 3. Fase de desaceleración o senescencia, cuando el organismo deja de crecer o el crecimiento puede ser considerado para la reposición de tejidos (Salisbury. y Ross, 1992).

Estos modelos, aplicados al crecimiento de las plantas permiten estimar o predecir su comportamiento temporal en diferentes condiciones. Para su correcta utilización se deben tener en cuenta tres aspectos fundamentales: a) bondad del ajuste de los datos, b) capacidad de interpretación biológica, c) exigencias computacionales ((Thornley & France 2007; Chacín 1998).

Entre los modelos utilizados en estudios de crecimiento, tanto animal como vegetal, están: Brody (Brody, 1945), Bertalanffy (Bertalanffy, 1957), Richards (Richards, 1959), Logístico (Nelder, 1961), Gompertz (Laird, 1965), Weibull, (Weibull, 1951) y otros. Son modelos para describir el crecimiento significado biológico de sus parámetros, aunque presentan la limitación matemática de que el punto de inflexión está siempre a una proporción fija del valor de la asíntota, pero esta característica se compensa por su simplicidad y flexibilidad (Notivol & Alia, 2008).

Del uso de estos modelos se deriva el concepto de tasa absoluta de crecimiento (AGR, cm²/ día, por sus iniciales en inglés, "absolute growth rate"), para cuantificar el incremento absoluto en área foliar. Es la pendiente de la curva de crecimiento (primera derivada) de una planta o cualquiera de sus órganos.

Para cualquier instante de tiempo (t), AGR se define como el incremento de unidad de material vegetal, por unidad de tiempo (Di Benedetto. & Tognetti, 2016).

En relación a lo anterior, el objetivo del presente trabajo es la utilización de modelos matemáticos para simular el crecimiento en área foliar total de planta de caoba, bajo condiciones de vivero al aire libre, en un intervalo de tiempo correspondiente a las primeras etapas de desarrollo, expresadas en cuatro muestreos mensuales. Se pretende comparar los modelos de regresión no lineal Logística, Gompertz y Chapman-Richards e identificar cual describe mejor el crecimiento en área foliar total, recibiendo fertilización y riego adecuado y sometidas a manipulación experimental.

Materiales y métodos

Ubicación y descripción del área de estudio

El ensayo se llevó a cabo en la ciudad de Trujillo, Venezuela. El patrón de temperaturas regente en el área es de tipo megatérmico (media anual $> 25^{\circ}\text{C}$), y el régimen de lluvias corresponde al bimodal, con dos picos anuales de precipitación (mayo y octubre). La precipitación anual promedio es de 1386 mm. Es de relieve montañoso accidentado, con un rango altitudinal entre 475 y 1225 msnm. El municipio Trujillo, está ubicado entre las coordenadas geográficas: latitud Norte $09^{\circ} 12' 26'' - 09^{\circ} 27' 29''$, longitud Oeste $70^{\circ} 33' 59'' - 70^{\circ} 16' 53''$ (Roa y Kamp, 2012).

Evaluación de plantas

Con técnicas de análisis de crecimiento de plantas, durante 5 meses se evaluó diámetro de plántula de *Swietenia macrophylla* King, en un diseño completamente al azar, cuatro réplicas de nueve plantas, para un total de 144 plantas de igual tamaño, elegidas al azar. Cada evaluación consistió en un muestreo destructivo de plantas y para evitar el efecto de borde, se extrajeron en forma aleatoria treinta y seis (36) plantas centrales en cada uno de los muestreos. Para la determinación de área foliar total (AFT, cm), ya que la caoba presenta dimorfismo foliar, para la determinación del área de cada foliolo y hoja, durante los primeros 2 – 3 meses de edad de las plantas se evaluaron hojas simples, aun sin desarrollo de hojas compuestas, características en posteriores etapas de desarrollo. La primera hoja compuesta aparece después de los 75 días (Niembro, 2010; Alvarenga y Flores, 1988). Cada hoja compuesta es paripinnada, constituida por 4 – 5 pares de foliolos. El área foliar (AF) se determinó, colocando una lámina de papel milimetrado transparente sobre cada foliolo a medir, trazando su contorno, dentro del cual se encuentran los cuadrados a contar, originando el área de cada foliolo en cm^2 . Para el área foliar total de cada planta (AFT), se sumaron las áreas de las siluetas del total de foliolos (Vale, 2018). Con estos valores se cuantifica la tasa absoluta de crecimiento del área foliar ($\text{cm}^2/\text{día}$, por sus iniciales en inglés, “absolute growth rate”) en cada fecha de muestreo para el período total de evaluación.

Para cuantificar la tasa de crecimiento del área foliar se construye una curva de acumulación del área foliar en función del tiempo, la cual consta de una etapa exponencial, una lineal y una de incrementos (Di Benedetto. & Tognetti, 2016). Las plantas se cultivaron en contenedor de polietileno con medidas de 9 cm de diámetro y 15 cm de altura., bajo condiciones ambientales uniformes sin restricciones hídricas.

Durante la permanencia de las plantas en vivero, la primera toma de datos se realizó a los 45 días después de la siembra de las semillas, con un proceso de germinación que duró 15 días, aproximadamente. Luego de esta primera evaluación, se realizaron evaluaciones mensuales (cada 30 días), para un total de cuatro evaluaciones (45, 75, 105 y 135 días después de la siembra, DDS).

Análisis exploratorio de los datos

El análisis exploratorio de los datos se hizo con SAS®, versión 9.1 (SAS 2003), utilizando un valor de Alpha = 0,05 %. Para las pruebas de normalidad, se utilizó el procedimiento UNIVARIATE con la opción MEANS, que incluye la estadística descriptiva y pruebas de normalidad y valores de "p", para Shapiro – Wilk (para tamaños de muestra < 2000).

Entre otras pruebas, se realizaron las pruebas de homogeneidad de varianza de Levene, Brown y Forsythe. En la salida de resultados de este análisis también se originan los valores máximos y mínimos de

los datos observados a utilizar como asíntotas superiores. El análisis exploratorio se hizo a nivel de cada muestreo y para el total de datos, que incluyo las evaluaciones de los cuatro muestreos (144 plantas).

Transformación de variables

Al correr el procedimiento UNIVARIATE y determinar que las variables no siguen una distribución normal, se aplicó el procedimiento TRANSREG que permite el cálculo de valores de lambda (λ), con el cual se establece una transformación de Box y Cox adecuada a los datos. Al utilizar Box-Cox con valores de λ , variando de - 3 a 3 (cada unidad de 0,125), resulto un valor de $\lambda = 0,00$, lo cual determina que las transformaciones al logaritmo natural y la inversa de la raíz cuadrada son más adecuadas (Diem, 2012). Así, el procedimiento TRANSREG ajusta los datos a la que alcance mejor normalidad.

Funciones no lineales de crecimiento

Para modelar el crecimiento en área foliar de cada plántula, se utilizaron las funciones Logística, Gompertz y Chapman-Richards. Estos modelos cumplen con las principales características de las curvas de crecimiento: asíntota, punto de inflexión y significado lógico y biológico de los parámetros (Kiviste et al., 2002), es decir, estas funciones presentan tres parámetros de interpretación biológica. Las expresiones matemáticas que representan a cada uno de los modelos y su número de parámetros son presentadas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Descripción matemática de los modelos de crecimiento para área foliar (AF).

Modelo	Número de parámetros	Expresión matemática ¹
Logístico	3	$AF = A / [1 + \exp(B - C * t)]$ (1)
Gompertz	3	$AF = A * [\exp(-\exp(B - C * t))]$ (2)
Chapman-Richard's	3	$AF = A * [1 - \exp(-B * t) ** C]$ (3)
¹ AF= valor de la variable en el tiempo t; A= valor asintótico de la variable; B= parámetro de integración, no posee e significado biológico; C= velocidad de crecimiento; t=tiempo, expresado en días después de la siembra (DDS)		

Son modelos con forma de crecimiento en "S", con parámetros de efecto fijo a estimar. Los parámetros de estos modelos son biológicamente interpretables, que, según Scott, Jones y Williams (1984) definen las principales características del proceso de crecimiento. El parámetro A, definido como valor asintótico o máximo de la variable a evaluar, al final de la etapa de crecimiento en vivero, independiente de fluctuaciones debidas a efectos genéticos y ambientales, cuando el tiempo tiende a infinito. El parámetro B (parámetro de forma), es un parámetro de integración relacionado con el área foliar inicial, definido por los valores iniciales tanto de "AF" como de "t". El parámetro C (% crecim / día), denominado parámetro tiempo-escala, corresponde a un índice o tasa de crecimiento que determina la eficiencia del crecimiento de la planta, siendo un indicador de su velocidad de crecimiento (dv/dt), interpretada como el cambio de área foliar en relación al área foliar máxima, indicando qué tan rápido la planta alcanza su área foliar máxima. Cuanto mayor sea el valor de

este parámetro, mayor velocidad de crecimiento presentan las plantas; t representa el tiempo expresado en días después de la siembra (DDS); AF_t es el valor de la variable evaluada al cabo del tiempo t (Di Benedetto y Tognetti, 2016; Guedes et al., 2014; Carneiro, 1994; Carneiro y Guedes, 1993).

Funciones de tasa de crecimiento absoluto

Estas funciones están basadas en las funciones de crecimiento descritas anteriormente. En el Cuadro 2, se describe el cálculo de la tasa absoluta de crecimiento foliar a través de los parámetros derivados de cada modelo utilizado, es decir la pendiente (primera derivada) de la curva es la tasa de crecimiento absoluto con respecto al tiempo (AGR, mm/día, por sus iniciales en inglés "absolute growth rate") de una planta (Broadley et al. 2003; Filho et al., 2009; Di Benedetto & Tognetti, 2016; Pommerening & Muszta, 2015; Paine et al., 2012; Sit, 1992; Sit & Poulin, 1994).

Cuadro 2. Fórmulas para el cálculo de la tasa absoluta de crecimiento foliar (AGR), derivadas de los modelos de crecimiento.

Modelo	Tasa absoluta de crecimiento foliar (cm ² /día)
Logístico	$AGR = A * C * EXP(B - C * DDS) / (1 + EXP(B - C * DDS) ** 2)$
Gompertz	$AGR = A * B * C * EXP(- C * DDS) * EXP(- B * EXP(- C * DDS))$
Chapman Richards	$AGR = A * B * C * EXP(- B * DDS) * (1 - EXP(- B * DDS) ** C - 1)$

AGR: Tasa absoluta de crecimiento foliar; DDS: Días después de la siembra; A, B y C: Parámetros de los modelos; **exponenciación.

Selección de valores iniciales para los parámetros

Para los valores iniciales de los parámetros, se utilizó una regresión lineal con PROC GLM sobre la variable diámetro y tiempo. Los parámetros estimados de esta regresión lineal (pendiente e intercepto) se utilizaron como valores iniciales de los parámetros B y C (Sit 1992; Sit y Poulin 1994). Para el parámetro A, se utilizó el valor del diámetro máximo. Estos valores iniciales de cada parámetro se introdujeron en el procedimiento PROC NLIN con el comando PARAMETERS, hasta alcanzar la convergencia. Al correr el procedimiento NLIN, estos valores se reemplazan en cada uno de los modelos y se ingresan en los algoritmos de regresión no lineal.

Selección de métodos para el ajuste de parámetros

El ajuste de los datos a cada modelo y las estimativas de los parámetros se realizaron a través del proceso interactivo del algoritmo MARQUARDT, del procedimiento para modelos no lineales PROC NLIN de SAS® (SAS® 9.1, 2003). Al resolver con estos

valores iniciales se originan las ecuaciones resultantes.

Criterios para la selección de modelos

Luego de la determinación de los parámetros del modelo, con PROC MODEL y NLMIXED, se calcularon los criterios para la selección del mejor modelo. Entre ellos:

- Coeficiente de determinación ajustado (R²ajus): con este criterio el modelo con el mayor valor se declara como el mejor modelo;
- Cuadrado medio del error (CME): con este criterio el modelo con el menor valor se declara como el mejor modelo;
- Análisis de los residuos (Durbin-Watson, DW): el modelo con el menor valor se declara como el mejor modelo.
- Criterio de información de Akaike (AIC): para ajustar los modelos se usa el método de máxima verosimilitud. El modelo con el valor menor se consideró como de ajuste mejor (Akaike, 1974).

Selección de valores iniciales para los parámetros

Para los valores iniciales de los parámetros, se utilizó una regresión lineal con PROC GLM sobre la variable diámetro y tiempo. Los parámetros estimados de esta regresión lineal (pendiente e intercepto) se utilizaron como valores iniciales de los parámetros B y C (Sit 1992; Sit y Poulin 1994). Para el parámetro A, se utilizó el valor del diámetro máximo. Estos valores iniciales de cada parámetro se introdujeron en el procedimiento PROC NLIN con el comando PARAMETERS, hasta alcanzar la convergencia. Al correr el procedimiento NLIN, estos valores se reemplazan en cada uno de los modelos y se ingresan en los algoritmos de regresión no lineal.

Selección de métodos para el ajuste de parámetros

El ajuste de los datos a cada modelo y las estimativas de los parámetros se realizaron a través del proceso interactivo del algoritmo MARQUARDT, del procedimiento para modelos no lineales PROC NLIN de SAS® (SAS® 9.1, 2003). Al resolver con estos valores iniciales se originan las ecuaciones resultantes.

Criterios para la selección de modelos

Luego de la determinación de los parámetros del modelo, con PROC MODEL y NLMIXED, se calcularon los criterios para la selección del mejor modelo. Entre ellos:

- e) Coeficiente de determinación ajustado (R^2_{ajus}): con este criterio el modelo con el mayor valor se declara como el mejor modelo;
- f) Cuadrado medio del error (CME): con este criterio el modelo con el menor valor se declara como el mejor modelo;
- g) Análisis de los residuos (Durbin-Watson, DW): el modelo con el menor valor se declara como el mejor modelo.
- h) Criterio de información de Akaike (AIC): para ajustar los modelos se usa el método de máxima verosimilitud. El modelo con el valor menor se consideró como de ajuste mejor (Akaike, 1974).

Resultados y discusión

El uso de métodos destructivos para analizar el crecimiento de las plantas no es deseable, sobre todo cuando el diseño del experimento es de mediciones repetidas en el tiempo sobre las mismas plantas y, en el caso particular de área foliar, existen otras herramientas tecnológicas utilizables para evitar el método destructivo.

La determinación del área foliar, se puede realizar por métodos directos e indirectos. Dentro del primer grupo, se encuentra las mediciones de hojas a partir de siluetas formadas por los bordes, sobre papel milimetrado, método empleado en la presente investigación; este método ha sido usado, históricamente, con altos niveles de precisión, aunque utiliza muestreo destructivo

sin embargo, la mayor desventaja consiste en que la medición es laboriosa.

El área foliar medida con equipos electrónicos es una medición directa, con precisión de mm², existen equipos portátiles, aunque su uso es complicado cuando las hojas son pequeñas o en las primeras etapas de su desarrollo. El procesamiento y análisis de imágenes digitales (AID) es una alternativa para evaluar el tamaño de las hojas, ya que la digitalización se puede realizar con dispositivos poco costosos, como escáneres de escritorio. De esta manera, el área foliar se puede obtener con programas específicos y gratuitos como Black Spot Leaf, creado en Python (Python Software Foundation) y sólo registra el área total por imagen (Varma & Osuri, 2013). El programa LAMINA, desarrollado en Java®, reporta el área, el largo, el ancho y la

pérdida de área foliar (Bylesjö et al., 2008); Easy Leaf Area, escrito en Phytton, mide área total por imagen, el área y largo por hoja (Easlon & Bloom, 2014), el programa LeafJ, un complemento para ImageJ, proporciona el área y las dimensiones de la hoja y del peciolo (Maloof et al., 2013; Newton et al. 2013)

El Cuadro 3 resume la estadística descriptiva para cada muestreo, tomando en consideración las 36 plántulas seleccionadas al azar para la evaluación de área foliar en cada muestreo (144 plantas). El coeficiente de variación para cada muestreo se puede considerar mediano a alto (> 20 %), lo que indica el grado de precisión y variabilidad en las muestras seleccionadas y la confiabilidad de la selección de las muestras.

Cuadro 3. Resumen de estadística descriptiva por muestreo para la variable área foliar (cm²).

Muestreo	Estadística descriptiva por muestreo					
	Media±EE	Mediana	Máxima	Mínima	CV(%)	Desv. estándar
M ₁	124,01±7,23	116	347	80	35,5	44,01
M ₂	233,3±10,11	222,5	459	138,7	26,0	60,7
M ₃	474,6±25,14	425	947	263	31,8	150,9
M ₄	538,1±21,8	526	834	284	23,9	128,9
Total	339,6±16,7	300	947	80	58,9	200,04

M₁ - M₄: Muestreos realizados a 45 – 75 – 105 y 135 días después de la siembra de semilla;
EE: Error estándar

La calidad morfológica de una planta hace referencia a un conjunto de caracteres tanto de naturaleza cualitativa como cuantitativa sobre la forma y estructura de la planta o alguna de sus partes. Los caracteres morfológicos de naturaleza cuantitativa que habitualmente se utilizan en el control de calidad de plantas o en estudios científicos, son altura de la planta, diámetro del cuello de raíz, esbeltez de los tallos (altura / diámetro) y la proporción entre la biomasa aérea y la radical. Además, la determinación del área foliar de las plantas tiene gran importancia en los estudios relacionados con su crecimiento y desarrollo dado que en las hojas se sintetizan los carbohidratos que van a repartirse en los diferentes órganos. La capacidad de fotosíntesis de las plantas está directamente relacionada con la superficie foliar expresada como índice de área foliar. Como resultado, el área foliar (AF) es un indicador que permite entender la capacidad de las plantas para interceptar

la luz y realizar la fotosíntesis (Escamilla, 2014; Díaz et al., 2013; Falster & Westoby, 2003; Kozlowsky et al., 1991; Leopold & Kriedemann, 1975).

Las afirmaciones anteriores justifican el objetivo de la presente investigación ya que los modelos no lineales que resulten con mejor ajuste van a permitir predecir la relación entre el tiempo de permanencia en vivero y el área foliar de la planta.

Análisis exploratorio de los datos

Las pruebas de normalidad para los datos originales de área foliar total de planta, indicaron que no existe normalidad en ellos, salvo en el cuarto muestreo (Cuadro 4). La transformación Log (AFT), recomendada por PROC TRANSREG logró normalizar los datos originales según la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. De esta manera, cada área foliar de planta se transformó a Log (AFT).

Cuadro 4. Resultados de las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk de los datos originales y transformados para cada muestreo y total de plantas de la variable área foliar total de planta (AFT).

Muestreo	Valor p* (Datos originales)	Valor p* (Datos transformados al Log (AFT))	Valor p* (Datos transformados) ($1/\sqrt{\text{AFT}}$)
M ₁	< 0,0001	0,07	0,052
M ₂	0,003	0,673	0,99
M ₃	0,03	0,593	0,685
M ₄	0,85	0,834	0,387
Total	< 0,0001	0,0006	< 0,0001

AFT: Área foliar total de planta; Log: logaritmo natural; $\sqrt{\text{AFT}}$: Raíz cuadrada; * Nivel de significancia: 5 %

Con la transformación Log (AFT), se logró cumplir con los supuestos de normalidad de los datos. Entre ellos: homogeneidad e independencia de los errores y diagnóstico de multicolinealidad.

Ajuste, análisis e interpretación de la curva de área foliar total de planta

Los modelos Logístico, Gompertz y Chapman-Richards descritos en las ecuaciones (1), (2) y (3), fueron ajustados individualmente para el total de plantas de los cuatro muestreos en valores transformados a logaritmo natural. Los parámetros estimados de las funciones no

lineales para *S. macrophylla* King., se presentan en el Cuadro 5, originados luego del proceso de búsqueda iterativa al introducir valores iniciales de los parámetros. Al correr el procedimiento NLIN, estos valores fueron reemplazados en cada uno de los modelos de regresión no lineal. Con los valores de cada parámetro se incluyen los errores estándar e intervalos de confianza (IC %) de los modelos.

Los modelos Logístico y Gompertz son modelos en que los errores estándar y los intervalos de confianza de cada parámetro, son bajos, lo que revela buen ajuste.

Cuadro 5. Valores estimados, error estándar e intervalo de confianza (IC %) de los parámetros de los modelos de área foliar de planta de *S. macrophylla* King para los cuatro muestreos (total de plantas (n=144 plantas), en valores transformados a logaritmo

Parámetros, error estándar e intervalos de confianza del modelo			
Modelo	A	B	C
Logístico	6,68±5 E ⁻¹⁶ (6,68-6,68)	0,056±3 E ⁻¹⁶ (0,056-0,056)	0,0213±9 E ⁻¹⁸ (0,0213-0,0213)
Gompertz	6,77±0,0 (6,77-6,77)	0,7901±0,0 (0,79- -0,79)	0,018±0,0 (0,018- 0,018)
Chapman Richards	Sin convergencia		
A: Área foliar total asintótica, B: punto de inflexión de la curva (días); C: tasa de crecimiento (% crec. / día).			

En el Cuadro 6, se incluye la información de los valores de los diferentes criterios para comparar los modelos y obtener el de mejor ajuste. Los modelos Logístico y Gompertz resultaron altamente significativos ($p < 0,0001$), sugiriendo que resultaron adecuados a los datos. El Chapman –

Richards no presentó convergencia por ningún método. El criterio de Información de Akaike (AIC) (Akaike, 1974), indica que el modelo con el menor valor de AIC sea considerado como el mejor. Los modelos Logístico y Gompertz presentan idéntico valor.

Según el coeficiente de determinación ajustado (R^2_{ajus}) y cuadrado medio del error (CME), ambos se ajustaron de forma muy semejante, con mínima diferencia a

favor de Gompertz. La diferencia se presenta con el Coeficiente Durbin-Watson (DW), con menor valor en Gompertz.

Cuadro 6. Valores estimados de los criterios de selección para los modelos de área foliar de planta de *S. macrophylla King*, para los cuatro muestreos (total de plantas (n=144 plantas).

Modelo	Criterios de selección			
	R^2_{ajus}	CME	DW	AIC
Logístico	0,9636	0,1129	0,0556	-2378
Gompertz	0,9641	0,1119	0,0003	-2378
Chapman Richards	Sin convergencia			
R^2_{ajus}: Coeficiente de determinación ajustado; SCE: suma de cuadrados del error; CME: cuadrado medio del error; DW: Coeficiente Durbin-Watson; AIC: criterio de Información de Akaike.				

Estos resultados confirman otras investigaciones en las que modelos de regresión de tipo logístico y Gompertz, han sido útiles para el estudio de diferentes etapas y procesos del crecimiento, resaltando en estudios de germinación de semillas (Carvalho, 1996; Sallum et al., 2010; Tomaz et al., 2010; Gazola et al., 2011; Sousa, 2012; Tomaz et al., 2015; Tomaz et al., 2016).

Ambos modelos presentaron un buen ajuste, de acuerdo al coeficiente R^2_{ajus} , los cuales explican más del 96 % de la variabilidad de la información. Las afirmaciones anteriores justifican el objetivo de la presente investigación, ya que los

modelos Logístico y Gompertz por su mejor ajuste, describieron mejor el crecimiento en área foliar total y modelan con cierta precisión la trayectoria de los datos del comportamiento del área foliar de plántula y tiempo de permanencia en vivero. En vista de los resultados definidos por los criterios para la selección del mejor modelo, se utilizarán ambos modelos para describir los resultados y analizar el proceso de crecimiento en área foliar total de planta. En el Cuadro 7, se presentan los resultados del ajuste de los modelos Logístico y Gompertz, lo cual origina las gráficas representativas de estos modelos en forma linealizada (Fig.1 y Fig.2).

Cuadro 7. Modelos no lineales ajustados para área foliar de plántula en los cuatro muestreos (n=144 plantas).

Modelo	Modelo ajustado
Logístico	$AFT = 6,68 / (1 + EXP(- 0,0213 * DDS + 0,056))$;
Gompertz	$AFT = 6,77 * EXP(- EXP(0,79 - 0,018 * DDS))$;
Chapman Richards	Sin convergencia
DDS: Días después de la siembra	

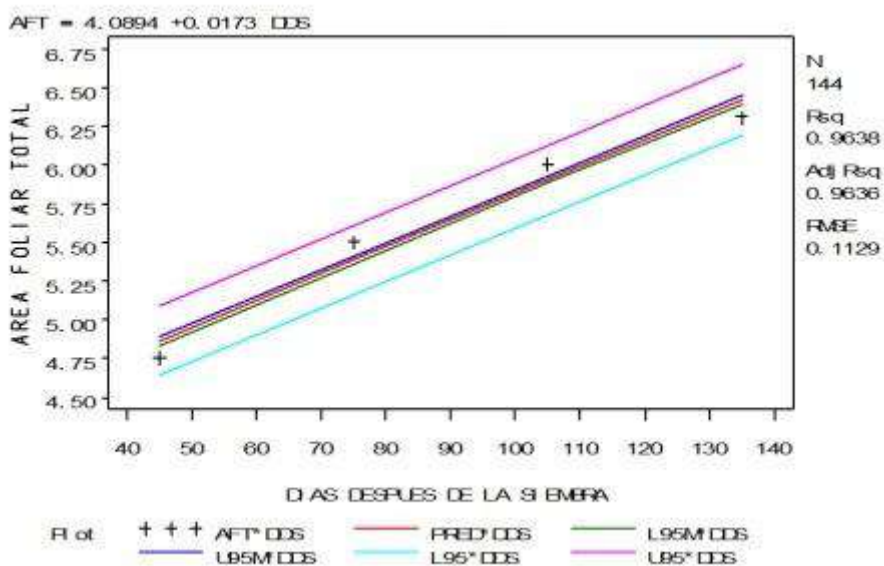


Fig. 1. Modelo Logístico linealizado para área foliar de planta de *S. macrophylla* King para los cuatro muestreos.

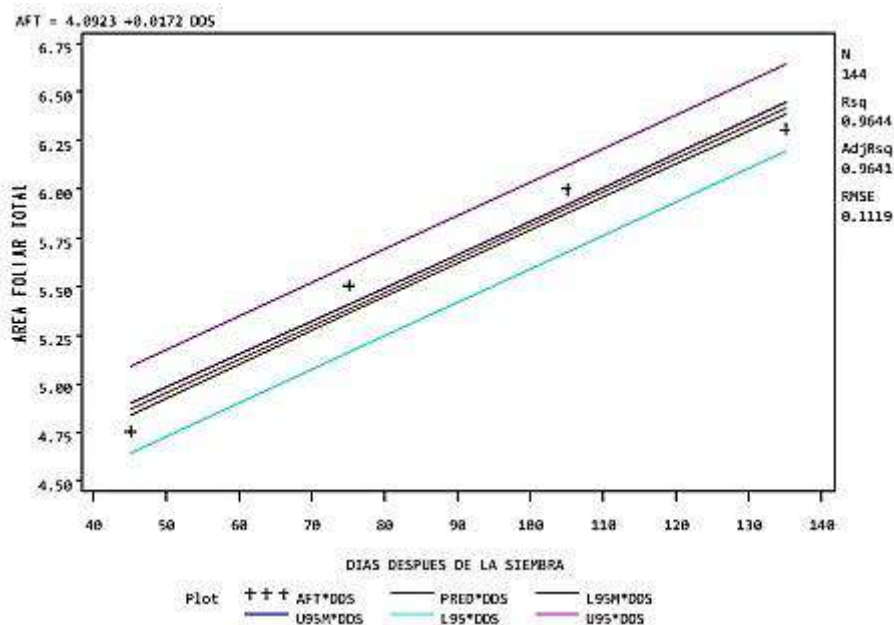


Fig.2. Modelo de Gompertz linealizado para diámetro de planta de *S. macrophylla King* para los cuatro muestreos.

Como producto de este ajuste se origina el Cuadro 8 con valores ajustados de área foliar total (AFT) para los diferentes muestreos.

Cuadro 8. Valores originales y ajustados de área foliar de planta de *S. macrophylla King* calculados por los modelos Logístico y Gompertz para los días después de la siembra.

Muestreo	Valores originales (Media ± EE)	Valores ajustados			
		Logístico		Gompertz	
		Sin transformar	Log(AFT)	Sin transformar	Log(AFT)
M ₁	124,01±7,23	116,06	4,75409	116,31	4,75627
M ₂	233,3±10,11	245,72	5,50420	246,61	5,50779
M ₃	474,6±25,14	405,14	6,00424	403,80	6,00091
M ₄	538,1±21,8	548,21	6,30665	549,67	6,30932
Total	339,6±16.7				

M₁ - M₄: Muestreos realizados a 45 – 75 – 105 y 135 días después de la siembra de semilla; EE: Error estándar

Al analizar las predicciones de los modelos ajustados, se verifica si se manifiesta un comportamiento y tendencia biológicamente realista con respecto a las tendencias observadas en los datos originales del área foliar total (Goelz & Burk, 1992; Sharma et al., 2011). De esta manera, ambos modelos ajustados, subestiman los valores de la media de área foliar total para la edad de 105 días después de la siembra y la asíntota de la curva no sigue fielmente la tendencia de los datos observados, con valores observados de la media de $474,6 \pm 25,14$ cm² y valores de predicción cerca de 405 cm². La información es de mayor precisión para las edades de 45, 75 y 135 días después de la siembra, siendo más consistente con la tendencia de las asíntotas de los datos observados, ya que las diferencias se van acortando, con valores que se encuentra dentro de los intervalos de confianza (Cuadro 8).

La predicción precisa del área foliar es importante para el cálculo de índices o

medidas derivadas de crecimiento de las plantas, que tienen relación con esta variable, entre ellas el índice de área foliar (IAF) que representa la relación entre el área foliar o superficie fotosintetizadora y el área de suelo ocupada por el cultivo y la relación de área foliar (RAF), definida como la relación entre el área foliar total y el peso seco total. Otro índice que permite evaluar la eficiencia de la planta, es la tasa de asimilación neta (TAN) como indicador de la eficiencia fotosintética promedio, ya que mide la ganancia neta de asimilados por unidad de área foliar y por unidad de tiempo (Hunt, 1978; Gardner et al., 1985; Clavijo, 1989).

Tasa absoluta de crecimiento foliar (AGR)

En el Cuadro 9 se expresan las ecuaciones ajustadas para el cálculo de las tasas absolutas de crecimiento foliar de cada modelo, las cuales originan valores ajustados para los días después de la siembra.

Cuadro 9. Ecuaciones ajustadas para el cálculo de las tasas de crecimiento relativo y absoluto en área foliar de planta de *S. macrophylla* King en los cuatro muestreos (n=144 plantas).

Modelo	Modelo ajustado de tasa absoluta de expansión foliar
Logístico	$AGR = 6,68 * 0,0213 * EXP(0,056 - 0,0213 * DDS) / (1 + EXP(0,056 - 0,0213 * DDS) * 2);$
Gompertz	$AGR = 6,7702 * 0,7901 * 0,0179 * EXP(- 0,0179 * DDS) * EXP(- 0,7901 * EXP(- 0,0179 * DDS));$
Chapman Richards	Sin convergencia
AGR: tasa absoluta de crecimiento foliar; DDS: Días después de la siembra; ** exponenciación	

Las ecuaciones definidas en el Cuadro 9 originan las gráficas ajustadas para ambos modelos para predecir las tasas de crecimiento absoluto (Figura 3 y Figura 4), con coeficientes de determinación ajustado (R^2_{ajust}) de 0,9565 y 0,9799, para Logístico y Gompertz, respectivamente, lo que indica el grado de explicación que el modelo

estimado hace del fenómeno que se investiga. En este caso, el modelo Gompertz explica en 98 % la variación de las tasas de crecimiento absoluto de área foliar de planta en función del tiempo (días después de la siembra), valor de explicación superior al estimado por el modelo Logístico (96 %).

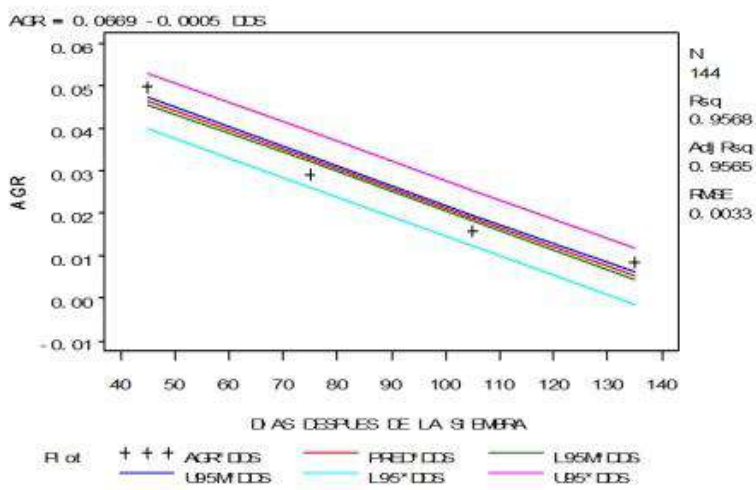


Fig.3. Tasa de crecimiento absoluto (mm*día) originada del Modelo Logístico para área foliar de planta de *S. macrophylla* King para cuatro muestreos de periodicidad mensual.

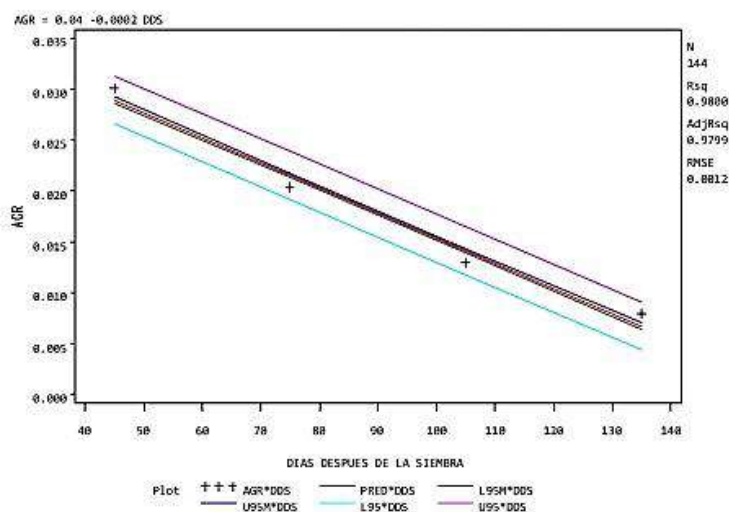


Figura 4. Tasa de crecimiento absoluto (mm*día) originada del Modelo Gompertz para área foliar de planta de *S. macrophylla* King para cuatro muestreos de periodicidad mensual.

Los valores ajustados como producto de estos modelos, se plasman en el Cuadro 10. El Logístico presenta mayores estimaciones de tasa absoluta de crecimiento. Además, se observan diferencias en tasas decrecientes entre muestreos.

Por ejemplo, durante el primer muestreo el crecimiento de la tasa absoluta de crecimiento foliar para el modelo Gompertz, tiene una dinámica exponencial de acumulación de área foliar, es decir una primera etapa exponencial, con una tasa de $0,030059 \text{ cm}^2/\text{día}$, continuando etapas con

decrecimientos crecientes. Es decir, para el segundo muestreo se presenta una tasa de $0,020346 \text{ cm}^2/\text{día}$, que en relación al primer muestreo representa un decrecimiento del 32 %. A partir de este muestreo, los decrecimientos entre muestreos varían entre 36 – 39 %. El modelo Logístico presenta estimados de decrecimientos mayores, entre 41 - 46 %. Ya que el aumento de biomasa de un vegetal se realiza a partir del área foliar expandida y es una fuente de producción de fotoasimilados, es una variable crítica para la productividad. (Di Benedetto. & Tognetti 2016).

Cuadro 10. Valores ajustados de la tasa absoluta de crecimiento foliar para los modelos Logístico y Gompertz para los días después de la siembra.

Muestreo	Tasa absoluta de crecimiento foliar ($\text{cm}^2/\text{día}$)	
	Logístico	Gompertz
M ₁	0,049589	0,030059
M ₂	0,029146	0,020346
M ₃	0,015886	0,012957
M ₄	0,008462	0,007962

Conclusiones

Los modelos no lineales tienen la ventaja sobre los lineales, ya que describen el cambio del crecimiento en función del tiempo, con un número reducido de parámetros que pueden tener una interpretación biológica. Mientras que los lineales, generalmente están sujetos a la interpretación subjetiva del investigador. Por esta razón, se utilizaron para el ajuste de curvas de crecimiento de área foliar de caoba (*S. macrophylla* King) en vivero.

Estos modelos permitieron que conjuntos de datos se condensaran en un pequeño número de parámetros que facilitaron la interpretación del crecimiento.

Estos modelos resultaron compatibles con el crecimiento del área foliar total y la tasa absoluta de crecimiento foliar para *S. macrophylla* King, en la que una ecuación dinámica para ambas variables, basada en el modelo Gompertz, tuvo la mejor calidad de ajuste y mayor consistencia biológica a los datos de esta especie, por lo que fue

seleccionada para predecir su crecimiento y para calificar el nivel de su productividad por conducto del tiempo de permanencia en vivero en la zona de estudio. Se deberá actualizar el ajuste de esta ecuación e incorporar observaciones de plantas menores de 45 días y mayores de 135 días después de la siembra de semilla, con la finalidad de abarcar un intervalo mayor y obtener mejores predicciones en las primeras etapas de crecimiento.

El uso de métodos destructivos para analizar el crecimiento de las plantas no es deseable, sobre todo cuando el diseño del experimento es de mediciones repetidas en el tiempo sobre las mismas plantas y, en el caso particular de área foliar, existen otras herramientas tecnológicas utilizables para evitar el método destructivo. Por ejemplo, para obtener el área foliar expandida de cada hoja, se ha extendido el uso de escáneres portátiles, de bajo costo, que permiten la adquisición de imágenes de las hojas en formato digital, que posteriormente, mediante programas informáticos y medidores electrónicos portátiles se puede calcular el área foliar individual con una altísima precisión, del orden del mm².

Agradecimientos

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

Referencias

- Akaike H 1974. A new look at the statistical model identification. *IEEE Trans. Automat. Contr.* 19 (6):716-723.
- Alvarenga S. & Flores E. 1988. Morfología y germinación de la semilla de caoba, *Swietenia macrophylla* King (Meliaceae). *Rev. Biol. Trop.*, 36 (2A): 261-267.
- Bergerud W. 1989. Fitting the Logistic and Gompertz growth curves to cumulative germination data. B.C. Ministry of Forests Research Branch Technical Support Group 31 Bastion Square Victoria, B-C, V8W 3E7. *Biometrics Information.* 32 p.
- Bertalanffy L. von. 1957. Quantitative laws in metabolism and growth. *Quarterly Review of Biology*, Chicago, 32: 217-230.
- Broadley M, Seginer I, Burns A, Escobar A, Burns I, White P. 2003. The nitrogen and nitrate economy of butterhead lettuce (*Lactuca sativa* var. capitata L.). *Journal of Experimental Botany* 54 (390): 2081 – 2090.
- Brody S. 1945. Bioenergetics and growth. New York. Reinhold,. 1023 p.
- Bylesjö M, Segura V, Soolanayakanahally R, Rae A, Trygg J, Gustafsson P, Jansson S & Street N. 2008. LAMINA: A tool for rapid quantification of leaf size and shape parameters. *BMC Plant. Biol.* 8: 82.
- Carneiro J. 1994. Avaliacao do desempenho germinativo de acordó com os

- parámetros da funcao de distribucao de Weibull. *Informativo Abrates* 4 (2): 75 - 83
- Carneiro J. & Guedes T. 1993. Avaliacao do desempenho germinativo. *Informativo Abrates* 2 (4): 28 – 30.
- Carvalho L. 1996. Métodos para comparação de curvas de crescimento. Tese Doutorado em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, *Botucatu*. 172 p.
- Clavijo J. 1989. Análisis del crecimiento en malezas. *Revista Comalfi* 26, 12-16.
- Chacín F. 1998. Análisis de regresión y superficie de respuesta. Ed. R. Cásares, A. Segovia, D. Gaskin. Facultad de Agronomía. Universidad Central de Venezuela. 111 pp.
- Díaz P, Torres D, Sánchez Z & Arévalo L. 2013. Comportamiento morfológico de cedro (*Cedrela odorata*) y caoba (*Swietenia macrophylla*) en respuesta al tipo de sustrato en vivero. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, *Folia Amazónica*, 22 (1-2): 25-33.
- Di Benedetto A & Tognetti J. 2016. Técnicas de análisis de crecimiento de plantas: su aplicación a cultivos intensivos. *RIA* 42 (3): 258 – 282.
- Diem T. 2012. The steps to follow in a multiple regression analysis. Paper 333-2012, SAS Global Forum 2012, *Statistics and Data Analysis*. 12 p.
- Easlon H & Bloom A. 2014. Easy Leaf Area: Automated digital image analysis for rapid and accurate measurement of leaf area. *Appl. Plant. Sci.* 2: 1400033. doi: 10.3732/apps.1400033.
- Escamilla N. 2014. Efecto de fertilizantes de liberación controlada en el crecimiento de *Tectona grandis*, etapa vivero. Tesis de Maestra en Ciencias, Colegio de Postgraduados, Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, H. Cárdenas, Tabasco, México.
- Falster D & Westoby M. 2003. Leaf size and angle vary widely across species: what consequences for light interception? *New Phytologist* 158: 509–525.
- Filho B, Lobato A, Silva R, Schimidt D, Costa R, Alves G y Oliveira C. 2009. Growth of lettuce (*Lactuca Sativa* L.) in protected cultivation and open field. *Journal of Applied Sciences Research* 5 (5): 529 – 533.
- Gardner F, Pearce R & Mitchell R. 1985. *Physiology of crop plants*. Iowa State University Press, USA. 325 p.
- Gazola S, Scapim C, Guedes T & Braccini A. 2011. Proposta de modelagem não-linear do desempenho germinativo de sementes de milho híbrido. *Ciência Rural, Santa Maria*, 41 (4): 551-556
- Goelz J & Burk T. 1992. Development of a well-behaved site index equation: jack pine in north central Ontario. *Canadian Journal of Forest Research* 22: 776-784.

- Guedes T, Rossi R, Tozzo A, Janeiro V & Carneiro J. 2014. Nonlinear models applied to seed germination of *Rhipsalis cereuscula* Haw (Cactaceae). *Acta Scientiarum. Technology, Maringá*, 36 (4): 651-656.
- Hunt R. 1978. *Plant growth analysis*. Edward Arnold Publishers, London. 67 p.
- Kiviste A, Álvarez J, Rojo A. & Ruiz A. 2002. Funciones de crecimiento en el ámbito forestal. Monografías INIA: Forestal 4. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (INIA). Madrid.
- Kozlowski T, Kramer P & Pallardy S. 1991. *The Physiological Ecology of Woody Plants*. Academic Press. New York.
- Laird A. 1965. Dynamics of relative growth. *Growth, Bar Harbor*, 29: 249-263.
- Leopold A & Kriedemann P. 1975. *Plant Growth and Development*. McGraw Hill. New York.
- Maloof J, Nozue K, Mumbach M & Palmer C. 2013. LeafJ: An ImageJ plugin for semi-automated leaf shape measurement. *J. Vis. Exp.* 71: e50028. Doi: 10.3791/50028.
- Nelder J. 1961. The fitting of a generalization of the logistic curve. *Biometrics*, Washington, 17: 89-110.
- Newton T., Marchese J., Fernandes de Sousa A., Curti G., Fogolari H. & Dos Santos V. 2013. Uso do software Image J na estimativa de área foliar para a cultura do feijão. *Inverciencia*, 38 (12): 843 – 848.
- Niembro A. 2010. *Swietenia macrophylla* King En: Manual de semillas de árboles tropicales, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio Forestal (J.A. Vozzo. Editor). p. 703 – 705.
- Notivol E & Alía R. 2008. Genética del crecimiento primario en *Pinus sylvestris* L. Actas de la IV Reunión sobre Genética Forestal. *Cuad. Soc. Esp. Cienc. For.* 24: 87-93.
- Paine C, Marthews T, Vogt D, Purves D, Rees M, Hector A & Turnbull L. 2012. How to fit nonlinear plant growth models and calculate growth rates: an update for ecologists. *Methods in Ecology and Evolution* 3 (2), 245-256
- Pilati R, Andrian I & Carneiro J. 1999. Effects of different temperatures on the performance of seeds germination of *Cecropia pachystachya* Trec. (Cecropiaceae). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 42 (2) <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-89131999000200010>
- Pommerening A & Muszta A. 2015. Methods of modeling relative growth rate. *Forest Ecosystems* 2 (1): 1-9.
- Richards F. 1959. A flexible growth function for empirical use. *Journal of Experimental Botany*, Oxford, 10: 290-300.

- Roa J & Kamp U. 2012. Uso del índice topográfico de humedad (ITH) para el diagnóstico de la amenaza por desborde fluvial, estado Trujillo-Venezuela *Revista Geográfica Venezolana*, 53(1): 109-126.
- Salisbury F & Ross C. 2000. Fisiología Vegetal. Paraninfo Thomson learning. España. 988 p.
- Sallum M, Alves D, Agostini E & Machadoneto N. 2010. Neutralização da escarificação química sobre a germinação de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. 'Marandu'. *Rev. Bras. Ciênc. Agr.* 5(3):315-321.
- SAS Institute Inc. 2003. SAS/STAT User's Guide: Version 9.1. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.
- Scott S, Jones R & Williams W. 1984. Review of data analysis methods for seed germination. *Crop Science*. 24:1192.
- Sharma R., Brunner A, Eid T & Øyen B. 2011. Modelling dominant height growth from national forest inventory individual tree data with short time series and large age errors. *Forest Ecology and Management* 262(12): 2162-2175.
- Sit V. 1992. A repeated measures example. B. C. Min. For. Res. Br., Victoria, B.C., Biom. Infor. Pamp. 60 p.
- Sit V & Poulin M. 1994. Catalog of curves for curve fitting. (Biometrics information handbook series, ISSN 1183-9759; N°.4. 110 p.
- Sousa I. 2012. Ajuste de modelos não lineares na descrição de germinação de sementes de café (*Coffea arabica* L.) cv. Catuaí. Lavras: UFLA, 72 p.
- Thornley J. & France J. 2007. Growth functions. En: Mathematical Models in Agriculture. Quantitative methods for the plant, animal and ecological sciences. Second Ed. Cromwell Press, Trowbridge. pp. 136-171.
- Tomaz C, Martins C, de Carvalho L & Nakawama J. 2010. Duração do teste de germinação do capim-Tanzânia. *Rev. Bras. Sementes* 32 (4):80-87.
- Tomaz C, Martins C, Sanches M & Vieira R. 2015. Time reduction for Surinam grass seed germination test. *Ciênc. Agrotec.* 39:488-497.
- Tomaz C, Martins C, da Silva G & Vieira R. 2016. Period taken by *Brachiaria humidicola* (Rendle) Scheweick seed to complete germination. *Ciências Agrárias* 37: 693-700.
- Vale C. 2018. Estimación de área foliar en plántulas de caoba (*Swietenia macrophylla* King) en condiciones de vivero. *Academia*, 17 (39): 75 – 83.
- Watson D. 1947. Comparative physiological studies on the growth of field crops. I. Variation in net assimilation rate and leaf

areas between species, and within the between years. *Ann. Bot.* 11: 41-76.

Weibull W. 1951. A statistical distribution function of wide applicability. *Journal of Applied Mechanics* 8 (1): 293–297.

Autor

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

OBTENCIÓN DE VITROPLANTAS DE CLONES PROMISORIOS DE PAPA (*Solanum tuberosum* L) A PARTIR DE SEMILLA SEXUAL.

OBTAINING VITROPLANTS FROM PROMISORY CLONES OF POTATO FROM SEXUAL SEED

Meza Norkys Marilyn¹, Carrera-Villegas Héctor¹, Elsy Bastidas¹,
Piñero-Pernalet Zuleima¹ y Castañeda Rossmar¹
¹Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Lara-Venezuela.

Resumen

La reproducción sexual por semilla de papa es utilizada en programas de mejoramiento genético para la obtención de nuevas variedades. En la actualidad, los mejoradores esperan uniformizar la progenie con el fin de obtener un material con características determinadas. La viabilidad de las semillas depende de las condiciones ambientales y de su origen; la semilla puede estar almacenada por un largo periodo (seis o siete años) sin perder su potencial de germinación. Con el objetivo de evaluar el porcentaje de germinación de semilla sexual de papa a través de la técnica de cultivo in vitro se estableció un ensayo con clones introducidos del Centro Internacional de la Papa (CIP). El ensayo se realizó en el Laboratorio de Biotecnología Vegetal del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Lara. Las semillas se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 1%, durante 15 minutos, luego se enjuagaron dos veces con agua destilada. Posteriormente, fueron sembradas en tubos de ensayo con medio de cultivo Murashige y Skoog, colocando una semilla por tubo. El ensayo se condujo bajo un diseño experimental completamente al azar con 10 repeticiones, 11 tratamientos correspondientes a cada uno de los materiales evaluados. Los tubos fueron colocados en cuarto de crecimiento, a condiciones controladas (temperatura promedio 21 °C, 70 % humedad relativa y 16 horas de fotoperiodo en luz difusa). El clon 998010 alcanzó el 100% de germinación a los 14 días después de la siembra, mientras que el 988144 y el 901017 lograron 73 %. Los clones 901050, 997003 y 903027, arrojaron 67, 33 y 26 % respectivamente. No se obtuvo germinación en 902005, 903051, 903051, 998022 y 901016.

Palabras clave. biotecnología, germinación, semilla, *Solanum tuberosum*.

Abstract

Sexual reproduction by potato seed is used in breeding programs to obtain new varieties. Currently, breeders hope to standardize the progeny in order to obtain a material with certain characteristics. The viability of the seeds depends on the environmental conditions and their origin; the seed can be stored for a long period (six or seven years) without losing its germination potential. In order to evaluate the percentage of germination of sexual potato seed through the in vitro culture technique, an assay was established with clones introduced from the International Potato Center (CIP). The trial was carried out at the Plant Biotechnology Laboratory of the National Institute of Agricultural Research of the state of Lara. The seeds were disinfected with 1% sodium hypochlorite for 15 minutes, then rinsed twice with distilled water. Subsequently, they were sown in test tubes with Murashige and Skoog culture medium, placing one seed per tube. The trial was conducted under a completely randomized experimental design with 10 repetitions, 11 treatments corresponding to each of the materials evaluated. The tubes were placed in a growth room, under controlled conditions (average temperature 21 °C, 70 % relative humidity and 16 hours of photoperiod in diffused light). Clone 998010 reached 100% germination 14 days after sowing, while 988144 and 901017 achieved 73%. Clones 901050, 997003 and 903027, showed 67, 33 and 26%, respectively. Germination was not obtained in 902005, 903051, 903051, 998022 and 901016.

Keywords. biotechnology, germination, seed, *Solanum tuberosum*.

Recibido: 21-03-2023 / **Aprobado:** 28 /07/2023

Introducción

La papa es uno de los cultivos de mayor importancia en el mundo para la alimentación humana por ser una fuente importante de carbohidratos, ocupando el cuarto lugar después del trigo arroz y maíz. Seleccionada y mejorada por los países desarrollados, la papa regresó a su lugar de origen condicionando a muchos países a importar material de siembra (semillas), y, en consecuencia, a depender de ellos. Este rubro ha recibido constantemente la influencia de los avances técnicos y científicos, lo que ha permitido mejorarla genéticamente en aspectos de rendimiento, calidad, manejo de cultivo, conservación, industrialización y resistencia a plagas y enfermedades (Salomón et al., 2015).

En la reproducción sexual de la papa se produce la semilla verdadera o botánica, la cual proviene de la fertilización del ovario de la flor hasta convertirse en un fruto. Por lo general, éste es de forma esférica, pero algunas variedades producen frutos ovoides, o cónicos, de color verde, denominados bayas (Torres y Olivas, 1993). El número de semillas por fruto llega a más de 200, según la variedad y otros factores. Las semillas de papa se caracterizan por ser pequeñas de 0,13-0,18 cm largo, numeroso, oval y comprimido, de color blanco, amarillas o pardo-amarillento; en promedio, un gramo puede contener unas 1500 semillas. La viabilidad de las semillas dependerá de las condiciones ambientales y del origen de esta, sin embargo, se reporta que la semilla puede ser almacenadas por un largo periodo (seis o siete años) sin perder su potencial de geminación. Al obtener semilla sexual de nuevos clones promisorios con alguna característica importante la vía biotecnológica (cultivo in vitro) permite obtener vitroplantas de una manera rápida,

garantizando la sanidad vegetal, de allí la importancia de esta metodología para la producción de semilla.

Este medio de multiplicación, o siembra de semilla verdadera en el cultivo papa, es conocido a nivel internacional como TPS (true potatoes seed), es de muy buena aceptación como producción para semilla (Chávez et al., 1996). Su utilización para la producción de papa comercial es mínima, pero representa una tecnología que podría convertirse en una excelente alternativa para aquellos pequeños productores que no tienen ninguna posibilidad de acceder a semilla certificada. La pericia en sistemas de semilla es necesaria para sacar provecho de los beneficios potenciales ofrecidos por los recientes adelantos en biotecnología y métodos in vitro de eliminación de patógenos, almacenamiento y multiplicación rápida de reservas de semillas libres de enfermedades (Torres, 1991).

El uso de la semilla sexual ofrece, bajo ciertas circunstancias, ventajas sobre la reproducción vegetativa, y al parecer habrá de expandirse en el futuro (Sorquis y López 1999). Trabajos relacionados con germinación de semilla sexual de papa con utilización de herramientas biotecnológicas son escasos en el país, por lo antes planteado en esta investigación, se propuso como objetivo obtener vitroplantas de papa a partir de semilla sexual de los clones promisorios provenientes del programa de mejoramiento genético del Centro Internacional de la Papa (CIP): 901051, 902005, 901017, 998010, 903051, 901050, 997003, 903027, 998022, 901016 y 988144, a través de herramientas biotecnológicas.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en el Laboratorio de Biotecnología Vegetal del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del estado Lara. Las semillas de papa de los 11 clones promisorios fueron suministradas por el CIP. Una vez en el laboratorio, las semillas fueron lavadas, seguidamente se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 1%, por espacio de 15 minutos. Luego de enjuagar las semillas tres veces con agua destilada, fueron sembradas en tubos de

ensayo con medio de cultivo Murashige y Skoog (1962) colocando una semilla por tubo. El ensayo se condujo bajo un diseño experimental completamente al azar con 10 repeticiones, 11 tratamientos correspondientes a cada uno de los materiales evaluados. Los tubos fueron colocados en cuarto de crecimiento, en condiciones controladas (temperatura promedio 21 °C, 70% humedad relativa y 16 horas de fotoperiodo en luz difusa). El origen de estos clones se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parentales de los híbridos promisorios de papa evaluados bajo la técnica de cultivo in vitro

N° CIP	Parentales
901016	(FLS-2) x (TPS-13)
901017	(FLS-2) x (TPS-67)
901050	(FLS-20) x (TPS-13)
901051	(FLS-20) x (TPS-67)
902005	(C96H-02.4 x (TPS-13)
903027	(C96H-02.4) x (C98HT-64.8)
903051	(C96H-02.4) x (C99HT2-58.1)
997003	(C95C-16.5) x (TPS-13)
998010	(LT-8) x (T5-15)
998022	(TPS-7 x (T5-15)
988144	(TPS-25) x (TPS-13)

Las variables evaluadas consistieron en: porcentaje de germinación, número y longitud de raíces por planta, altura de la planta, número de hojas, color de las hojas y el tallo. Estas variables se sometieron a análisis de varianza. Cuando se detectaron

diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los tratamientos, se realizó la prueba de comparación de medias de Tuckey. Los análisis se realizaron con el programa estadístico INFOSTAC (Di Rienzo et al. 2017).

Resultados y discusión

En la Figura 1, se observa el porcentaje de germinación obtenido en los diferentes clones promisorios de papa. Los clones 901016, 901051, 902005 y 903051 no lograron germinar posiblemente por condiciones de la semilla o por los parentales de la misma. Los mayores porcentajes se consiguieron en los clones 998010, 988144, 901017, 901050 y 997003, con 100, 73, 67 y 33%, respectivamente. El

menor porcentaje se obtuvo con clones 903027 y 998022, alcanzando 13 y 5%, respectivamente. Las semillas comenzaron a germinar a los seis días después de establecido el ensayo y la emergencia se completó a los 14 días. Andrade-Díaz et al., (2013), al evaluar semillas del género *Solanum*, encontró 90,6% de germinación utilizando el mismo medio de cultivo utilizado en la presente investigación.

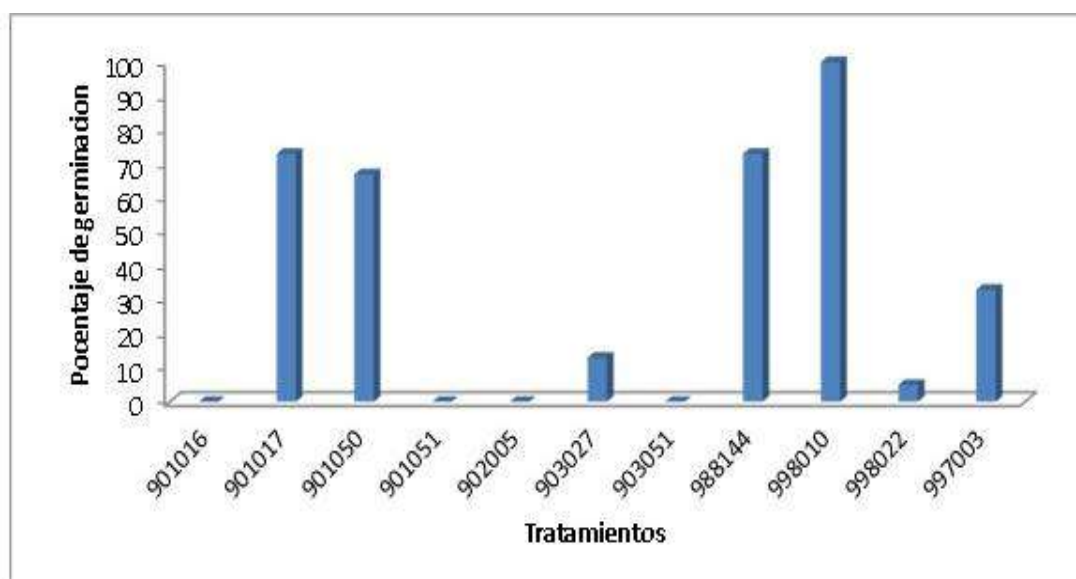


Figura 1. Porcentaje de germinación obtenido en los diferentes clones promisorios de papa

En el Cuadro 2, se presentan las características evaluadas en los diferentes clones. Las vitroplantas provenientes del clon 998010 mostraron mayor número y longitud de raíces, así como altura y número de hojas. En relación al número de raíces por vitroplanta, destacaron igualmente los clones 998010, 901017, 988144 y el 997003.

El color de las hojas fue verde y la coloración del tallo varío entre verde, verde claro y morado (Figura 2). Los clones 998010 y 901017 exhibieron las mayores diferencias estadísticas. Resultados similares fueron encontrados por Andrade-Díaz et al., (2013), al evaluar semillas

sexuales de clones promisorios de papa bajo la técnica *in vitro*.

Graziano (2011) manifestó que la técnica de cultivo *in vitro* para la germinación de semilla de papa es una alternativa factible para la producción de vitroplantas sobre todo en aquellos materiales que fueron producidos para promover la diversidad genética, además, es importante en aquellas plantas en las que no se dispone de semilla sexual, esto permitiría una solución adecuada para el pequeño productor. La selección de buenas progenies híbridas harán económicamente factible el uso de la semilla sexual a través de herramientas biotecnológicas. El uso de semilla sexual puede conducir a obtener existencia de tubérculos-semilla con altos rendimientos ya que permite el desarrollo rápido de la planta con altos niveles sanitarios.

La propagación con el uso de semilla sexual a través de la biotecnología en el

cultivo papa, puede considerarse como uno de los ingredientes de una tecnología moderna orientada a minimizar la influencia de algunos factores que impiden la obtención de altos rendimientos y a fomentar la expansión del cultivo hacia otras áreas no tradicionales, en especial las zonas tropicales a fin de aumentar la producción de semilla de este cultivo alimenticio.

Se ha afirmado para algunas especies silvestres del género *Solanum* (Azcon-Bieto y Talon, 1993), que existen elementos exógenos que influyen en el rompimiento de la latencia de las semillas y que los procesos metabólicos y morfo-genéticos que influyen en la germinación de la semilla son afectados por las características y la composición de los medios de cultivo utilizados, favoreciendo o limitando la germinación de las mismas.

Cuadro 2. Características de las vitroplantas evaluadas en los clones promisorios de papa

Tratamiento	Número de raíces	longitud raíz (cm)	Altura (cm)	Número de hojas	Color de las hojas	Color del tallo
901017	6a	4b	2,5b	4bc	Verde	verde claro
901050	4b	6a	4b	7a	Verde	morado
903027	2b	2b	1b	2c	Verde	verde
988144	5a	3b	2b	5b	Verde	morado
998010	7a	7a	6a	8a	Verde	verde
998022	3b	2b	1b	2c	Verde	verde
997003	5a	3,5b	2,8b	5b	Verde	verde
Significancia	*	*	*	*		

Columnas con diferentes letras indican diferencias significativas (P<0,05) *Significativo



Figura 2. Características de las vitroplantas evaluadas en los clones promisorios de papa

Conclusiones

La técnica de cultivo *in vitro* es una alternativa viable en la propagación de semillas sexuales de *Solanum tuberosum*, su empleo constituye una forma sostenible de replicar clones de papa de interés genético como es el caso del material 998010 y el 901017. Estos clones exhibieron la mejor respuesta a esta técnica de cultivo *in vitro*

Referencias

- Andrade-Díaz D, Córdoba M. E, Escobar-Hernando C y Lagos Burbano T. 2013. Evaluación de medios de cultivo para propagación *in vitro* de semillas y explantes de especies silvestres de *Solanum* Acta Agron., 62, (1): 27-36
- Azcon-Bieto, J. y Talon, M. 1993. Fisiología y bioquímica vegetal. Interamericana McGraw-Hill, Nueva York. 581 p.
- Chávez Alfaro, R., Upadhyya, M., Cabello, R., Berrios, R., & Siles, P. 1996. Producción de papa en zonas áridas y salinas a partir de semilla botánica: factibilidad y perspectivas. Revista Latinoamericana de la Papa (3): 1-32
- Di Rienzo, J; Casanoves, F; Balzarini, M; González, L; Tablada, M; Robledo, C. 2017. InfoStat versión 2017, Grupo InfoStat. FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Disponible en <http://www.infostat.com.ar>
- Graziano Jorge E. 2011. Producir papa con semilla sexual. Una alternativa Posible. Presencia (56):10-14
- Murashigue, T., Skoog, F.S. 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. Plant Physiology, 15: 173-197.
- Salomón J. L., Castillo J. G., Arzuaga J. A., Torres W., Caballero A., Varela M. y Hernández Betancourt V. M. 2015.

Análisis de la interacción progenie-ambiente con minitubérculos a partir de semilla sexual de papa (*Solanum tuberosum*, L.) en cuba. Cultivos Tropicales, vol. 36(2): 83-89.

Sorquis J. L, López F. J. 1999. Evaluación de Características en Planta, Tubérculo y Rendimiento para Progenies de Semilla Sexual de Papa (*Solanum tuberosum*), en Valles Altos del Centro de México. Revista Latinoamericana de la Papa. . (11):26-39

Torres F. y Olivas A. 1993. Producción de semilla sexual bajo las condiciones tropicales de Nicaragua Revista Latinoamericana de la Papa. 5/6:1-19

Torres Guevara, F. 1991. Guía de Manejo de la Semilla Botánica (Sexual) de Papa para Producción de Tubérculos-semillas. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Región "Las Segovia". 23 p.

Autores

Meza Norkys Marilyn, Dra. en Ciencias Agrarias, Universidad del Zulia Venezuela. Profesional de investigación Nivel 8-5 perteneciente al Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, estado Lara. Fitomejoradora en el rubro papa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1256-9718>. e-mail: norkysmeza@gmail.com

Carrera-Villegas Héctor, profesional de la investigación en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Lara.

Bastidas Elsy, profesional de la investigación en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Lara. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5573-598x>. e-mail: ebastidas28@gmail.com

Piñero-Pernaleta Zuleima, profesional de la investigación en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Lara. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1294-135x>. e-mail: zule65@yahoo.com

Castañeda Rossmar, profesional de la investigación en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas Lara. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8712-1182>. e-mail: rosmarycha@gmail.com

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.

NATURAL ENEMIES AND PERCENTAGE OF PARASITISM OF THE RICE LEAFROLLER *Salbia* sp. Guenée (1854) (Lepidoptera: Crambidae) IN TWO LOCATIONS OF THE PORTUGUESA STATE, VENEZUELA.

Pichardo-Morillo Eglys José¹, Briceño G Rosa A², Pérez G Doris del C¹ y Peraza Petra G ²

¹Universidad de Los Andes.

²Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

Resumen

Para identificar los enemigos naturales del enrollador de la hoja del arroz *Salbia* sp (Lepidoptera: Crambidae) y determinar el porcentaje de parasitismo en campos de arroz de las localidades de Ospino y Payara del estado Portuguesa, Venezuela, se procedió a muestrear con una frecuencia de 15 días entre los meses de enero y mayo de 2006, colectando follaje de arroz afectado por larvas del insecto, las cuales se trasladaron y analizaron en el laboratorio de Investigación en Entomología del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA). Identificando las siguientes especies del orden Hymenoptera: *Bracon* sp y *Stantonia pachycornis* Braet y Quicke, parasitoides de larvas y *Tetrastichus* sp y *Conura* sp, parasitoides de pupas de *Salbia*. Observando porcentaje de parasitismo en Ospino por *Tetrastichus* sp y en Payara por *Bracon* sp.

Palabras claves: Parasitismo, *Salbia* sp. enemigos naturales, producción de arroz

Abstract

In order to identify the natural enemies of the rice leafroller *Salbia* sp (Lepidoptera: Crambidae) and determine the percentage of parasitism in rice fields in the towns of Ospino and Payara in Portuguesa state, Venezuela, sampling was carried out with a frequency of 15 days between the months of January and May 2006, collecting rice foliage affected by insect larvae, which were transferred and analyzed in the Entomology Research laboratory of the Dean of Agronomy of the Lisandro Alvarado Central Western University (UCLA). Identifying the following species of the order Hymenoptera: *Bracon* sp and *Stantonia pachycornis* Braet and Quicke, parasitoids of larvae and *Tetrastichus* sp and *Conura* sp, parasitoids of *Salbia* pupae. Observing percentage of parasitism in Ospino by *Tetrastichus* sp and in Payara by *Bracon* sp.

Key words: Parasitism, *Salbia* sp. natural enemies, rice production

Recibido: 20-03-2023 / **Aprobado:** 04 /08/2023

Introducción

El arroz es el cereal de mayor importancia en el mundo por múltiples razones, es el cultivo que ocupa una alta proporción de superficie total de siembra; por el número de personas que económicamente dependen de su cultivo, procesamiento y mercadeo, y adicionalmente por la proporción que representa en la alimentación humana, ocupando el segundo lugar como cultivo de cereales después del trigo. Para ilustrar la importancia de este cultivo en la alimentación mundial, la FAO (2018), indica que en 2015 se produjeron 743,2 millones de t en todo el mundo. De la producción actual, 437,7 millones se cosecharon en China, India e Indonesia. Mientras que, en Brasil la producción alcanzó 12,1 millones de t y en Venezuela 836.024 t (Fedeaagro, 2022).

El arroz es un cultivo que, aunque no es originario de Venezuela, se ha adaptado muy bien a las condiciones agroecológicas de los Estados Guárico, Portuguesa, Cojedes, Apure y Barinas. Encontrándose un total aproximado de 8,5 millones de ha aptas y moderadamente aptas para la producción de arroz (Páez, 2004), manteniendo un rendimiento estable en los últimos años y ascendiendo en fincas donde se hace un manejo agronómico adecuado hasta 12 t/ha-1, productividad cercana al techo genético (Ortiz y López, 2018). Estas cifras demuestran la gran potencialidad del cultivo en el país, a lo que debe agregarse que las zonas para expansión potencial no tienen competencia con otros tipos de usos,

y se ubican en su mayor parte alrededor de los centros de producción existentes.

La problemática del cultivo responde principalmente a la incidencia de plagas, en el ámbito mundial, estos entes bióticos (enfermedades, malezas, insectos y vertebrados) destruyen cerca de 35% de la producción, donde 12% corresponde a los insectos dañinos (Páez, 2004). De allí radica la importancia de implementar estrategias que conduzcan a un manejo integrado de los principales insectos plagas, como mecanismo para prevenir o aminorar los efectos que ejercen estos artrópodos sobre el rendimiento del cultivo, entre las medidas que se recomiendan está el uso de los controladores biológicos. Es por ello, que se justifica el estudio de los enemigos naturales y su nivel de parasitismo sobre los insectos, para ser incorporados dentro del manejo integrado de los mismos.

Diversos artrópodos plagas afectan el cultivo de arroz en Venezuela, tales como *Dyscinetus* sp. (Coleoptera: Scarabaeidae), *Rupela albinella* (Cramer) (Lepidoptera: Pyralidae (=Crambidae), *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Lepidoptera: Pyralidae (=Crambidae), *Tibraca limbativentris* (Stal) (Hemiptera: Pentatomidae), *Tagosodes orizicolus* (Muir) (=Sogatodes oryzicola) (Homoptera: Delphacidae), *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), *Schizotetranychus* spp (Acariforme: Tetranychidae) y *Trigonotylus tenuis* Reuter (Vivas, 2005) y *Oebalus ypsilon* (Degeer) (Hemiptera: Pentatomidae) (Aponte *et al.*, 2005).

En este mismo orden de idea, se tiene conocimiento que, en el Estado Portuguesa, desde hace varios años se ha presentado el ataque de un nuevo enrollador identificado como *Salbia* sp, (Lepidoptera: Crambidae), afectando los rendimientos del cultivo de tal manera que ha llevado a los productores a aumentar las aplicaciones de insecticidas para mantener las poblaciones del insecto en campo por debajo del nivel causante de daño económico (Ing. Agr. Orlando Pérez (Aproscello), comunicación personal). *Salbia* sp, es un lepidóptero perteneciente a la familia Crambidae, la cual incluye una gran cantidad de especies cuyas larvas son consideradas plagas en la agricultura.

Según Heppner (1995), existen en el Neotrópico 34 especies de *Salbia*, encontrándose para Venezuela 3 especies distintas: *S. interruptalis*, *S. minimalis* y *S. munrorealis*. De acuerdo a CABI (2003), mundialmente se conocen 11 especies de *Salbia* relacionadas con el cultivo del arroz. Las larvas de *Salbia* se alimentan del haz de las hojas y posteriormente las enrollan para permanecer en ellas. El daño más grave que causa *Salbia* es que se alimenta específicamente sobre la hoja bandera, lo cual afecta el rendimiento en el cultivo, ya que esta marca el comienzo de la etapa de floración, y junto con otras hojas, son las responsables de la fotosíntesis de un 75% de los carbohidratos que van al llenado del grano (González, 1985). Los problemas con *Salbia* sp están reportados desde 1996, cuando fueron observados serios ataques principalmente en la época de lluvia (Páez, 2004). La identificación de la plaga fue realizada por CABI Internacional (2000) y la

descripción del género pertenece a Guenée (1854), citado por González (1985) y Munroe (1995).

El objetivo de este estudio fue identificar los enemigos naturales del enrollador de la hoja del arroz *Salbia* sp y determinar el porcentaje de parasitismo de los principales parasitoides de esta plaga en campos de arroz de las localidades de Ospino y Payara del estado Portuguesa.

Metodología

El trabajo de campo se realizó en las fincas “La Esperanza”, ubicada en los Puertos de Payara (municipio Páez) y “La Cascabel” ubicada en la carretera vía el Chaparro (municipio Ospino) del estado Portuguesa. Para el estudio del parasitismo, se procedió a muestrear con una frecuencia de 15 días entre los meses de enero y mayo de 2006, en cada finca, en lotes de 1 hectárea donde fueron colectadas 100 hojas enrolladas de la variedad Fedearroz 50 de 60 días de edad por parcela de muestreo. El muestreo se realizó con el recorrido dentro de las parcelas de arroz donde se localizaron las hojas banderas que estaban enrolladas (daño típico que causa el insecto). El material fue colocado en bolsas plásticas para el traslado en cavas de anime con hielo hasta el laboratorio.

Trabajo de laboratorio: Las muestras se trasladaron y analizaron en el laboratorio de Investigación en Entomología del Decanato de Agronomía de la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCLA). Una vez traído el material del campo se

procedió a separar las larvas, pupas, adultos de *Salbia* y los cocones de los parasitoides que serían utilizadas para:

a) Estudio de enemigos naturales de *Salbia* sp.

Las larvas y pupas, parasitadas o no, provenientes del muestreo en campo se individualizaron en cápsulas de Petri para esperar la emergencia de los adultos de *Salbia* sp, así como de sus posibles enemigos naturales. El material emergido correspondiente a enemigos naturales fue montado en alfileres entomológicos, introducido en estufa a 43 °C para su secado y luego etiquetado para su posterior identificación, la cual fue realizada con la utilización de claves taxonómicas de Hanson y Gauld (1995), Wharton *et al.* (1997), Braet y Quicke (2004) y Delvare y Boucek (1992).

b) Estudio del porcentaje de parasitismo sobre *Salbia* sp.

Para estudiar el porcentaje de parasitismo, una vez colectadas en campo las muestras de hojas enrolladas se procedieron a individualizar el material en cápsulas de Petri para esperar la emergencia de los enemigos naturales en donde se realizó el conteo de los mismos para establecer el porcentaje de parasitismo existente en las localidades muestreadas. Para el análisis de los datos, se procedió a promediar las variables obtenidas tales como: número de hojas enrolladas y número de parasitoides emergidos. El porcentaje de

parasitismo se calculó de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Parasitismo} = \frac{X \text{ de parasitoides emergidos}}{X \text{ de hojas enrolladas}} * 100$$

Los datos se presentan en cuadros y se grafican para realizar comparaciones entre los diferentes enemigos naturales presentes en las localidades de muestreo. Igualmente, se presentan comparaciones entre las poblaciones de los enemigos naturales obtenidos y los datos de precipitación de la zona durante el periodo de muestreo.

Resultados y discusión

Determinación de los enemigos naturales del enrollador de la hoja de arroz *Salbia* sp.

Del material colectado de los campos de arroz, se logró obtener diferentes parasitoides del orden Hymenoptera, los cuales fueron identificados como:

Bracon sp (Hymenoptera: Braconidae: Braconinae): son ectoparasitoides solitarios idiobiontes de larvas ocultas de Lepidoptera, normalmente las hembras son sinovigénicas y paralizan previamente al hospedero para alimentarse y lograr madurar sus huevos.

Stantonia pachycornis Braet y Quicke 2004. (Hymenoptera: Braconidae: Orgilinae). Los miembros de la subfamilia Orgilinae son koinobiontes endoparasitoides, típicamente de hospederos lepidópteros débilmente ocultos, tales como los enrolladores de hoja. Braet y Quicke (2004) citan entre las especies de *Stantonia* a *S. pachycornis* colectada de larvas de *Syngamia* sp.

Tetrastichus sp. (Hymenoptera: Eulophidae). Estas avispa son parasitoides gregarios de las pupas de *Salbia*, observándose la emergencia de 4 -7 individuos por pupa. *Tetrastichus* es un género cosmopolita conformado por parasitoides primarios y algunos secundarios de una gran variedad de hospederos entre ellos Diptera, Coleoptera, Lepidoptera e Hymenoptera y más raras veces de Odonata y Dycioptera (LaSalle y Schauff en Hanson y Gauld, 1995).

Conura sp. (Hymenoptera: Chalcididae). Endoparasitoide de pupas de *Salbia* sp.

Se reporta por primera vez para ambas localidades muestreadas a parasitoides como: *Conura* sp, *Tetrastichus* sp y *Stantonia pachycornis* sobre *Salbia* sp. El mayor número de parasitoides identificado en el laboratorio lo posee *Bracon* sp, seguido de *Stantonia pachycornis*, *Tetrastichus* sp y por último *Conura* sp. En relación con las localidades de muestreo, todos los parasitoides identificados fueron obtenidos tanto en Ospino como en Payara.

Capacidad de parasitismo presente en campo.

a. Ospino, Estado Portuguesa.

Entre los parasitoides que ejercen el control de larvas y pupas de *Salbia* sp se obtuvo un complejo de 4 especies de parasitoides Hymenoptera, 2 de las larvas, *Bracon* sp y *S. pachycornis* y 2 parasitoides de pupas, *Tetrastichus* sp y *Conura* sp. La acción total ejercida por estos agentes benéficos se muestra en la tabla 1

expresada en el porcentaje de parasitismo el cual fluctúa entre 5,55% y 43,24%; correspondiente a un promedio de 25 hojas por muestreo.

El porcentaje de parasitismo más alto se presenta en el mes de enero y el más bajo fue para el mes de abril. En el mes de enero el % de parasitismo cae de 43,24% a 6,06%, lo cual pudiera deberse a la aplicación de la última dosis de fertilizante antes del embuchamiento del cultivo, la cual se realiza entre los 55 - 70 dds.

Al analizar separadamente la actuación de cada uno de los enemigos naturales de *Salbia* sp se observa que existen épocas del año en donde unos enemigos naturales prevalecen sobre los otros. Así, en la localidad de Ospino, se puede observar en la tabla 1, y más adelante en la figura 1, que *Tetrastichus* sp obtuvo mayor % de parasitismo en los muestreos m1 (enero) y m4 (marzo), *Stantonia pachycornis* predominó en el m2 (enero) y m3 (febrero). Por su parte, *Bracon* sp obtuvo mayor % de parasitismo en m5 - m6 (abril) y m7- m8 (mayo). *Conura* sp estuvo presente durante algunos muestreos con bajos porcentajes de parasitismo.

Tabla 1. Porcentaje de parasitismo de c/u de las especies de enemigos naturales de *Salbia* sp en muestreos realizados en el cultivo de arroz en Ospino Estado Portuguesa.

Parasitoides	% Parasit m 1	% Parasit m 2	% Parasit m 3	% Parasit m 4	% Parasit m 5	% Parasit m 6	% Parasit m 7	% Parasit m 8
<i>S. pachycornis</i>	2,70	6,06	15,09	7,41	3,45	0	0	5,06
<i>Bracon</i> sp	8,11	0	5,66	5,55	10,34	4,44	9,28	16,46
<i>Tetrastichus</i>	18,92	0	0	11,11	0	0	0	10,13
<i>Conura</i> sp	13,51	0	0	3,7	0	1,1	1,03	0
Total	43,24	6,06	20,75	27,8	13,79	5,5	10,31	31,64

m:muestra

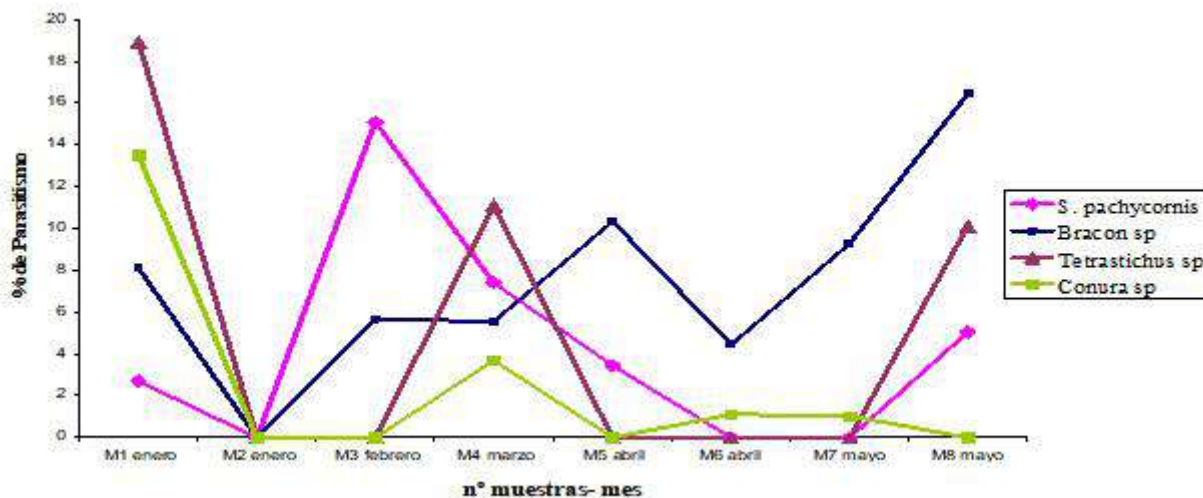


Fig. 1. Porcentaje de parasitismo de c/u de las especies de enemigos naturales de *Salbia* sp en muestreos realizados en el cultivo de arroz en Ospino, Estado Portuguesa.

Cuando se comparan los datos de precipitación de los meses de muestreo y el % de parasitismo de los diferentes enemigos naturales de *Salbia*, se observa una tendencia al aumento del parasitismo durante el mes con mayor valor de precipitación. Así mismo, se detecta la presencia en campo de 3 especies de parasitoides (*Tetrastichus* sp, *Bracon* sp y *S. pachycornis*). Esta observación se ajusta a la afirmación de Godfray (1994), quien afirma que la variabilidad en el espacio y el tiempo promueven la coexistencia de

especies de parasitoides que atacan a un mismo hospedero.

Por otra parte, el % de parasitismo de *Bracon* sp y *S. pachycornis* luce más eficiente en el mes de menor precipitación (febrero), mientras que *Conura* sp y *Tetrastichus* sp. en el mes de febrero no estuvieron presentes. Al respecto Wharton *et al.* (1997), señala que los braconidos requieren de menor humedad ambiental y son capaces de adaptarse a ambientes secos o temperaturas altas en un mayor grado que parasitoides pertenecientes a otras familias de Hymenoptera (Ver figura 2)

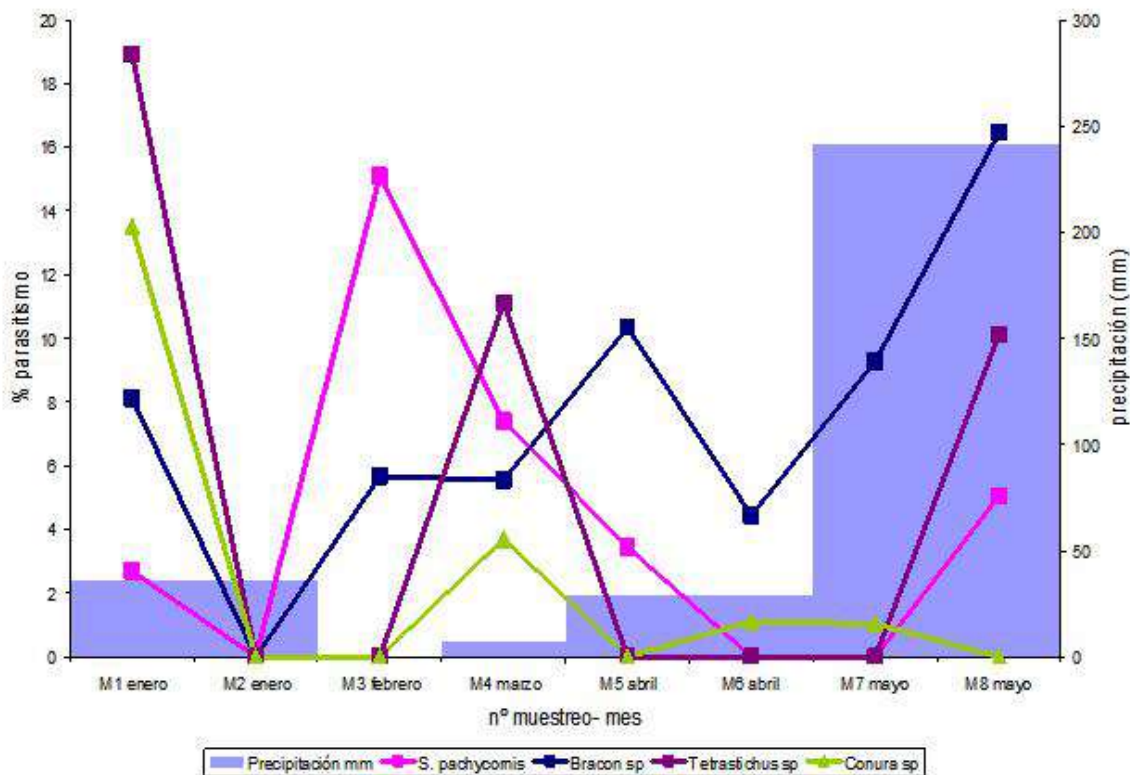


Fig. 2. Relación entre el % de parasitismo de las especies de enemigos naturales de *Salbia* sp en muestreos realizados en el cultivo del arroz en Ospino, Estado Portuguesa.

b. Payara, Estado Portuguesa

En la tabla 2 y figura 3, se observa que, en la localidad de Payara, donde se hicieron sólo cuatro muestreos, debido a que los productores de esta zona tienen establecidas fechas de siembra de acuerdo a la disponibilidad de agua para el riego, por lo que los ciclos del cultivo no son consecutivos. Los porcentajes de parasitismo fluctuaron entre 0 y 22,37% para los meses de enero y febrero

respectivamente. El comportamiento individual de los parasitoides en Payara fue el siguiente: *Tetrastichus* sp. fue el único que estuvo ejerciendo parasitismo en m1 (enero), *Bracon* sp. obtuvo mayor % de parasitismo en m4 y *S. pachycornis* sólo estuvo presente en el m3 obteniendo un porcentaje de parasitismo igual al de *Bracon* sp, e igualmente, *Conura* sp sólo se encuentra durante el m4.

Tabla 2. Porcentaje de parasitismo de c/u de las especies de enemigos naturales de *Salbia* sp en muestreos realizados en el cultivo de arroz en Payara Estado Portuguesa.

Parasitoides	% Parasitismo m 1	% Parasitismo m 2	% Parasitismo m 3	% Parasitismo m 4
<i>S. pachycornis</i>	0	0	10,53	0
<i>Bracon</i> sp	0	0	10,53	14,81
<i>Tetrastichus</i>	1,85	0	1,32	0
<i>Conura</i> sp	0	0	0	3,7
Total	1,85%	0%	22,37%	18,51%

m:muestra

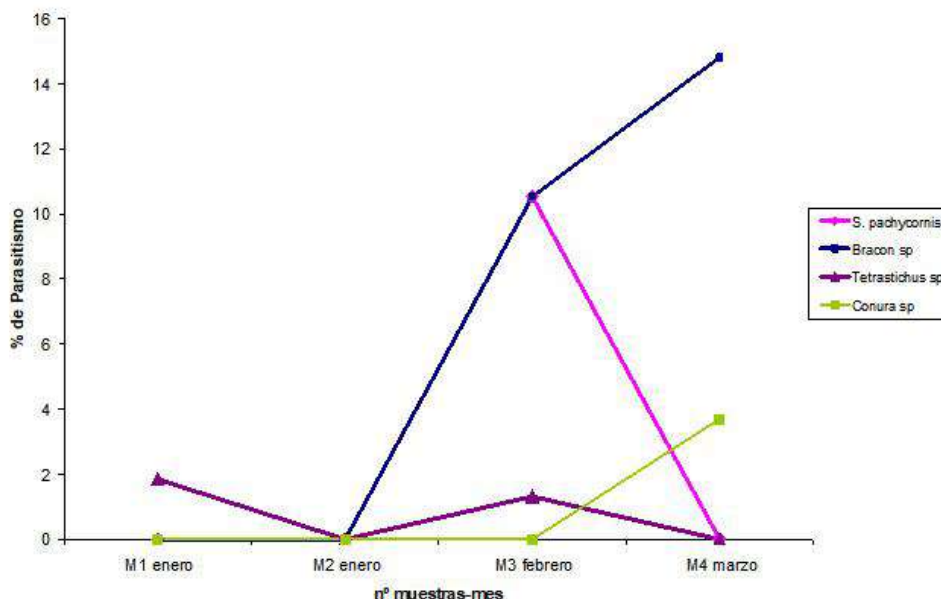


Fig. 3. Porcentaje de parasitismo de c/u de las especies de enemigos naturales de *Salbia* sp en muestreos realizados en el cultivo del arroz en Payara, Estado Portuguesa

Conclusiones

Se identificaron 4 enemigos naturales actuando sobre larvas y pupas de *Salbia* sp. en las dos localidades muestreadas. Los parasitoides de larvas de *Salbia* fueron identificados como *Bracon* sp. y *Stantonia pachycornis*, ambos pertenecientes a la familia Braconidae. Ellos son de hábitos solitarios, el primero se comporta como ectoparasitoide y el segundo de ellos como endoparasitoide

Los parasitoides de pupas fueron identificados como *Tetrastichus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) y *Conura* sp. (Hymenoptera: Chalcididae), quienes se comportan como endoparasitoides gregarios. Por tanto y, de acuerdo a los muestreos realizados el mayor porcentaje de parasitismo lo presenta *Tetrastichus* sp en la localidad de Ospino y *Bracon* sp en Payara. Por primera vez se reportan los parasitoides *Stantonia pachycornis*, *Tetrastichus* sp y *Conura* sp atacando *Salbia* sp en arroz.

Agradecimientos

Los autores expresan el agradecimiento al Dr José Clavijo A. (UCV-Agronomía) por su colaboración para la identificación de la plaga, a los investigadores del INIA Portuguesa (Programa de Mejoramiento Genético de Arroz), al Ing. Orlando Pérez (APROSCELLO), así como a los propietarios de las fincas “La Esperanza” ubicada en los Puertos de Payara (Municipio Páez) y “La Cascabel” ubicada en la carretera vía el Chaparro (Municipio Ospino) del estado Portuguesa, por el gran apoyo

brindado para el desarrollo de esta investigación.

Referencias

- Aponte O, Escalona L y Vivas L. Descripción, biología y daño de las plagas y sus controladores biológicos. En: Manejo de Suelos en Arroz. Modulo 6. Ed. Fundarroz. Acarigua. 2005. p 24.
- Braet Y y Quicke D. A phylogenetics analisis of the Mimagathidini with revisionary notes of the genus *Stantonia* Ashmead, 1904. (Hymenoptera: Braconidae: Orgilinae). Rev Journal of Natural History. 2004; 38: 1489-1589
- Cabi. 2000. Informe técnico de identificación del enrollador de la hoja del cultivo de arroz en el estado Portuguesa. Instituto Internacional de Entomología CABI Bioscience. UK Centre. Inglaterra. 2 p.
- Delvare G y Bouceck Z. On the New World Chalcididae (Hymenoptera). Associated Publishers c/o The American Entomological Institute. 1992: 446.
- FAO, (2018). Seguimiento del Mercado del arroz de la organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Vol. 21. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i9243es/i9243ES.pdf>. Consultado el día: 28 de noviembre del 2022.

- Fedeagro. (2022). Estadísticas agrícolas de producción agropecuaria. (Base de datos en línea). Disponible en: <https://fedegro.org/estadisticas-agricolas/produccion-agropecuaria/>. Consultado el día: 27 de noviembre del 2022
- Godfray H. Parasitoids: Behavioral and Evolutionary Ecology. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 1994: 473.
- González E. Arroz: Investigación y Producción. CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1985: 673.
- Hanson, P y Gauld I. Hymenoptera of Costa Rica. Oxford Science Publications, The Natural History Museum. 1995: 893.
- Lasalle J y Schauff M. 1995. Eulophidae. En: Hanson P y I. Gauld. 1995. The Hymenoptera of Costa Rica. Oxford Science Publications and The Natural History Museum. Inglaterra. 893 p.
- Munroe E. 1995. Pyraustinae. In: Heppner, editor. Atlas of Neotropical Lepidoptera, Checklist Part II. Gainesville (Florida): Association for Tropical Lepidoptera; Scient Publ. p 53-79.
- Ortiz A y López L. El cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) en Venezuela. Rev. Alcance Danac. 2012; 72: 88-89. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_agro/article/view/15238. Consultado el día: 28 de noviembre del 2022.
- Páez O. El Cultivo del Arroz en Venezuela. En: Romero A. (Ed). 2004. Manuales de Cultivo. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay, Venezuela. Dipainca: p 18-19. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330422393_El_Cultivo_del_Arroz_en_Venezuela. Consultado el día: 29 de noviembre del 2022.
- Plazas L. Incidencia y severidad del enrollador de la hoja del Arroz *Salbia* sp. (Lepidóptero: Crambidae) según niveles de Nitrógeno en la variedad FEDEARROZ- 50. (Tesis pregrado) Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2000.
- Wharton R, Marsh P y Sharkey M. (Comps). (1997). Manual of the New World genera of the family Braconidae (Hymenoptera). N° 1. Washington (DC): International Society of Hymenopterists. 439 p.

Autores

Pichardo Eglys José. Ingeniero Agrónomo
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado. Profesor Instructor del NURR-ULA.
Cátedra Protección Vegetal I. Maestrante de
Entomología en la Universidad Central de
Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3214-3639>. e-mail:
43.jose@gmail.com.

Briceño G Rosa A. Ingeniero Agrónomo
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado. Doctor en Entomología
Universidad Central de Venezuela.
Profesora Titular de Universidad
Centroccidental Lisandro Alvarado. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0006-6276-2344>. e-
mail: rabricen@ucla.edu.ve

Pérez G Doris del C. Ingeniero Agrónomo
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado. Profesora Asistente del NURR-
ULA. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8485-2942>. e-mail:dorisperezgil@gmail.com.

Peraza Petra G. Ingeniero Agrónomo
Universidad Centroccidental Lisandro
Alvarado. Asistente de Investigación en
Proyectos de Entomología. ORCID:
<https://orcid.org/0009-0009-5224-0552>.

EVALUACIÓN PRODUCTIVA EN GANADERÍA DOBLE PROPÓSITO EN EL ESTADO TRUJILLO. CASO DE ESTUDIO “FINCA LA MILAGROSA”

PRODUCTIVE EVALUATION IN DOUBLE PURPOSE LIVESTOCK FARMING IN THE TRUJILLO STATE. CASE STUDY “FARM LA MILAGROSA”

Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio^{1,2}, Urbina-Ruiz, Martina del Carmen², Zambrano-Benitez, Luis Felipe², González, Diomary Rosalia^{1,2}, Morales-Contreras, Jairo², Naranjo, Anthony José³, Rosales-Ocanto, Haydee Eloisa²

¹Grupo de Investigación en Producción Animal. ²Departamento de Ciencias Agrarias, Núcleo Universitario Rafael Rangel, Universidad de Los Andes. Trujillo, Venezuela. ³Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo “Mario Briceño Iragorry”. El Dividive, Venezuela.

Resumen

Se desarrolló una investigación analítica-descriptiva con el objetivo de realizar un diagnóstico técnico-productivo en una finca ganadera de Doble Propósito y caracterizar su situación para definir alternativas productivas que permitan planes de intervención de acuerdo a las potencialidades de la unidad de producción bovina. Para la recopilación de datos se aplicó el Diagnóstico Sistémico de Unidades de Producción Agropecuaria y la Encuesta Ganadera para el Diagnóstico Técnico de la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC). Los datos se analizaron mediante procedimientos estadísticos descriptivos. La Carga Animal fue de 1,55 UA/Ha, y Capacidad de Sustentación de 46,6 UA. El porcentaje de vacas en producción (PVP) fue bajo y la relación vaca toro (RV/T) fue alta. Los indicadores físicos vaca-equivalente hombre, unidad animal-equivalente hombre y hectárea-equivalente hombre fueron de 6; 7,76 y 5 para Va/EH, UA/EH y Ha/EH, respectivamente. En el año 2021, los días de lactancia fueron menores en comparación al año 2020, pero se incrementaron en 13% la producción diaria, 4,5% la producción/lactancia y un 13,45% la producción lechera ajustada a los 305 días. Similar efecto se determinó en los eventos reproductivos, que fueron más favorables en el año 2021 a pesar de que la edad al parto de vacas primíparas fue superior al exhibido a las primíparas del año 2020. Se concluye que la finca se tipifica dentro del sistema tradicional con la modalidad vaca-becerro.

Palabras clave: producción, pastizales, sistema doble propósito, indicadores físicos.

Abstract

An analytical-descriptive research was developed with the objective of carrying out a technical-productive diagnosis in a Dual Purpose cattle farm and characterize its situation to define productive alternatives that allow intervention plans according to the potentialities of the bovine production unit. For data collection, the Systemic Diagnosis of Agricultural Production Units and the Livestock Survey for the Technical Diagnosis of the Coordinating Unit of Joint Projects (UCPC) were applied. Data were analyzed using descriptive statistical procedures. The Stocking Rate was 1.55 AU/Ha, and the Carrying Capacity was 46.6 AU. The percentage of cows in production (PVP) was low and the cow to bull ratio (CVR/T) was high. The physical indicators cow/man equivalent, animal unit/man equivalent and hectare/man equivalent were 6; 7.76 and 5 for Co/ME, AU/ME and Ha/ME, respectively. In 2021, lactation days were lower compared to 2020, but daily production increased by 13%, production/lactation by 4.5%, and milk production adjusted to 305 days by 13.45%. A similar effect was determined in the reproductive events, which were more favorable in the year 2021 despite the fact that the age at calving of primiparous cows was higher than that exhibited in the primiparous cows of the year 2020. The farm is typified within the traditional system with the cow-calf modality.

Keywords: production, grasslands, dual purpose, physical indicators.

Recibido: 20-03-2023 / **Aprobado:**30 /04/2023

Introducción

La ganadería de doble propósito (GDP) es una de las actividades agropecuarias más diseminadas en el medio rural con climas cálidos de Latinoamérica. Ocupa el séptimo lugar en la producción mundial de carne bovina y el décimo tercer lugar en la producción de leche (Soto-Belloso, 2004; Urdaneta, 2009). La GDP presenta diferentes modalidades (vaca-becerro, vaca-maute y vaca-novillo), en la mayoría de los casos el negocio puede poseer varias fincas. Por eso, su estudio y análisis es complejo si sus componentes no se relacionan o interactúan, ya que están asociados a aspectos agroecológicos, técnicos, socioeconómicos que dependen básicamente de las condiciones y recursos ambientales de la zona donde se encuentre localizado la finca (Urdaneta, 2009).

Similarmente la GDP presenta variada naturaleza; ya que, entre otras consideraciones, se deben tomar en cuenta la interrelación entre los recursos animales y pastizal, ya que la base de la alimentación de los rebaños doble propósito es el pastoreo, característica fundamental que le ha dado la adaptabilidad y flexibilidad que les permite mantenerse como una referencia adecuada para el trópico (Urdaneta et al., 1995; Anderson y Santos, 1997; Soto-Belloso, 2004).

La GDP en Venezuela, como ocurre en otros países del Trópico Latinoamericano, ha sido el producto genético de cruces entre animales criollos y animales puros o mestizos *Bos primigenius indicus* y *Bos*

primigenius taurus. Dentro de las razas que han participado en su formación se mencionan a la Brahman, Gyr, Guzerat, Holstein, Pardo Suizo y Carora. La genética de otras razas cebuínas y europeas también se ha hecho presente en este ganado, pero en una menor proporción. Generalmente el balance entre las razas está orientado de acuerdo a las metas de la producción según sea la leche o la carne, dependiendo del rubro que genere más ingresos al negocio agropecuario (Zambrano et al., 2013; Soto-Belloso y Perea-Ganchou, 2014).

Los estudios de la GDP buscan la manera de mejorar la productividad con el desarrollo de tecnologías apropiadas importantes que faciliten un proceso de retroalimentación mediante la extensión y el desarrollo de sistemas de apoyo agro-productivo (Solórzano y Umaña, 2005). Además, estos estudios permiten determinar la capacidad de una finca, y generan información sobre utilización de tecnologías variadas acordes a la realidad de la misma (Anderson y Santos, 1997; Wadsworth, 1997).

En ese orden de ideas, el diagnóstico técnico-productivo es una de las fuentes de información que tiene la gerencia para tomar decisiones acertadas sobre el manejo de la empresa agropecuaria, porque suministra datos sobre la combinación de recursos y sus resultados económicos (Anderson y Santos, 1997; Gechele-Ramírez et al., 2017). Bajos estas premisas se estableció el objetivo de realizar un diagnóstico técnico-productivo bajo un enfoque sistémico en una

finca Ganadera de Doble Propósito y caracterizar su situación para definir alternativas productivas que permitan planes de intervención de acuerdo a las potencialidades de la unidad de producción bovina.

Materiales y métodos

Ubicación y características Agroproductivas de la Finca

El presente trabajo se realizó en la finca La Milagrosa, sector El Capucal, parroquia Flor de Patria del municipio Pampan en el estado Trujillo, Venezuela, en una altitud de 480 msnm. La zona está caracterizada como Bosque Seco Tropical con temperatura que oscila entre los 28-30°C y la precipitación promedio es de 1.100 mm/año.

La finca presenta una topografía irregular con pendientes y terrenos planos con suelos arcilloso-arenosos (Aa) de mediana a baja fertilidad. La finca cuenta con título de tenencia propia y una superficie 78 hectáreas (ha), de las cuales 30 ha están destinadas al área de ganadería, 12 ha son aprovechadas en cultivos agrícolas (piña, maíz, naranja, plátanos), 2 ha ocupadas por asientos y caminos y el resto son de reserva forestal (34 ha). Cuenta con una vaquera, corral de ordeño, manga con embudo y embarcadero.

Características raciales y de manejo de la Finca objeto de estudio

La principal actividad económica de la finca La Milagrosa es la producción bovina de doble propósito (DP) mediante el mestizaje de razas taurinas (Holstein, Carora) y cebuínas (Brahmán, Guzarat), incluyendo animales Gyrolando, buscando mantener un cierto nivel de heterosis (vigor híbrido) en el rebaño, así como para obtener animales adaptados al ambiente.

Las vacas de producción se mantienen en potreros de pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y Guinea (*Panicum máximum*) bajo secano y leguminosas naturales como el matarratón (*Gliricidia sepium*), cují (*Prosopis julisflora*) y Samán (*Samanea saman*). Este grupo de animales pastorean desde las 7:00 am, cuando salen del ordeño, hasta las 11:00 am, cuando son recogidas para ser ordeñadas; incorporándose a los potreros nuevamente a las 4:00 pm hasta las 6:00 pm que son recogidas para que duerman en la vaquera y ser ordeñadas luego a la 5:00 am.

Los becerros al nacer son alimentados con calostro por 3 – 4 días, incorporándose luego las vacas al rebaño de ordeño, donde se utiliza el apoyo del becerro, destetándose los mismos a una edad 7-10 meses. Las mautas y novillas son mantenidas a pastoreo, incorporándose al rebaño de servicio, cuando se considera que alcanzaron un peso de 340 kilogramos de peso vivo.

El ordeño es manual 2 veces al día con apoyo del becerro. Durante el ordeño se suministra un alimento (vaca lechera) con 16% de proteína cruda (PC). La producción de leche está destinada para la elaboración de quesos, que son vendidos directamente por el propietario, en expendios del municipio Pampan, lo que constituye el principal ingreso económico. Otros subproductos de la leche que se producen en la finca son la cuajada Ricota, tanto para la venta y consumo de los propios trabajadores de la finca.

El programa reproductivo está basado en monta natural (MN), ya que no se aplica inseminación artificial (IA). Las revisiones ginecológicas para el diagnóstico de preñez son realizadas cada 30 días por un Médico Veterinario en ejercicio libre. Los eventos reproductivos son llevados a cabo en fichas individuales para cada vaca. El programa sanitario de la finca contempla vacunaciones contra ciertas enfermedades entre las cuales se encuentran: Fiebre Aftosa, Brucelosis, Carbón Sintomático, Rabia, realizándose algunas pruebas diagnósticas tales como Brucelosis, Tuberculosis por parte del Médico Veterinario (privado), así como desparasitaciones contra endo y ectoparásitos (uso generalizado de Ivermectina). Algunas prácticas de higiene con mayor frecuencia son cura del ombligo en becerros, lavado de vaquera (incluyendo corral de ordeño). Otras prácticas como descorne, castración, y herraje suelen ser frecuentes.

Diseño de la investigación

El trabajo se basó en una investigación analítica-descriptiva y sistemática, lo que permitió analizar y describir la unidad de producción bovina doble propósito (Hernández et al., 2013), mediante un diseño de campo no experimental y de corte transversal, para recolectar y cuantificar información de los datos primarios obtenidos directamente en la UP, relacionada con las personas, objetos y sistema productivo tal como se presentan en la Finca La Milagrosa.

Técnicas e instrumentos de investigación

La recolección de la información se llevó a cabo entre los meses de enero-marzo del año 2022. La recolección de información se basó en las pautas propuestas por Montiel (1997; modificado y validado por Urdaneta, 2007) para el Diagnóstico Sistémico de Unidades de Producción Agropecuaria. Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta con opciones de respuestas únicas y múltiples, a fin de recopilar información sobre aspectos de la estructura productiva (superficie, número de animales, razas, sistema de alimentación, pastizales, sanidad animal, mano de obra, actividades económicas y comercialización) y componentes físicos (infraestructura, servicios públicos, instalaciones, mobiliario-maquinarías y equipos).

El instrumento aplicado consistió en la Encuesta Ganadera para el Diagnóstico Técnico diseñada en la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos

(UCPC) de la Universidad del Zulia (UCPC, 2016). Dicho instrumento ha sido previamente validado por un equipo multidisciplinario de expertos de las Facultades de Agronomía, Ciencias Veterinarias y Ciencias Económicas y Sociales que integran la UCPC-LUZ. Este instrumento fue aplicado, incluyendo los aspectos técnicos-productivos de acuerdo al sistema de producción doble propósito de la finca objeto de estudio.

Variables de estudio y análisis estadístico

Durante la recolección de los datos se compilaron los registros productivos-reproductivos llevados a cabo en la finca durante los años 2020 y 2021, y se transcribieron en planillas diseñadas para tal fin, mediante una matriz de datos elaborada en Excel (2007). Para categorizar los índices zootécnicos y productivos resultantes de la información recogida se adaptaron pautas indicadas en investigaciones previas (Urdaneta et al., 1995; Peña et al., 1997; Quintero-Riveros et al., 2018). Las variables en el manejo del recurso animal, estuvo conformado por los siguientes aspectos:

Manejo alimenticio (MA), se consideraron el manejo del ecosistema pastizal, carga animal de potreros, las estrategias de suplementación.

Manejo productivo (MP), se consideraron los datos de producción del rebaño,

incluyendo vacas en producción, producción diaria, duración de lactancia.

Manejo reproductivo (MR), tipo de monta, manejo de novillas, manejo de vacas ordeño y secas.

La evaluación de los pastizales, como parte del MA, se llevó a cabo mediante técnicas de muestreo señaladas en Perdomo-Carrillo (2017; 2019) y las diferentes estrategias de manejo de pastizales se valoraron de acuerdo a lo indicando en estudios sobre evaluación de pastizales llevados a cabo en el estado Trujillo (Osechas et al., 2006; Quintero-Riveros et al., 2018; Perdomo-Carrillo, 2019; 2022).

Los equivalentes de Unidades Animales (UA) se ajustaron en base al peso representativo de una vaca en producción (450 kg) por unidad de superficie (ha) que representa una UA (Perozo-Bravo, 2011). El resto de los grupos etarios, tienen una equivalencia en UA, la cual para toros es de 1,5; novillos: 0,9; novillas: 0,8; mautes: 0,6 y becerros: 0,3. Estos valores de UA se emplearon para determinar la Carga Animal (CA) y la capacidad de Sustentación (CS) de la finca objeto de estudio. Los indicadores físicos del sistema de Doble Propósito se determinaron en base a lo indicado por Urdaneta et al. (1995) para la caracterización de la GDP en la Cuenca del Lago de Maracaibo.

Los datos cuantitativos se analizaron mediante el uso de procedimientos estadísticos descriptivos (porcentajes y

medidas de dispersión, tales como la media, valores máximos y mínimos para aquellos casos que así se permitiera) (SAS, 2012).

Resultados y discusión

La actividad ganadera que se realiza en el estado Trujillo se caracteriza por aportar gran cantidad de productos, desarrollada en diferentes condiciones de manejo de las unidades de producción bovina. Es por ello que este estudio técnico-productivo estuvo dirigido a estudiar los factores de producción, recursos naturales y humano que intervienen en el sistema productivo de la Finca La Milagrosa. La finca en cuestión está compuesta por 2 tipos de agroecosistemas. Un sistema de producción agrícola y un sistema con bovinos doble propósito, el cual será analizado en adelante.

Particularmente en el municipio Pampan, ha existido por muchos años, la GDP tradicional de tipo extensiva y semi-intensiva de pequeños productores. Últimamente se ha tratado de mejorar mediante el

asesoramiento técnico, reemplazo de animales más productivos, estableciendo pastizales mejorados, arreglo de instalaciones para asegurar el sustento de la familia y la producción de carne, leche y subproductos con criterios de bienestar animal. Por lo que el sector El Capucal puede constituir una zona de desarrollo agrícola que contribuya a la soberanía y seguridad alimentaria.

La estructura organizacional de la Finca La Milagrosa se muestra en la Figura 1. En este modelo organizativo, el productor, en este caso Gerente-Propietario, asume las funciones gerenciales, técnicas y económicas, cuenta con el apoyo técnico de un Médico Veterinario privado, y delega en el encargado, funciones de ejecución y supervisión sobre el resto del personal. No cuenta con la asesoría de un especialista en pastizales. Este modelo organizativo representa el esquema típico para fincas con bajo nivel tecnológico en la Cuenca del Lago de Maracaibo (Urdaneta et al., 1995).

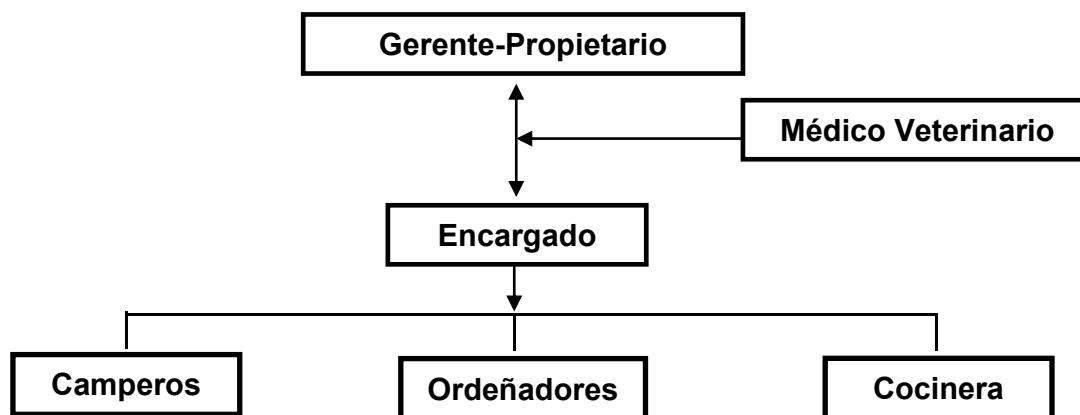


Figura 1. Esquema organizacional de la Finca La Milagrosa del estado Trujillo

La unidad de producción cuenta con 1 encargado, 1 Médico Veterinario, 6 trabajadores de los cuales: 3 ordeñadores, 3 camperos y 1 cocinera. La mano de obra por lo general es de origen foráneo, ya que existe dificultad para encontrar mano de obra en la zona. Los ordeñadores desempeñaban diferentes actividades adicionales, no solo en los aspectos del manejo bovino, sino también en las labores agrícolas referentes a los rubros cultivados en la finca. El veterinario no pertenece a la nómina, sino que se le cancela por tarea realizada. La finca analizada como empresa de doble propósito presenta algunos rasgos comunes y diferentes con otros tipos de empresas ganaderas a nivel estatal. En GDP, de acuerdo al esquema indicado, la toma de decisiones recae exclusivamente sobre los gerentes-propietarios, quienes mantienen criterios técnicos y gerenciales tradicionales, son resistentes a los cambios y tienen poca propensión a los riesgos e incertidumbre (Urdaneta et al., 1995).

Los servicios públicos están en funcionamiento, salvo la telefonía que se lleva por medio de servicio de telefonía móvil, los demás servicios (agua, luz, transporte) están en buen estado, incluyendo la vialidad rural, lo que permite el acceso vehicular y el traslado tanto de los habitantes como de la producción agrícola y pecuaria a los mercados más cercanos.

La modalidad de la finca quedó tipificada como Vaca-Becerro (V-B), donde los becerros son vendidos al destete (7 a 8 meses), con peso a la venta entre 160 y 200

kg. Generalmente las fincas DP en la modalidad V-B suelen ser de menores tamaño en superficie, producen leche por el ordeño de sus vacas y venden los becerros al producirse el destete, debido a la imposibilidad de seguirlos criando en la explotación. Esta condición parece contradictoria a la realidad de la finca donde más del 60% es un área boscosa.

Manejo del recurso animal

En este aspecto se discutirá lo referente al manejo alimenticio, manejo productivo y manejo reproductivo.

Manejo alimenticio

La finca considerada en este estudio basa su alimentación del rebaño en el pastoreo de especies forrajeras mejoradas, tal es el caso de Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) que ocupa el 64% de la superficie sembrada (19 ha) y Guinea (*Panicum maximum*) con el 36% restante (11 ha). Se cuenta con 12 potreros de tamaño variable, por lo que existe un sistema de rotación no sistemático en donde los días de descanso y días de ocupación son diferentes, lo que dificulta efectuar un ciclo de rotación eficiente (Perozo-Bravo, 2011). En la actualidad le dan entre 3 a 8 días de ocupación a los potreros de más de 2 ha, y entre 2 a 5 días a potreros menores a 2 ha. Los días de descanso también son variables y oscilan entre 5 a 12 días a los potreros de forma general, lo que índice

negativamente en un mejor ciclo de rotación de potreros.

No se realizan análisis de suelo, ni otras prácticas culturales como fertilización, riego o resiembra de los mismos. Esto ha sido identificado como una de las principales problemáticas asociadas a la producción de rumiantes en las fincas de la zona baja del estado Trujillo, enfocados en el recurso pastizal (Osechas et al., 2006; Perdomo-Carrillo, 2019).

El diagnóstico a los potreros determinó que se encuentran en regulares condiciones y presencia de malezas. Quizás viene dado por las características agroecológicas que determinan el comportamiento del recurso pastizal (Peña et al., 1997), y en vista de que la finca se manejan los potreros a secano, se puede manifestar un déficit de pasto ocasionado por la época seca, lo que hace necesario solventarlo mediante la adopción de estrategias de suplementación. El aprovechamiento de leguminosas naturales de la zona como el matarratón (*Gliricidia sepium*), cují (*Prosopis juliflora*), samán (*Samanea saman*) constituyen la fuente de suplementación.

Esto adquiere mayor relevancia cuando se señala que los costos energéticos asociados con el pastoreo (cosecha, rumia) pueden superar el 50% de los requerimientos energéticos diarios del animal (Perdomo-Carrillo, 2017; 2019). Se determinó, a fin de completar el aporte de nutrientes, el suministro de minerales al rebaño en general. Según el nivel de producción lechera a las vacas en

producción se le aporta entre 1 a 2 kg de suplemento alimenticio al momento del ordeño.

De las leguminosas presentes, destaca *G. sepium*, especie poco exigente en relación con el suelo para su crecimiento, adaptándose fácilmente tanto a suelos secos como a húmedos, con un pH entre 4,5 y 7,0 y a suelos franco arenosos y arcillosos; de igual manera, soporta los suelos ácidos, de mediana a alta fertilidad, siempre y cuando tengan buen drenaje. Esta leguminosa posee un excelente valor nutritivo. Se considera en la actualidad como una alternativa suplementaria en la alimentación animal, ya que el contenido de PC en el material comestible oscila entre 23 y 25%, por lo que su aprovechamiento reduce las deficiencias nutricionales que se presentan durante los períodos de escasez de forrajes.

Los valores del aforo en pastizales se muestran en la Tabla 1. De acuerdo a los rendimientos de los pastos a secano, se extrapola una oferta forrajera de 14.000 Kg/ha de pasto, valores nada despreciables, si consideramos qué pasturas mejoradas pueden producir entre los 6.000 y 60.000 Kg/ha, dependiendo del cultivar de pasto, humedad y niveles de fertilización (Perdomo-Carrillo, 2017; 2019). De acuerdo al análisis, *P. maximum* parece poseer mejor crecimiento que *C. nlemfuensis* presente en los potreros.

Tabla 1. Valores de aforo en pasto Estrella (*Cynodon nlemfuensis*) y Guinea (*Panicum maximum*)

Espece	Aforo (gr/m ²)	Σ	Rendimiento (gr/m ²)
Guinea	1300		
Guinea	1200	5650	1412,5
Guinea	1900		
Guinea	1100		
Estrella	1100		
Estrella	2500	5600	1400
Estrella	1000		
Estrella	1000		
Valor promedio (gr/m²)			1400

La Unidad Animal (UA) se aprecia en la Tabla 2, y la Carga Animal (CA) y la Capacidad de Sustentación (CS) se indican en la Tabla 3. La CA para los pastos fue de 1,55, la cual podría catalogarse como baja, de acuerdo a las condiciones agroecológicas en la que se encuentra la finca deberían ser mayores al valor

encontrado, por ejemplo, podrían manejarse CA entre 2 y 3 UA/ha, aunque considerando que los pastos son manejados bajo secano, estos valores podrían ser favorables para la recuperación de los potreros, en caso de ajustar un ciclo de rotación más eficiente al que se ha implementado.

Tabla 2. Unidades animales de la Finca “La Milagrosa” del estado Trujillo

Animal	Unidad animal (UA)	N° de animales	UA Equivalente
Vacas lactantes	1	20	20
Vacas secas	1	16	16
Toro	1,5	1	1,5
Novillas	0,8	4	3,2
Mautes	0,6	6	3,6
Becerras	0,3	3	0,9
Becerras	0,3	5	1,5
TOTAL		55	46,6

Estos valores aun así están por debajo de lo recomendado para la GDP; ya que la CA representa uno de los elementos claves para lograr mejor persistencia de los pastos. La adecuada utilización de este parámetro está en ubicar el número de animales en

función a la disponibilidad de pasto en el potrero, permitiendo una óptima oferta forrajera por animal de acuerdo a peso, y una altura residual suficiente para la recuperación del pastizal (Perozo-Bravo, 2011).

Tabla 3. Carga Animal y Capacidad de Sustentación de la Finca “La Milagrosa”

Superficie total (ha)	Superficie empastada (ha)	Carga animal	Capacidad de sustentación	de	Capacidad de sustentación potencial
78	30	1,55	46,6 UA		121,16 UA

Carga Animal (CA): Nº de animales (UA) / Superficie (ha)
 Capacidad de Sustentación (CS): hectáreas bajo pasto x carga animal
 Capacidad de sustentación potencial (CSP): ha totales x carga animal.

Al considerarse que las hectáreas (ha) bajo manejo forrajero solo representan el 38,46% de la superficie total de la finca, al desarrollarse el 61,54% restantes, estaría en la capacidad de sustentar hasta 121 UA, lo cual representaría un incremento del 240% de la CSP, casi triplicando el rebaño existente en la actualidad. Sin embargo, es oportuno recalcar que 10 ha de la finca se destinan a la producción agrícola que también genera ingresos a la unidad de producción. El restante lo representa bosque nativo, en el cual existen especies silvestres y una gran variedad de especies vegetales.

En caso de que se incorporen solamente la 10 ha bajo siembra de rubros agrícolas podría fácilmente incorporar 15,5 UA manteniendo la CA manejada actualmente. Otra alternativa que se podría establecer en estas 10 ha vendría dado por el

establecimiento de potreros de Estrella para la producción de heno; ya que existen experiencias en condiciones de Bosque Seco Tropical donde se han obtenido entre 200 y 400 pacas de heno/ha, producción altamente benéfica que permitiría una mayor CA.

La finca no realiza análisis de suelo, lo que constituye la herramienta fundamental para el diagnóstico de fertilidad en los potreros, cuyo resultado debe ser analizado con información complementaria como la capacidad de extracción de nutrientes de la especie forrajera, la condición agroecológica, el manejo agronómico y la carga animal (Perdomo-Carrillo, 2019). Conocer las recomendaciones de fertilización para las especies forrajeras resulta fundamental en caso de que se desee incrementar la cantidad de animales y por ende requerir mayores cantidades de pastizales, por lo

que una de las recomendaciones oportunas para la finca es establecer los programas de fertilización (Perozo-Bravo, 2011).

Los indicadores físicos del sistema DP se muestran en la Tabla 4, mostrando la relación del aprovechamiento de la mano de obra en la producción bovina. Considerando que los indicadores físicos representan la relación que existe entre los factores de producción y dan una idea de cómo es la organización y manejo del sistema; por lo que el PVP resultó bajo ya que se deben manejar valores que deberían superar al menos el 50% del rebaño total. También el

valor de la RV/T fue ligeramente alto. En este tipo de sistema de producción la relación vaca toro debería ser de 24 a 30 vacas por cada toro, a fin de que no se presenten limitaciones reproductivas por exceso de monta que reduzca potencialmente la fertilidad del rebaño. Estos indicadores mostraron un comportamiento contrastante para lo reportado en la Cuenca del Lago de Maracaibo, donde los valores de referencias (Cuadro 4) son superiores a los manejados en la finca objeto.

Tabla 4. Indicadores físicos del manejo en la Finca La Milagrosa

Indicador Físico	Valor	Indicadores en GDP ¹
PVP	36,4	60 – 70%
RV/T	36	24 – 30
Va/EH	6	11 – 20
UA/EH	7,76	22 – 38
Ha/EH	5	15 – 28

¹Indicadores físicos de referencias para la Ganadería de Doble Propósito en la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela (Urdaneta *et al.*, 1995).

PVP: porcentaje de vacas en producción; RV/T: relación vaca toro; Va/EH: vaca por equivalentes hombres; UA/EH: unidad animal por equivalente hombre; Ha/EH: hectáreas por equivalente hombre.

Los otros indicadores en relación a la utilización de la mano de obra (Va/EH, UA/EH y Ha/EH) se mostraron también inferiores para los reportes de GDP en la Cuenca del Lago de Maracaibo (Urdaneta *et al.*, 1995). La finca se maneja bajo el sistema tradicional, y la mano de obra está en función principalmente del tamaño del rebaño, y no del tamaño de la finca, siendo el ordeño manual la actividad que suele requerir mayor cantidad de mano de obra. Además, los obreros se emplean en las

actividades agrícolas pero su dedicación es variable con respecto a la producción de bovinos.

Manejo productivo

La Tabla 5 muestra los índices productivos obtenidos durante los años 2020 y 2021. El tipo de animal explotado del sistema producción bovina doble propósito en la Finca La Milagrosa, es un mestizo heterogéneo denominado “Mosaico Zuliano”,

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.

Evaluación productiva en ganadería doble propósito en el estado Trujillo... (págs. 57-75)

“Modelo Zuliano” o “Mosaico Perijanero”, producto del apareamiento de razas productoras de leche Holstein y Pardo Suizo con razas cebuínas como la Guzerat y Brahmán (Perdomo-Carrillo et al., 2017; Perea-Ganchou et al., 2017). También se aprecia animales Gyrolando, lo que

evidencia que en el sistema DP tiende a implementarse mejoras genéticas, a fin de incrementar los niveles productivos sin que se vean afectados por las condiciones agroclimáticas de la zona.

Tabla 5. Comportamiento productivo de vacas doble propósito en la Finca La Milagrosa del estado Trujillo, Venezuela

Variables productivas	Año	
	2020	2021
Días en lactancia	339,6 ± 77,3	314,3 ± 68,4
Producción diaria (Litros)	5,99 ± 1,17	6,79 ± 2,1
Producción por lactancia (kg)	2035,6 ± 73,5	2136,3 ± 435,5
Producción ajustada a 305 días (kg)	1828,20 ± 47,8	2073,09 ± 52,8

Existe una marcada influencia del tipo de sistema doble propósito, donde la predominancia del ordeño manual con apoyo del becerro confirma los niveles de producción lecheros (Peña et al., 1997; Perdomo-Carrillo et al., 2017). En este sentido la Finca La Milagrosa a pesar de tener cierto grado de mestización con razas taurinas, no tiene mayores mejoras tecnológicas (cercas eléctricas, ordeño mecánico), agronómicas (fertilización de potreros, aforo), zootécnicas (suplementación), reproductivas (inseminación artificial o monta controlada), por lo que exhibe un patrón tradicional de GDP.

La duración de las lactancias son largas en los dos años analizados, lo que podría reducir la vida productiva de las vacas. Los

valores del año 2021 determinó una reducción en los días de lactancia en 7,4% (25 días), ligeramente superior al año 2020 en producción diaria que se incrementó un 13% (0,8 Litros/vaca/día), producción por lactancia (4,5%) y producción a los 305 días (13,4%). En los rebaños comerciales como el analizado, al existir animales con mestizaje europeo, se observan lactancias de duraciones mas prolongadas, como se manifestó en la presente investigación.

Los niveles de producción lechera en el rebaño evaluado se muestran intermedios a los reportados en la Cuenca del Lago de Maracaibo por Urdaneta et al. (1995), con producciones entre 1426,1 – 3439,4 kg/lactancia. Soto-Belloso (2004) describe que el promedio nacional de los rebaños DP es de apenas 1180 kg/lactancia, lo que pone

en evidencia una baja eficiencia reproductiva, lo cual limita la producción de leche, atribuida principalmente a largos intervalos entre partos que sufren las vacas. Lo que queda por debajo de los niveles productivos durante los dos años de producción analizados.

Los resultados productivos de rebaños comerciales DP en distintas zonas del país han oscilado entre 3,1 a 8,8 kg/día, equivalentes a valores aproximadamente entre 700 y 2500 kg/lactancia, variación atribuida a diferencias ambientales existentes entre y dentro de las regiones geográficas evaluadas y la heterogeneidad racial de los rebaños. Por lo que la finca La Milagrosa debe en un futuro inmediato adecuar ciertas condiciones para transitar hacia un sistema mejorado que permita consolidar mejores niveles productivos.

Manejo reproductivo

La Tabla 6 muestra el desempeño reproductivo de vacas mestiza doble

propósito. Los eventos reproductivos se vieron más favorecidos en el año 2021 a pesar de que la edad al parto de las vacas primíparas fue superior al exhibido en las vacas primíparas del año 2020. Independientemente del fin productivo de cualquier explotación pecuaria, la eficiencia reproductiva de los rebaños es determinante en los niveles de productividad. La gestación de las hembras da origen a una nueva cría y con esta se asegura el inicio de una lactancia, garantizando los dos productos finales de la ganadería de doble propósito: la leche y la carne (Seijas et al., 2017). Por esta razón, determinar los índices reproductivos de una finca es el primer paso a seguir para evaluar el estado general del rebaño y poder dar un diagnóstico inicial de la unidad productiva (Portillo, 2008). Periodos al primer parto de 32 a 36 meses son los deseables en la GDP, siendo el año 2021 el menos favorable porque las vacas primerizas requirieron mayores meses en parir.

Tabla 6. Comportamiento reproductivo de vacas doble propósito en la Finca La Milagrosa del estado Trujillo, Venezuela

Variables Reproductivas	Año	
	2020	2021
Edad 1 ^{er} parto (meses)	37,7 ± 5,7	39,3 ± 4,8
Intervalo Parto-concepción (días)*	150,9 ± 77,2	143,1 ± 69,6
Duración de gestación (días)	285,6 ± 8,3	286,3 ± 7,5
Intervalo entre Parto (días)	442,9 ± 89,5	425,5 ± 81,4

*: Diagnostico de preñez determinada por Médico Veterinario

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.

Evaluación productiva en ganadería doble propósito en el estado Trujillo... (págs. 57-75)

En condiciones tropicales, el mestizaje con razas puras puede afectar la eficiencia reproductiva, lo que desfavorece los índices reproductivos, entre los que se destacan el intervalo parto concepción (IPC), los cuales para la GDP deben ser menores a 100 días (Portillo, 2008). Intervalos más prolongados podrían reducir la obtención de un becerro al año, así como reducción en el número de partos en la vida productiva de estas hembras (Perea-Ganchou et al., 2017). Al respecto, en el año 2021, se mostró una tendencia a presentar un menor IPC; sin embargo, ambos años distan de lo indicado para una adaptación y de eficiencia de este tipo de ganado.

El mayor grado de mestizaje con Holstein puede afectar la eficiencia reproductiva como quizás sucedió en los dos años analizados. Este intervalo es afectado por la tasa de detección de celo y la fertilidad del animal, es decir, capacidad que tiene una hembra de concebir con el menor número de servicios posibles y en el menor tiempo posible después del parto (Portillo, 2008). En las condiciones reproductivas actuales del rebaño de la finca no existen programas de detección de celos que puedan mejorar la eficiencia reproductiva, ya que el rebaño se maneja bajo monta natural no controlada.

En vacas mestizas, la gestación tiene una duración de aproximadamente $285 \pm 2,4$ días y puede variar de acuerdo a la edad de la vaca, sexo de la cría, raza, subespecie, estado nutricional, enfermedades, época del año; de acuerdo a lo consultado estos valores obtenidos permiten apreciar una

gran similitud. Portillo (2008) indica que el intervalo entre partos (IEP) debe ser entre 365 y 385 días. Para la Cuenca del Lago de Maracaibo, donde existe el mayor número de fincas DP, los rangos oscilan entre 379,6 y 410 días (Urdaneta et al., 1995) y puede ser afectado por factores ambientales y genéticos. El año 2021 exhibió mejor IEP, sin embargo, fue 2 meses más prolongado que lo indicado como óptimo para lograr un parto/año.

En GDP, el mejoramiento genético de los rebaños no solo debe basarse en la selección de hembras de mayor rendimiento productivo; sino que además debe contemplarse aquellas que mantengan un reducido intervalo a la concepción, debido a las pérdidas económicas causadas por los prolongados periodos vacíos que caracterizan este tipo de ganadería, por lo que es prioritaria la aplicación de medidas sanitarias, nutricionales, y de manejo, para reducir los intervalos postparto y así maximizar el rendimiento económico en estos sistemas de producción del trópico americano.

Análisis de la comercialización de productos

La cantidad de leche producida está destinada a la producción de quesos frescos (matera), los cuales son vendidos en los mercados y abastos del municipio Pampán. Esto pone de manifiesto la importancia estratégica que representa la producción de queso como una sub-actividad económica dentro del sector de la GDP, representando

una diversificación dentro de las salidas tradicionales del sistema (leche y/o carne).

Es ampliamente conocido que la comercialización de quesos frescos o “de materia” como se le conocen tradicionalmente, ofrece una alternativa de mercados, ya que la producción de queso, responde a condiciones de precios que benefician principalmente al productor y a los consumidores, por su gran aceptación dentro de la cesta alimentaria de la población, tal como lo reflejan las estadísticas del mercado del queso artesanal o materia en Venezuela que representan casi el 60% del mercado interno (Asociación Nacional de Industriales de Quesos, citados por Segovia y Albornoz, 2014). Por su parte las vacas de descarte son vendidas a carnicerías locales.

Los productores agropecuarios buscan alternativas para diversificar la producción y con ello, mejorar sus ingresos, estableciendo prácticas agrícolas sostenibles en las cuales se combinan la producción de diversos rubros como ganadería, hortalizas, frutales. En este

sentido dentro de la Finca La Milagrosa existe también la producción agrícola de piña, naranja, cambures y maíz bajo la figura de “medianería”. A estos rubros se les destinan menor área, abarcando una superficie de 10 ha. La producción genera una comercialización de 120 piñas/mes, unos 100 sacos de maíz al año (2 cosechas). El rubro naranja es quizás el de mayor área sembrada (4 ha). Sin restarle importancia a estos rubros producidos, la ganadería desarrollada ha mantenido el auge de importancia económica dentro de la misma.

Análisis estratégico situacional de la Finca La Milagrosa

Dentro de este diagnóstico, se conocieron los requerimientos técnicos y productivos de la finca por medio de un análisis estratégico situacional (FODA, Tabla 7), que agrupó las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades presente en la empresa de producción (Anderson y Santos, 1997; Urdaneta, 2007), producto del diagnóstico se pudo señalar los siguientes indicadores:

Tabla 7. Análisis estratégico situacional (FODA) de la Finca La Milagrosa

Fortaleza	Oportunidad
<ul style="list-style-type: none"> • Pastizales adaptados a la zona • Vaquera en buenas condiciones • Buena ubicación • Experiencia en la cría bovina • Finca con tenencia de propiedad • Mestizaje racial con tendencia a leche • Vías de fácil acceso • Receptividad para la aplicación de mejoras tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Buenos canales de comercialización de productos lácteos elaborado en la propia finca. • Servicios básicos • Posibilidad de ampliar el área pecuaria • Producción de rubros agrícolas complementarios.

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.

Evaluación productiva en ganadería doble propósito en el estado Trujillo... (págs. 57-75)

Debilidad	Amenaza
<ul style="list-style-type: none"> • Baja carga animal • Carece de registros digitales • Largos intervalos reproductivos • Ausencia de planes de mejoramiento genético • Bajo nivel de organización • No se manejan datos financieros que permitan evaluar el desempeño del predio. • Superficie mayormente en condiciones boscosas. • Ausencia de estrategias del manejo de pastizales • Inadecuado ciclo de rotación de potreros • Baja suplementación animal 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas agrícolas • Inseguridad • Los costos de ventas están dados por el aumento del dólar • Desconocimiento de indicadores económicos • Carencia de mano de obra local.

Conclusiones

El sistema de ganadería de doble propósito quedó tipificado dentro del sistema tradicional. No hay mayores mejoras tecnológicas, no se aplican programa de inseminación artificial, ordeño manual con apoyo de becerro.

La modalidad productiva identificada es Vaca-Becerro (V-B), ya que no se cuenta con mayores áreas de potreros, lo que parece contradictorio ya que más del 61% de la finca está destinada a áreas boscosa y rubros agrícolas.

La alimentación del rebaño es a base de pasto, bajo la forma de pastoreo. No se aplica estrategias de suplementación, salvo la incorporación de minerales y alimento concentrado a las vacas en el momento del ordeño.

Parámetros productivos como la producción diaria/vaca se mostraron

superiores a los promedios nacionales y a los de la GDP de la Cuenca del Lago de Maracaibo, además de largos intervalos entre partos, edad bastante tardía al primer parto y largos intervalos parto-concepción.

Referencias

- Anderson S, Santos J. 1997. Monitoreo de sistema de producción de doble propósito. En: Lascano C, Holmann F. (eds.). Conceptos y metodologías de investigación con fincas doble propósito. CIAT. Cali, Colombia. p. 191-212.
- Gechele-Ramírez JD, Perdomo-Carrillo DA, Perea-Ganchou F, Montilla N, Castellanos KJ, Moratinos-López PA, Corredor Z. 2017. Características técnico-productivas de la explotación caprina en la comunidad de Mocoy Abajo, estado

- Trujillo, Venezuela. ACADEMIA. 16(38):69-84.
- Hernández S, Rojas P, Baptista C. 2013. Metodología de la Investigación. Séptima Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México. P. 501.
- Osechas D, Becerra L, Torres A. 2006. Interrelación de estrategias usadas en el manejo y aprovechamiento de pastizales en fincas del estado Trujillo. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 23: 332-341.
- Peña M, Urdaneta F, Arteaga G, Casanova A. 1997. Caracterización del recurso animal en la ganadería de doble propósito. Rev. Fac. Agron. (LUZ). 14 (5): 573-587.
- Perdomo-Carrillo DA. 2017. Evaluación de pastizales, Mombaza (*Panicum maximum*) y Tifton 85 (*Cynodon sp.*), realizada en la Finca "Ganadería El 50 C.A", municipio La Cañada de Urdaneta, estado Zulia. Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, División de Estudios para Graduados. pp 14.
- Perdomo-Carrillo DA, Perea-Ganchou FP, Soto-Belloso E, Piña-Monsalve JA, Martínez-López MD, Perea-Brugal MS. 2017. Efecto de la raza paterna sobre el desempeño productivo de un rebaño de vacas mestizas doble propósito en Venezuela. Revista Científica Maskana. 8 (Número Especial): 141-143.
- Perdomo-Carrillo DA. 2019. Evaluación de especies forrajeras en el Fundo La Betico, parroquia La Paz, municipio Pampán del estado Trujillo. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel". Departamento de Ciencias Agrarias. pp 14.
- Perdomo-Carrillo DA, Quintero JV, Delgado DC, Rosales HE, Delgado D, Pacheco VM, Perea F, 2022. Caracterización forrajera en fincas lecheras familiares del estado Trujillo. Archivo Latinoamericanos de Producción Animal. 30 (Suple. 2): 91-93.
- Perea-Ganchou FP, Soto-Belloso E, Piña-Monsalve JA, Perdomo-Carrillo DA, Martínez-López MD, Perea-Brugal MS. 2017. Efecto de la raza paterna sobre el desempeño reproductivo de un rebaño de vacas mestizas doble propósito en Venezuela. Revista Científica Maskana. 8 (Número Especial): 65-67.
- Perozo Bravo A. 2011. Criterios para un manejo eficiente de pastizales a pastoreo en el trópico bajo. En: González-Stagnaro C, Madrid-Bury N, Soto-Belloso E. (eds). Innovación y Tecnología en la Ganadería Doble Propósito. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 290-303.
- Portillo G. 2008. Manejo e interpretación de registros e índices reproductivos en la Ganadería de Doble Propósito. En: XIV Congreso Venezolano de Producción e

- Industria Animal. LUZ. Maracaibo, Venezuela. pp. 269-284
- Quintero-Riveros JV, Cegarra-Delgado VD, Perdomo-Carrillo DA, González-Marchán FC. 2018. Caracterización del sistema de producción lechero en una comunidad de los andes venezolanos. *Gaceta de Ciencias Veterinarias*. 23(2): 32-39.
- Segovia E, A Albornoz. 2014. El mercado potencial del queso blanco artesanal o de matera en el estado Zulia. En: González-Stagnaro C, Madrid-Bury N, Soto-Belloso E. (eds). *Logros y Desafíos de la Ganadería Doble Propósito*. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 80-86.
- Seijas G, Castillo M, Urbina A, Caamaño J, Hernández J, Valero J, Suniaga J. 2017. Evaluación productiva de un sistema doble propósito en la región del sur del Lago de Maracaibo. Caso finca Judibana. *Agricultura Andina*. 22: 73-82.
- Solórzano N, Umaña F. 2005. Diagnostico socio agro-económico con enfoque sistémico del municipio Mateare. Universidad Agraria Nacional. Facultad de Desarrollo Rural. Trabajo de Grado. Managua, Nicaragua. p. 98.
- Soto-Belloso E. 2004. La ganadería de Doble Propósito en Venezuela. En: XII Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. AVPA. Maracay, Venezuela. p. 4-14.
- Soto-Belloso E, Perea-Ganchou F. 2014. Comportamiento de los cruces entre razas Bos taurus y Bos indicus en una finca de doble propósito. En: González-Stagnaro C, Madrid-Bury N, Soto-Belloso E. (eds). *Logros y Desafíos de la Ganadería Doble Propósito*. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 594-606.
- Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC-LUZ). 2016. Encuesta Ganadera para el Diagnostico Técnico Socio Económico. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. pp. 6.
- Urdaneta F. 2007. Cómo formular y evaluar proyectos agropecuarios. Universidad del Zulia. Ediciones del Vice Rectorado Académico. Colección Textos Universitarios. Maracaibo, Venezuela. p. 168.
- Urdaneta F. 2009. Mejoramiento de la eficiencia productiva de los sistemas de ganadería bovina de doble propósito. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*. 17(3):109.120.
- Urdaneta F, Martínez E, Delgado H, Chirinos Z, Osuna D, Ortega L. 1995. Caracterización de los sistemas de producción bovina de doble propósito de la Cuenca del Lago de Maracaibo. En: Madrid-Bury N, Soto-Belloso E. (eds). *Manejo de la Ganadería Mestiza de Doble Propósito*. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela. p. 21-44.

Wadsworth J. 1997. Análisis de Sistemas de Producción Animal. Tomo 1: las bases conceptuales. FAO. Roma, Italia. p. 65.

Zambrano R. Santos H, Contreras R, Moreno A, Chirinos Z. 2013. Características productivas de un rebaño mestizo bovino doble propósito comercial en Venezuela. Acta Iberoamericana de Conservación Animal. 3.15-19.

Autores

Daniel Antonio Perdomo Carrillo. Ingeniero de la Producción en Agroecosistemas. Profesor Agregado. Miembro activo del Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Departamento de Ciencias Agrarias. NURR, ULA. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal, Forrajicultura y Acuicultura Continental. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8403-1247>. e-mail: dperdomocarrillo@gmail.com

Martina del Carmen Urbina Ruiz. Técnico Superior Pecuario egresada NURR, ULA. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal.

Luis Felipe Zambrano Benitez. Técnico Superior Pecuario egresado del NURR, ULA. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal.

Diomary Rosalía González. Ingeniero de Producción Animal. MSc. en Gerencia Agraria y Dra. en Ciencias Humanas. Profesora Titular Jubilada del Núcleo Universitario "Rafael Rangel" (NURR-ULA), adscrita al Departamento de Ciencias Agrarias. Investigadora PEI-ULA y PEII-ONTI. Coordinadora del Grupo de Investigación en Producción Animal (GIPA). Línea: Sistemas de Producción Animal, Gerencia Agropecuaria, Agronegocios.

Jairo Morales Contreras. Médico Veterinario. MSc. en Enfermedades Tropicales. Profesor Asociado. Departamento de Ciencias agrarias, NURR-ULA. Línea: Reproducción Animal, Industria de la Leche, Enfermedades Tropicales.

Anthony José Naranjo. Licenciado en Educación mención Agropecuaria, Rural y Comunitaria. Profesor Instructor, Universidad Politécnica Territorial del Estado Trujillo "Mario Briceño Iragorry". El Dividive, Venezuela. Línea: Agronegocios, Agroinformática, Sistemas Integrados de Producción Agropecuaria.

Haydee Eloisa Rosales Ocanto. Estudiante de Ingeniería de la Producción en Agroecosistemas, NURR-ULA. Trujillo, Venezuela. Línea: Producción Animal, Forrajicultura y Agronegocios.

RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR CRÓNICO

MAGNETIC RESONANCE IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN

Bravo Marín Paola Patricia¹, Marín Villegas María del Carmen²

¹Instituto Venezolano de los Seguros Social

²Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt

Resumen

La alta morbilidad asociada a patologías de columna lumbar, conduce a ausencias laborales en empresas públicas y privadas, con gastos no considerados ni por los individuos, ni las empresas. Esta reflexión conduce a determinar los hallazgos en resonancia magnética con dolor lumbar crónico en pacientes que acudieron a la consulta de imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019. La investigación con metodología cuantitativa, método descriptivo, documental, retrospectivo y, una población de 121 pacientes. Los datos se obtuvieron mediante los registros archivados en cada centro. La interpretación de los hallazgos según recomendaciones de la Sociedad Europea de Radiología, indicaron discopatía degenerativa, abombamientos y protrusiones del disco intervertebral, sinovitis facetaria, desgarró del anillo fibroso del disco intervertebral y cambios Modic de la unión disco-vertebral, principales patologías encontradas, sin predilección entre los sexos y una asociación entre edad y la frecuencia. Además, patologías degenerativas que suelen iniciar desde los 20 años de edad. Se planteó tratamiento preventivo y recomendaciones para el retardo de enfermedades.

Palabras claves: Dolor Lumbar, Hallazgos, Resonancia Magnética.

Abstract

The high morbidity associated with lumbar spine pathologies leads to work absences in public and private companies, with expenses not considered by individuals or companies. This reflection leads to determine the findings in magnetic resonance with chronic low back pain in patients who attended the imaging consultation at the María Edelmira Araujo Clinical Center, "Pedro Emilio Carrillo" University Hospital and "Dr. Juan Motezuma Ginnari" from Trujillo state, in the period August 2018 to October 2019. The research with quantitative methodology, descriptive, documentary, retrospective method and a population of 121 patients. The data was obtained from the records filed in each center. The interpretation of the findings according to the recommendations of the European Society of Radiology, indicated degenerative disc disease, bulging and protrusions of the intervertebral disc, facet synovitis, tear of the fibrous ring of the intervertebral disc and Modic changes of the disc-vertebral junction, main pathologies found, without predilection between the sexes and an association between age and frequency. In addition, degenerative pathologies that usually start from the age of 20. Preventive treatment and recommendations for disease delay were raised.

Keywords: Low back pain, Findings, Magnetic Resonance.

Recibido: 21-03-2023 / **Aprobado:** 06/05/2023

Introducción

A nivel mundial, existen múltiples enfermedades que afectan a la humanidad y que arremeten contra su bienestar biopsicosocial. Algunas de estas enfermedades son aquellas que perjudican a la columna vertebral, traduciéndose en múltiples síntomas y signos que afectan de manera directa el desempeño diario de las personas. Las enfermedades de la columna vertebral como los cambios degenerativos, hernias discales siguen siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial.

Anatómica y fisiológicamente, la columna vertebral es una estructura compuesta por treinta y tres vértebras separadas por discos intervertebrales, de las cuales cinco son lumbares y en donde reposa el peso del cráneo, tronco y extremidades superiores, además de tener funciones motoras en conjunto con los músculos y ligamentos con los que se relaciona, que le confiere estabilidad a la misma. Evidentemente, al pasar de los años, por procesos metabólicos, movimientos repetitivos, nutrición de los individuos y otros factores epidemiológicos, estas estructuras sufren modificaciones, resultando en síntomas como la lumbalgia. La lumbalgia es una enfermedad muy frecuente en la población en general, estimando que aproximadamente de un 60% a 70% de la población, la presentará en algún momento de su vida. Son múltiples las causas y pueden variar dependiendo de la edad, constituyendo las patologías degenerativas la mayor parte de éstas en la población adulta, estimando que

aproximadamente el 57% de la población mayor de 60 años tienen hallazgos anormales en la Resonancia magnética y que incluso 1/3 de la población asintomática presentará signos de degeneración (García, 2016).

Aunado a esto, la lumbalgia limita el movimiento corporal y desempeño diario, por lo que representa una causa frecuente de incapacidad laboral bien sea parciales o totales, influyendo así en la economía de las empresas y entes gubernamentales, al llevar a la desincorporación de trabajadores que aún se encuentra en edades económicamente activas, sin mencionar los gastos que acarrea con la debida atención y tratamiento de éstas entidades, tanto farmacológicos como de fisioterapia y rehabilitación, que en ocasiones son cubiertos por los empleadores. De ahí que el costo generado por esta afección sea motivo de preocupación a escala mundial (entre 20 mil a 40 mil millones de \$), y no hay evidencias que este gasto disminuya. Así, el dinero gastado en estos pacientes continúa aumentando y el número de personas que demandan incapacidad parcial o permanente, aumenta en proporción mayor que el crecimiento de la población (Medina, 2016).

Numerosos estudios han sido realizados para dilucidar la situación referente al tema de la lumbalgia y el ausentismo laboral, tal como el estudio realizado en España y publicado en el 2018, donde se aplicó una encuesta a personas con lumbalgia provocadas por su trabajo, evidenciando que 67% eran hombres, 37% tenían entre

40 y 50 años de edad y en un 42% la lumbalgia estaba relacionada a la manipulación de cargas. Además de esto, el 20% de la población en estudio, manifestó al menos una baja anterior producto de la lumbalgia (Díez, 218).

De la misma manera, se han descrito otros estudios donde se pone en manifiesto las diversas causas de la lumbalgia, como el de Gonzales y colaboradores, que publicaron en el 2013 un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes adultos con dolor lumbar y hallazgos degenerativos en Resonancia Magnética. La edad promedio fue de 50,8 años. El 86% de los pacientes presentó patología discal, el 62,1% patología de platillo vertebral, el 21% escoliosis y un 10% lordosis aumentada (Medina, ob. cit.).

La población venezolana y específicamente del estado Trujillo, no está exenta del padecimiento de estas patologías, especialmente por las limitaciones actuales que presenta la población venezolana en general para el acceso a una alimentación balanceada, medicamentos, aunados a factores socio-económicos, genéticos, culturales y laborales que desmejora la respuesta del cuerpo humano ante los diversos estímulos externos como traumatismos o internos como cambios metabólicos. Todos estos estudios certifican entonces, las graves repercusiones que puede acarrear la lumbalgia, afectando directamente la calidad de vida del paciente, limitando su desempeño diario. Es por ello, que se hace necesario y fundamental el diagnóstico adecuado de la patología

adenoidea, tanto clínico como por métodos de imágenes que permitan identificar de mejor manera las causas de la enfermedad.

Para determinar las causas que produce la lumbalgia, existen múltiples métodos diagnósticos de imágenes, como la radiología convencional y digital, tomografía computarizada y resonancia magnética, siendo esta última la de mayor utilidad y valor diagnóstico por su alta capacidad de contrastes y dar una vista de múltiples planos de las estructuras que conforman la columna vertebral, permitiendo la detección de pequeños cambios, que le confiere una ventaja frente a los otros métodos diagnósticos. Sin embargo, el costo excesivo del estudio, no la hace accesible a toda la población que requiere el mismo.

Por todo lo anteriormente mencionado, además de las graves consecuencias que conlleva el padecimiento de la patología a corto y largo plazo, es indispensable que el equipo médico, tanto de emergencias como imagenólogos, traumatólogos y ramas de la medicina en cuestión, posean óptimos conocimientos referentes a la clínica, manejo, tratamiento y estudio a realizar, con las patologías que pueden presentarse con la elaboración de informes detallados y descriptivos. Hasta hace unas dos décadas, el tratamiento de la lumbalgia era condicionado a los pocos diagnósticos de la entidad causante de la misma, que se limitaba a estudios básicos como la radiografía simple de columna lumbar y estudios contratados como la Mielografía, con los que se podía obtener diagnósticos muy acertados de un limitado número de

patologías, debido a su buena capacidad para valorar el tejido óseo y articular pero con limitaciones para detectar las alteraciones a nivel de los tejidos blandos.

Con los avances de la ciencia y el advenimiento de la Tomografía, la medicina pudo dar un giro certero al diagnóstico de múltiples patologías de diferente índole, entre esas las patologías de la columna vertebral, siendo posible la mejor identificación de anomalías de partes blandas como las del disco intervertebral. Sin embargo, el estudio seguía teniendo ciertas limitaciones al tener una sensibilidad del 73% y especificidad de 77%. Posteriormente, con el desarrollo de otro método diagnóstico libre de radiaciones ionizantes como lo es la resonancia magnética, se pudieron obtener imágenes que no sólo permiten detallar con mejor precisión los tejidos blandos, sino que permite evaluarlo en las diversas modalidades y secuencias que ésta brinda, lo que le otorga al estudio una sensibilidad y especificidad mayor que a la tomografía computarizada, siendo de 89% y 82% respectivamente, por lo que hasta el día de hoy, es el método de estudio de elección para las patologías de la columna vertebral (Castellano, Román y Rosas, 2008).

También es importante resaltar la influencia social en la población en general sobre el estudio de las patologías de la columna vertebral que, en menor o mayor medida, han sido, además de los hallazgos degenerativos esperados en todos los individuos, producto de los cambios de los estilos de vida, el aumento del sedentarismo

y la mala alimentación, que precipitan y aceleran la aparición de dichos cambios además de conllevar a otros. No es de extrañar entonces que múltiples estudios indiquen que, a lo largo de la vida, incluso un 80% de las personas, sufrirán al menos de un episodio de lumbalgia (Castellano y otros, ob cit.).

En este mismo orden de ideas, entonces estas patologías también llevan a un impacto económico, en vista de los gastos que supone el diagnóstico y el tratamiento de las mismas, que en ocasiones llevan al individuo a la inversión de ciertas cantidades de dinero que muchas veces el individuo no posee y que por ello se dificulta el diagnóstico, que trae como consecuencia la indicación de un tratamiento que puede ser inadecuado para su enfermedad. En otras situaciones, los gastos no son asumidos por los individuos en cuestión, sino por las empresas empleadoras que así los disponen en sus contrataciones, por lo que el impacto económico no se limita a la persona que sufre la enfermedad, sino que trasciende a niveles superiores y en oportunidades requieren de más inversión de dinero en la contratación de suplentes con el fin de amortiguar la falta del trabajador que se ausenta temporalmente.

Es por todas las razones anteriormente expuestas que se justifica el desarrollo de ésta investigación, mediante una profunda revisión bibliográfica con la finalidad de aumentar y afianzar conocimientos sobre resonancia magnética, patologías de la columna vertebral y la lumbalgia, para así ponerlos en práctica en los diferentes

centros de salud de la localidad y dar un buen enfoque diagnóstico y terapéutico a las patologías múltiples que se pueden encontrar y contribuir en la prevención de las mismas en lo posible. Desde el punto de vista socio-económico, se busca implementación de revisiones pre-empleo adecuadas según la edad y el cargo futuro a tomar del trabajador, para que, según los hallazgos de los mismos, sea incluido en áreas acordes a su situación y así minimizar los posibles ausentismos laborales en un futuro con las consecuencias económicas para las organizaciones.

Igualmente, al aumentar los conocimientos del personal de salud pertinente, se forma un personal altamente capacitado para el diagnóstico de las patologías de la columna vertebral, por lo que se puede detectar con mayor facilidad y certeza estas enfermedades, favoreciendo un tratamiento adecuado según la dolencia, preservando la vida y la calidad de vida del paciente, con atención individualizada temprana. Trabajo fundamentado en datos contentivos de los archivos de las instituciones involucradas. Se circunscribe en los derechos que tienen los venezolanos a recibir atención médica de calidad, contenidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y el V Objetivo del Plan de la Patria 2019 – 2025, mantenimiento de la vida humana y la vida en el planeta. La línea de investigación Salud y participación comunitaria, inscrita en el Centro de Investigaciones Educativas de Biología y Química (CIEBYQ) de la

Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt.

Las razones anteriores incentivan a realizar el siguiente trabajo de investigación, para determinar los principales hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico en la Ciudad de Valera, y con ello establecer las causas más comunes del mismo, para el óptimo tratamiento del paciente. El trabajo se desarrolla bajo la siguiente interrogante ¿Cuáles son los hallazgos prevalentes en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico en el estado Trujillo durante el período agosto 2018 a octubre 2019.

Objetivo General

Determinar los hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico que acudieron a la consulta de imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período Agosto 2018 a Octubre 2019.

Objetivos específicos

1. Clasificar según el sexo a los pacientes que acudieron a la Consulta de Imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019.

2. Identificar los grupos etarios de los pacientes que acudieron a la Consulta de Imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019.
3. Determinar los principales hallazgos de resonancia magnética de los pacientes que acudieron a la Consulta de Imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019.
4. Analizar la localización de los principales hallazgos en resonancia magnética en la columna lumbosacra en pacientes que acudieron a la Consulta de Imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019.
5. Generar recomendaciones estratégicas a los pacientes, al personal médico y organizaciones de salud para la disminución de la prevalencia de enfermedades lumbosacras.

Fundamentación teórica

El dolor lumbar o Lumbalgia, según la Sociedad Valenciana de Reumatología, es un término que hace referencia a un síntoma y no una enfermedad o diagnóstico. Se define a la lumbalgia como un dolor localizado en la región lumbar, que frecuentemente se acompaña de dolor irradiado o referido a otras zonas próximas. Este término es descriptivo y no implica connotaciones acerca del origen o fisiopatología de la enfermedad. Las causas del síntoma incluyen diversas entidades, son múltiples sustratos en la afectación y demás grados variables de afectación, repercusiones y gravedad (Castellano y otros, ob. cit.).

El diccionario Médico Roche define la lumbalgia simplemente como dolor en la región lumbosacra, en sentido estricto, un lumbago, definiendo a su vez el lumbago como un dolor de comienzo agudo (inicialmente segmentario) que se localiza en la región lumbar, desencadenado por irritación de la inervación propioceptiva de la columna lumbar, de naturaleza por lo general lancinante y sin irritación de las raíces ciáticas. Se acompaña frecuentemente de la sensación de parálisis, postura forzada, limitación de los movimientos, contractura muscular, dolor a la presión de las apófisis espinosas, entre otros. Tras un período sin dolor o con poco dolor, puede dar paso eventualmente a una forma crónica (Tustsch, et. al, 1993). La etiopatogenia de la lumbalgia es de origen multifactorial, la mayoría de las veces según la Sociedad Valenciana de Reumatología

hasta un 90% atiende a una causa vertebral y paravertebral y hasta un 10% se hacen crónicos, originando repercusiones importantes personales, familiares, laborales y económicas. Algunas de las causas de lumbalgia se resumen en la tabla número 1 (Castellano, ob. cit).

La resonancia magnética es un método de imagen tomográfico que se basa en la excitación de los núcleos de uno de los tres isótopos del hidrógeno, el $1H$, previamente introducidos en un potente campo magnético estático y que tiene ventaja sobre otros métodos al obtener imágenes multiplanares sin efectos nocivos a la salud por no utilizar radiaciones ionizantes, sin embargo uno de los inconvenientes es el largo tiempo de exploración (Lafuente y Hernández (S/F)).

La resonancia se ha convertido en el método de elección para la valoración de la patología de la columna vertebral, reemplazando casi por completo a la Tomografía Computarizada en el estudio rutinario de discopatía degenerativa, infecciones, traumatismos, neoplasias y enfermedades de medulares de la columna vertebral. Esta técnica es bien tolerada por la mayoría de los pacientes (excepto los claustrofóbicos) y permite la valoración del canal medular en toda su longitud y en múltiples planos, definiendo tanto estructuras óseas y partes blandas con una alta resolución de los tejidos (Fernández, et al. 2015).

Este es un estudio muy útil para la valoración de las alteraciones mecánicas de

la columna vertebral, así como también se pone en evidencia el edema óseo de los cuerpos vertebrales. Es el método de elección para la valoración de las raíces nerviosas ya que permite la identificación de las hernias discales en un plano axial, pudiendo observar su relación con las mismas. Además, también permite identificar cambios degenerativos precoces predominantemente en las estructuras discales.

Es importante destacar que también tiene una alta especificidad y sensibilidad, en contraste con la Tomografía Computarizada (TC) para las patologías tumorales tanto primarias como secundarias, así como espondilodiscitis y otras infecciones de la columna vertebral. Además, se debe resaltar que aun cuando la resonancia magnética tiene varias modalidades de secuencias que permite visualizar de maneras diferentes las estructuras, también cuenta con la posibilidad de ser un método de estudio contrastado, acentuando más su ventaja frente a otros métodos de estudio.

Las imágenes por resonancia magnética nuclear, produce secciones tomográficas computadas similares a TC, pero hace uso de un principio de formación de imágenes diferente. En Resonancia Magnética (RM) los protones del cuerpo son colocados en un campo magnético y se somete a energía de Radio Frecuencia (RF) dirigido desde una antena o bobina. Las señales de RF de los protones pueden ser manipuladas o "ponderada" para amplificar selectivamente la intensidad de señal de varias sustancias y estructuras dentro del cuerpo, y están

codificados espacialmente para producir una imagen (2).

Una imagen de RM en la cual el contraste depende de las diferencias en los tiempos de relajación magnética longitudinales como se define por los llamados valores de T1, se llama "T1 ponderado". Cuando el contraste de la imagen se determina predominantemente por las diferencias en valores de relajación magnético transversal (T2), la imagen se llama "T2" (Medina, ob.cit.).

La intensidad de la señal de las estructuras óseas de la columna vertebral es menos brillante en la RM que en las imágenes de TC y este último método es mejor para el diagnóstico de las lesiones corticales óseas como en las fracturas vertebrales, además los cambios sutiles en la forma y la composición de la médula espinal se pueden demostrar por resonancia magnética, y las raíces nerviosas intradurales se pueden ver sin necesidad de inyección de contraste en el saco dural. Las imágenes de RM se pueden adquirir en cualquier plano deseado, y son superiores a las imágenes de TC sagital o coronal de la columna vertebral, sobre todo para mostrar tejidos blandos (Medina, ob.cit.).

La intensidad de la señal luminosa de agua (Líquido Cefalorraquídeo o LCR) predomina en las imágenes con ponderación en T2. Por esta razón, características de la médula espinal y la cola de caballo se ven mejor con esta técnica, como lo son las hernias de disco que inciden sobre el saco dural. La supresión de

la señal de grasa brillante en la imagen de RM se puede lograr de varias maneras; inversión corta de T1 anula la señal de la grasa de la grasa epidural y médula ósea, y es útil en el análisis de los cambios de señal de la médula ósea (Medina, ob.cit.).

Los hallazgos del estudio, al igual que en otros métodos, deben ser analizados bajo el contexto clínico del paciente que en muchas oportunidades no están disponibles al momento del análisis, lo que puede limitar el valor diagnóstico, además que el costo de la prueba, el tiempo de demora para su realización, así como la claustrofobia de los pacientes, son limitaciones en el momento de la ejecución del estudio (Fernández, et al, ob.cit).

Un dato importante a tener en cuenta al momento de la valoración de la resonancia es que a medida que una persona envejece, la médula roja (hematopoyética) se sustituye por médula amarilla (adiposa) aumentando de forma gradual la intensidad de señal de los cuerpos vertebrales, de ser iso/hipointensa a hiperintensa en imágenes potenciadas en T1. Suelen identificarse depósitos locales de grasa en la médula de los cuerpos vertebrales como zonas redondeadas de alta intensidad de señal en T1 los cuales carecen de importancia clínica, aunque pueden llegar a ser confundidos con hemangiomas e incluso metástasis.

Metodología

En la temática relacionada con los hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico que

acudieron a la consulta de imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, se espera describir los hallazgos clínicos diversos en la población estudiada para luego analizarlos e interpretarlos a la luz del conocimiento científico existente.

Atendiendo explicaciones dadas por Sierra Bravo (1991: 33) el tipo de investigación atiende varias alternativas. En este caso, según su finalidad, se incluyó en investigación básica porque tiene como finalidad el conocimiento mejor y comprensión de los fenómenos sociales. Atendiendo el alcance temporal se considera longitudinal. Las investigaciones longitudinales se pueden subdividir en retrospectivas, en las que la serie de momentos estudiados se refieren al pasado, hallazgos encontrados en la consulta desde agosto 2018 a octubre 2019. En este orden de ideas, la investigación se fundamenta en hechos o situaciones pasadas de las cuales se va a hacer descripciones, razón por la cual la investigación es tipo descriptiva (Polit y Hunglet, (1999). De acuerdo con este criterio o profundidad del estudio, este trabajo corresponde a una investigación descriptiva porque el objeto central radica en la medición precisa de una muestra. Con respecto a las fuentes inmersas en el trabajo, corresponde a una investigación producto de datos primarios porque se trabaja con datos existentes y recogidos en archivos y en aparatos que registran

consultas de pacientes que asistieron en un determinado periodo.

La investigación responde al método cuantitativo, fundamentado en números estadísticos, lo cual implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. En este caso, la recopilación de datos es uno de los aspectos más importantes del proceso de investigación a través de los registros de archivos digitales en el programa Centricity de General Electric existente en los centros hospitalarios en referencia. Con respecto a la naturaleza es una investigación documental porque se busca determinar las características externas generales de una población basándose en la observación de casos individuales contenidos en un archivo, producto de las consultas de pacientes en la fecha señalada.

El diseño de la investigación que se asume en este trabajo corresponde al diseño de campo, entendida como el plan de trabajo metodológico que se desarrolla para obtener la información requerida. El estudio también es no experimental por cuanto no se manipulan las variables, sino que se estudia el comportamiento natural como se ha manifestado en la realidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2006: 189).

La población corresponde al conjunto de elementos a los que se pretende valorar las características que poseen para construir la totalidad del fenómeno (Chávez, 2007: 69). En la presente investigación, se refiere a las

personas incluidas en los hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico que acudieron a la consulta de imágenes en el Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019. En este orden de ideas, la totalidad de población incluida, es también la muestra ciento veintiún (121) pacientes a quienes se les revisó su archivo y se tabuló la información de manera general, sin detalles particulares propios de la ética en la investigación.

La recolección de datos se refiere al uso de técnicas, herramientas que pueden ser utilizadas para desarrollar los sistemas de información. Esta técnica se realiza en función de un cuaderno de campo, siendo éste el documento básico para recolectar la información en cada uno de los centros hospitalarios. La observación por su parte, atendiendo las consideraciones de Behar Rivero (2008: 68), (Hurtado de Barrera (1998), en cuanto la observación constituye un proceso de atención, recopilación, selección y registro de información para el cual las investigadoras se apoyan en sus sentidos.

Para llevar una buena observación se siguió los pasos propuestos por Ortiz Ocaña (2015), compartidos también por Hernández, Fernández y Baptista (2008: 374): 1. Definir con precisión el universo de eventos a observar; 2. Extraer una muestra representativa de los aspectos incluidos en el trabajo; 3. Establecer y definir las

unidades de observación y, 4. Establecer y definir las categorías y subcategorías de observación.

El instrumento más cónsono que acompaña la observación es el libro de anotaciones, cuaderno de campo en donde se van anotando o contando los casos uno por uno de los archivos. Hacer por escrito descripciones detalladas y exactas del evento, en este caso se seleccionó sólo los aspectos específicos que son del interés para la investigación a fin de cumplir con los objetivos propuestos. El diario de campo, constituye el ámbito fundamental para organizar la experiencia de la investigación, para registrar los casos y los detalles a partir de los referentes empíricos que uno ha relevado en el campo. Pero, también, el diario conforma un espacio propicio para la explicación de los cambios y los acontecimientos que acompañan el trabajo. En las ciencias naturales y en las ciencias aplicadas la precisión con la que se recolectaron los datos requirió el apoyo de instrumentos de precisión (Kelingner, 1975).

Ahora bien, el diario de campo permitió asentar los datos con holgura en sábanas, papelógrafos para su codificación e interpretación así como las anotaciones que se realizaron atendiendo las características de los casos. Además, la recogida de datos demográficos y de archivos, el trabajo requirió de material de carácter institucional porque ofreció datos relevantes para la investigación. Así como también otros documentos que datan de meses anteriores, archivados en documentos registrados en una máquina que sirve para realizar las

tomas radiológicas, en los Centros Hospitalarios incluidos en el trabajo.

De modo que la recolección de los datos se llevó a cabo en tres centros médicos diferentes; la Clínica María Edelmira Araujo, el Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” y el Hospital “Dr. Pedro Emilio Carrillo”. Se obtuvo la aprobación de los jefes de servicio de radiología de cada centro y se tomaron en cuenta los pacientes que acudieron en el período de agosto 2018 a octubre 2019. En la Clínica María Edelmira Araujo primero se accedió al programa central archivado de estudios de manera digital llamado Centricity, programa de General Electric, con el cual se buscaron los estudios realizados de resonancia magnética y entre estos lo de resonancia de columna lumbar, se archivaron los datos de los pacientes para luego acceder al programa informático modificado Premium software, donde se encuentran archivados los informes de todos los estudios realizados en ese centro, accediendo así a los informes.

En el Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” y el Hospital “Dr. Pedro Emilio Carrillo”, se accedió a las respectivas computadoras donde almacenan los informes emitidos de estudios de resonancia magnética que fueron llevados a los centros, previamente hechos, por los pacientes interesados. Una vez obtenidos los informes, se procedió a la revisión individual de cada uno, transcribiendo todos los resultados encontrados sobre una tabla general de datos, realizada a mano por las autoras y luego totalizando cada resultado según los

objetivos de la investigación en una tabla Excel que permitió la totalización.

También es importante acotar que toda medición o instrumento debe reunir dos requisitos esenciales: fiabilidad y validez. La fiabilidad, por un lado, la medida en el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales; para el caso de la validez, se determinó por la repetición de los exámenes a pacientes que presentaron síntomas similares diagnosticados en la consulta durante los meses de agosto 2018 a octubre 2019.

Para tabular los datos recolectados, en primer lugar, se recurrió a técnicas manuales que permitió ir contando los casos según la sintomatología, para luego agruparlos en tablas. Luego se aplicó el paquete informático programa Microsoft Excel 2010, el cual facilitó la automatización requerida para el manejo eficiente de la información recabada pertinente a la variable, dimensiones indicadores relacionada con los hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico. Se utilizó la estadística descriptiva, pues la misma permite obtener una visión global del conjunto de datos (Chávez, 2007). En tal sentido, se empleó el cálculo proporcional que permitió describir la tendencia de dichos hallazgos atendiendo a los objetivos planteados.

Resultados y discusión

Hallazgos en resonancia magnética en pacientes con dolor lumbar crónico

La tabla y gráfico 1, muestran la totalidad de pacientes que acudieron a consulta (121), de los cuales 81 (67%) son del sexo femenino, y 40 (33%) son del sexo masculino, lo cual significa que la mayoría de las féminas que asistieron a la consulta son las que evidencian alguna patología que le afecta la columna lumbar. Pudiera explicarse esta prevalencia por condiciones, genéticas, de alimentación ejercicios físico no controlado, falta de vitaminas y minerales, que por la condición de mujer le

corresponde la maternidad, falta de práctica de deporte, entre otras causas que pudieran influir en que enfermen más las damas que los caballeros.

Tabla 1. Clasificación de pacientes según el sexo

Sexo	Total	%
Femenino	81	67
Masculino	40	33
Total	121	100,00

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera estado Trujillo.

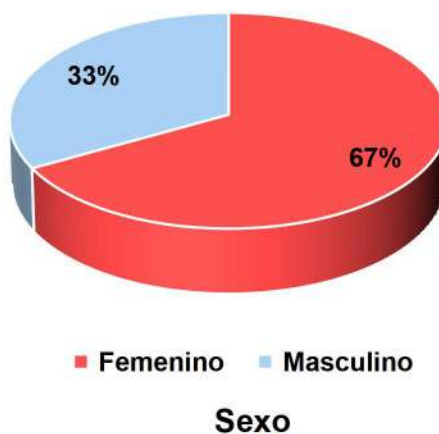


Gráfico 1. Clasificación de pacientes según el sexo.

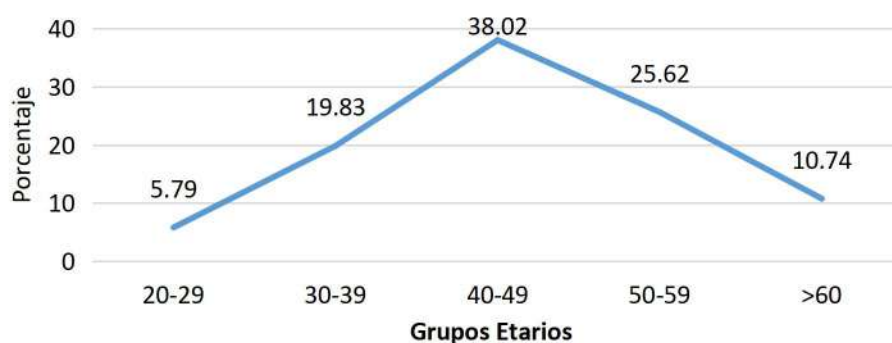
En la tabla y gráfico 2 se presentan los resultados según los grupos etarios. De los datos presentados se evidencia que el mayor número de pacientes se encuentra en el grupo etario de 40-49 años (38%), seguido de los grupos etarios de 50-59 años

(26%) y el grupo etario de 30 a 39 años (20%). Finalmente se encuentran los grupos etarios de 60 y más años (11%) y de 20 a 29 años (6%).

Tabla 2. Pacientes con dolor lumbar crónico distribuidos según el grupo etario

Grupos etarios	Grupo	%
20 - 29	7	6
30 - 39	24	20
40 - 49	46	38
50 - 59	31	26
60 y más	13	11
Total	121	100,00

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo

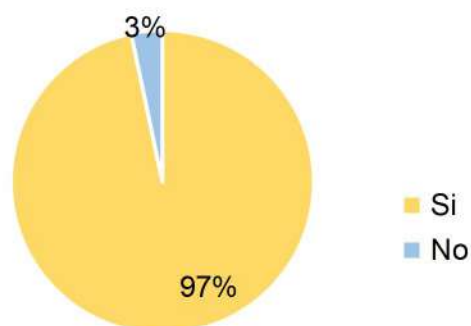
**Gráfico 2.** Pacientes con dolor lumbar crónico distribuidos según el grupo etario.

Estos resultados permiten indicar que la lumbalgia se presenta incluso con mayor frecuencia en adultos en edades aún laborables y útiles, en comparación con pacientes adultos mayores, evidenciando que las patologías de la columna vertebral (con mayor énfasis en las degenerativas), no son exclusivas que grupos etarios mayores y que cada vez se presenta en pacientes más jóvenes. Esta situación también puede estar ligada a alguna causa que produce anticipadamente la afección.

Tabla 3. Presencia de alteraciones en el estudio de resonancia magnética

Presencia de Alguna Alteración			
Número de personas	Sí	No	Total
		117	4
%	97	3	100

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

**Presencia de alguna alteración****Gráfico 3.** Presencia de alteraciones en el estudio de Resonancia Magnética.

Igualmente, en esta tabla y gráfico 3, se evidencia que de la totalidad de pacientes que acudieron a consulta con dolor lumbar crónico para la realización de estudio de Resonancia Magnética, el 97% presentó algún tipo de alteración en la misma y el 3%, no presentaron alguna alteración. Pudiéndose observar prevalencia de alteraciones lumbosacras para los grupos etarios de mayor edad.

Hallazgos de resonancia magnética en los pacientes evaluados

En la tabla 4 se presentan los hallazgos en las resonancias magnéticas de los pacientes incluidos en este estudio, observándose una variedad amplia de patologías. Entre estas, unas de las más comunes fue la discopatía degenerativa del disco intervertebral, analizada según la clasificación de Pearce y colaboradores, evidenciando que, entre sus diferentes tipos, con 72% del total de los pacientes, presentaron una o más del tipo III, seguida de la tipo II con un 48%, luego la tipo IV con 25% y la tipo V con 2%.

Otras de las patologías más evidenciadas fueron los abombamientos y protrusiones del disco intervertebral, donde igualmente cada paciente evaluado, presentó uno o más abombamientos y/o protrusiones; sin compromiso de raíces nerviosas 39% y 48% respectivamente, para finalizar con 15% y 31% con compromiso de raíces nerviosas.

La patología de la unión disco-vertebral según Modic, se puso de manifiesto en la muestra, siendo entre ellas la más usual el tipo 2, presentando los pacientes una o más de esta, con un 17%, seguido de la tipo 1 con 6% y la tipo 3 con 1%. Igualmente coincidió en reiteradas oportunidades la sinovitis facetaria con un 31%, rectificación y desgarramiento del disco un 29%, espondilosis 27%, quistes radiculares 15%, nódulo de Schmorl y atrofia muscular 13%, hipertrofia facetaria 11%, espondilolistesis 10%, escoliosis y columna inestable 8%, fractura del cuerpo vertebral y eje de estabilidad

desplazado 5%, estenosis del canal y migración del disco 4%, hemangioma 3%, extrusión del disco, sacralización y complejos osteofíticos 2% y los menos frecuentes como quistes sinoviales, lipoma, Islote óseo e hipertrofia del ligamento amarillo 1%.

Estos resultados ponen de manifiesto que las patologías que afectan con mayor frecuencia a pacientes con clínica de dolor lumbar crónico, son las degenerativas del disco intervertebral, los abombamientos y protrusiones, las sinovitis facetarias, rectificación de la columna, desgarramientos del disco, patologías la unión disco-vertebral y los Nódulos de Schmorl, todas en su mayoría, como expresión de cambios degenerativos de la columna lumbar. (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Hallazgos de resonancia magnética en pacientes consultados

Patología		Nº de pacientes con 1 o más	%
Discopatía según Pearce	II	58	48
	III	87	72
	IV	30	25
	V	3	2
Abombamiento del disco intervertebral	Con compromiso	20	15
	Sin compromiso	47	39
Protrusión del disco intervertebral	Con compromiso	37	31
	Sin compromiso	58	48
Patología de la unión disco-vertebral según Modic	1	7	6
	2	20	17
	3	1	1
Sinovitis facetaria		38	31
Rectificación		35	29
Desgarro del disco		35	29
Espòndilosis		33	27
Quiste radicular		18	15
Nódulo de Schmorl		16	13
Atrofia muscular		16	13
Hipertrofia facetaria		13	11
Espondilolitosis		12	10
Escoliosis		9	7
Columna inestable		9	7
Fractura del cuerpo vertebral		6	5
Eje de estabilidad desplazado		6	5
Estenosis del canal		5	4
Migración del disco		5	4
Hemangioma		4	3
Extrusión del disco		2	2
Sacralización		2	2
Complejo osteofítico		2	2
Quiste sinovial		1	1
Lipoma		1	1
Islote óseo		1	1
Hipertrofia de ligamento		1	1

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

Hallazgos de Resonancia magnética según el sexo de los pacientes

En la tabla 5 se presentan los resultados de los hallazgos en la resonancia magnética según el sexo. En cuanto a la discopatía degenerativa, la frecuencia del tipo II del total de mujeres fue de 51% frente a un 47% en el sexo masculino, del tipo III 68% frente a 67%, tipo IV 22% frente a un 30% y la tipo V 2% con respecto a un 2% respectivamente. Por su parte, los abombamientos del disco intervertebral, con compromiso de raíces nerviosas, se evidenció en el 15% del total de las femeninas y 20% de los pacientes masculinos, mientras que los abombamientos sin compromiso de raíces nerviosas fue de 41% en el sexo femenino y 35% en el sexo masculino. Por otro lado, la protrusión del disco se presentó en un 31% en el sexo femenino y 30% en el sexo masculino con compromiso de raíces nerviosas, mientras que aquellas que no tenían compromiso de raíces nerviosas se evidenció que 49% de las féminas presentaron 1 o más de las mismas frente a un 45% del sexo masculino.

Otras de las patologías más común fue la patología de unión disco-vertebral, donde el 5% de las mujeres presentaron la de tipo 1 frente al 7% del sexo masculino, la tipo 2 tuvo un porcentaje de 15% y 20% respectivamente y la tipo 3 un 1% en el sexo femenino y no estuvo presente en el masculino. Además, los Nódulos de Schmorl se presentaron en 9% de las mujeres y el 22% de los hombres, el desgarró del anillo tuvo un porcentaje de 30% y 27%

respectivamente y por último en la sinovitis facetaria, el sexo femenino tuvo un 37% y el masculino un 20%.(Ver tabla 5)

En estos resultados se observa que no hubo una diferencia porcentual significativa entre los sexos en los principales hallazgos en resonancia magnética, sin embargo el Nódulo de Schmorl y la sinovitis facetaria, tuvo una ligera prevalencia en el sexo femenino, que podría estar condicionado por los cambios metabólicos, dieta, hormonales, entre otros; no obstante, este estudio no es suficiente para la aseveración de este resultado, por lo que deberían realizarse otros estudios donde puedan controlarse estas variables, que permitan una explicación más precisa. Por lo que se podría plantear que, en gran parte de las patologías de la columna vertebral, afectan por igual tanto a mujeres como a hombres.

Tabla 5. Principales hallazgos de Resonancia magnética según el sexo de los pacientes

Patología		Femenino		Masculino	
		Nº	%	Nº	%
Discopatía según Pearce	II	41	51	19	48
	III	55	68	27	68
	IV	18	22	12	30
	V	2	3	1	3
Abombamiento del disco intervertebral	Con compromiso	12	15	8	20
	Sin compromiso	33	41	14	35
Protrusión del disco intervertebral	Con compromiso	25	31	12	30
	Sin compromiso	40	49	18	45
Cambios de la unión dosco-vertebral según Modic	1	4	5	3	8
	2	12	15	8	20
	3	1	1	0	0
Nódulo de Schmorl		7	9	9	23
Desgarro de anillo		24	30	11	28
Sinovitis facetaria		30	37	8	20

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario “Pedro Emilio Carrillo” y Hospital “Dr. Juan Motezuma Ginnari” del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

En estos resultados se observa que no hubo una diferencia porcentual significativa entre los sexos en los principales hallazgos en resonancia magnética, sin embargo el Nódulo de Schmorl y la sinovitis facetaria, tuvo una ligera prevalencia en el sexo

femenino, que podría estar condicionado por los cambios metabólicos, dieta, hormonales, entre otros; no obstante, este estudio no es suficiente para la aseveración de este resultado, por lo que deberían realizarse otros estudios donde puedan controlarse

estas variables, que permitan una explicación más precisa. Por lo que se podría plantear que, en gran parte de las patologías de la columna vertebral, afectan por igual tanto a mujeres como a hombres.

Tabla 6. Hallazgos de Resonancia magnética según la edad de los pacientes

Patología		Grupos etarios									
		20-29	%	30-39	%	40-49	%	50-59	%	>60	%
Discopatía según Pearce	II	3	42,86	8	33,33	26	56,52	15	22,58	6	46,15
	III	3	42,86	14	58,33	31	67,39	22	70,97	12	92,31
	IV	0	0,00	5	28,33	14	30,43	7	22,58	4	30,77
	V	0	0,00	0	0	0	0	2	6,45	1	7,69
Abombamiento del disco	Con compromiso	0	0,00	1	4,17	11	23,91	5	16,13	3	23,08
	Sin compromiso	5	75,43	11	45,83	19	41,30	7	22,58	5	38,46
Protrusión del disco	Con compromiso	1	14,29	6	25,00	15	32,61	10	32,26	5	38,46
	Sin compromiso	4	57,14	13	54,2	17	36,96	16	51,61	8	61,54
Cambios de la unión disco-vertebral según Modic	1	0	0,00	0	0	3	6,52	1	3,23	3	23,08
	2	0	0,00	5	20,83	7	15,22	5	16,13	3	23,08
	3	0	0,00	0	0	1	2,17	0	0	0	0
Nodulo de Schmorl		1	14,29	3	12,5	4	8,70	5	16,13	3	23,08
Desgarro del anillo		1	14,29	8	33,33	14	30,43	9	29,03	0	0
Sinovitis facetaria		3	42,86	7	29,17	14	30,43	7	22,58	7	53,85

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

Ahora bien, dividiendo las patologías según los grupos etarios, en la Tabla 6, se presentan los resultados obtenidos desglosados según la patología. La discopatía degenerativa según Pearce, en el tipo II, se obtuvo que el 43% del grupo etario comprendido entre 20 a 29 años presentó la patología, en el grupo de 30-39 años se observó en el 33%, mientras que para el grupo etario de 40-49 años se observó en el

46%, y en el grupo etario entre 50-59 años se observó en el 23%.

Finalmente en el grupo etario de mayores de 60 años se observó en el 46% de los pacientes. Para el tipo III, el porcentaje obtenido para el grupo etario de 20-29 años; el 43% y presentó una o más patología de este tipo, en el grupo de 30-39 años su frecuencia fue de 58%, el de 40-49 años

67%, el 50-59 años 71% y los mayores de 60 años 92%.

Por otro lado, la discopatía tipo IV, el grupo entre 20-29 años ninguno de los pacientes de este grupo presentó este tipo de patología. En el grupo de 30-39 años en el 28% de esta población se evidenció este hallazgo, 30% en el grupo de 40-49 años, 23% en el de 50-59 años y en los mayores de 60 años 8%. La de tipo V fue menos frecuente, evidenciando que en los grupos de 20-29 años, 30-39 años y 40-49 años, no se encontraron pacientes con este hallazgo, en el grupo de 50-59 años el 6% la presentaron y en los mayores de 60 años el 8% de los pacientes evaluados presentó esta patología.

Analizando estos resultados, se puede decir que las discopatías degenerativas, tienden a incrementar mientras más edad tiene el paciente, así como la intensidad y gravedad de las mismas, obteniendo los mayores porcentajes de discopatías, en cualquiera de sus tipos, en pacientes mayores de 60 años. Además, hay que resaltar que las discopatías en sus tipos iniciales y menos severos, como la II y III, ya están siendo evidenciadas en los grupos etarios más jóvenes, afectando casi a la mitad de esta población.

Todos estos resultados pueden estar relacionados con los estilos de vida, alimentación, ejercicios y el estado de envejecimiento propio y fisiológico de cada grupo. Sin embargo, pueden realizarse estudios futuros donde se explique de mejor manera la influencia de estas variables,

comparando con un grupo control que no presente síntomas de lumbalgia.

En cuanto al abombamiento de los discos intervertebrales, hablando primeramente de aquellos que tienen compromiso de raíces nerviosas, se evidenció que no hubo pacientes que presentaran estos abombamientos en las edades comprendidas entre 20-29 años, por el contrario el 4% del grupo de 30-39 años presentó por lo menos una patología de esta modalidad, el 24% corresponde al grupo entre 40-49 años, el 16% al grupo de 50-59 años y los mayores de 60 años presentó un 23%. En relación a los abombamientos sin compromiso de raíces nerviosas, en el grupo de 20-29 años se evidenció un 75%, en el de 30-39 años un 46%, en el de 40-49 años 42%, en el de 50-59 años un 23% y los mayores de 60 años 38%.

En atención a los datos encontrados puede plantearse que los abombamientos del disco intervertebral sin compromiso de raíces son más frecuentes que los que tienen compromiso de las mismas. Además, se evidenció que los compromisos de raíces son más comunes en los mayores de 60 años, contrastando con los resultados de aquellos que no tienen compromiso de raíces, que fue más usual en el grupo etario más joven, mostrando nuevamente que la afectación de éstas patologías cada vez se pueden observar en pacientes más jóvenes de lo que usualmente se observa en la práctica diaria.

Tabla 7. Principales hallazgos de Resonancia magnética según la edad de los pacientes

Patología		Grupos Etarios									
		20-29	%	30-39	%	40-49	%	50-59	%	> 60	%
Discopatía según Pearce	II	3	43	8	33	26	57	15	23	6	46
	III	3	42	14	58	31	67	22	71	12	92
	IV	0	0	5	28	14	30	7	23	4	31
	V	0	0	0	0	0	0	2	6	1	8
Abombamiento del disco intervertebral	Con compromiso	0	0	1	4	11	24	5	16	3	23
	Sin compromiso	5	75	11	46	19	41	7	23	5	38
Protrusión del disco intervertebral	Con compromiso	1	14	6	25	15	33	10	32	5	38
	Sin compromiso	4	57	13	54	17	37	16	52	8	62
Cambios de la unión dosco-vertebral según Modic	1	0	0	0	0	3	7	1	3	3	23
	2	0	0	5	21	7	15	5	16	3	23
	3	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Nódulo de Schmorl		1	14	3	13	4	9	5	16	3	23
Desgarro de anillo		1	14	8	33	14	30	9	29	0	0
Sinovitis facetaria		3	43	7	29	14	30	7	23	7	54

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

Por otra parte, la protrusión del disco intervertebral con compromiso de raíces nerviosas, el porcentaje en el grupo de 20-29 años fue de 14%, en el grupo de 30-39 años fue de 25%, en el grupo de 40-49 años fue de 33%, en los de 50-59 años un 32% estuvo afectado y los mayores de 60 años la afectación se observó en el 38%. Las protrusiones sin compromiso de raíces nerviosas, en el grupo de 20-29 años se observó en el 57%, en el grupo entre 30-39 años en el 54%, en el grupo de 40-49 años en el 37%, los de 50-59 años en un 52% y los mayores de 60 años en un 62%.

Estos resultados indican nuevamente que, el grupo etario con mayor porcentaje de afectación de las protrusiones del disco

intervertebral, bien sea con o sin compromiso de raíces nerviosas, son aquellos mayores de 60 años, lo cual puede ser explicado por el proceso degenerativo normalmente encontrado en los pacientes a mayores edades que pueden conllevar a estas protrusiones.

En cuanto a las patologías de la unión disco-vertebral según Modic, en la de tipo 1, tanto el grupo etario de 20-29 como el de 30-39 años, no presentaron estos hallazgos, mientras que en el grupo de 40-49 años se presentó en un 7%, en el de 50-59 años en un 3% y en los mayores de 60 años en un 23%. La de tipo 2 no se presentó en el grupo de 20-29 años, en el grupo de 30-39 años se presentó en un 21%, en los de 40-

49 años en un 15%, en los de 50-59 años se presentó un 16% y los mayores de 60 años 23%. La de tipo 3 no se presentó en ningún grupo etario, excepto en el comprendido entre 40-49 años con un 2%. Con estos resultados, podemos ver que al igual que en otras patologías, el mayor porcentaje de afectación fue a los mayores de 60 años, reiterando la mayor afectación a los pacientes de mayor edad, además de evidenciar que de los diferentes tipos de alteración, la afectación más común es la de tipo 2.

Otras de las patologías comunes analizadas según la edad, es el Nódulo de Schmorl, la cual se observó en el grupo etario de 20-29 años en un 14%, en el de 30-39 años en un 13%, en el de 40-49 años un 9%, en el de 50-59 años estuvo presente en un 16% y en los mayores de 60 años presentes en un 23%. Con estos resultados se pone en evidencia que los nódulos de Schmorl son más frecuentes en pacientes mayores de 60 años y esto puede ser adjudicado, al igual que en otras patologías, al proceso degenerativo normal que se observa en los pacientes mayores.

Por otra parte, el desgarramiento del anillo fibroso del disco intervertebral fue otra patología comúnmente hallada. En el grupo de 20-29 años se presentó en un 14%, en el de 30-39 años se presentó en un 33%, en 40-49 años se observó en un 30%, en los de 50-59 años en un 29% y finalmente, en los mayores de 60 años no se evidenció. A pesar de que en otras patologías predominaban las edades mayores, en ésta el porcentaje de mayor afectación se

encuentra entre 30-39 años de edad. Se desconoce los antecedentes traumáticos previos que pudieron presentar estos pacientes, sin embargo, podemos inferir que al ser esta población activa laboralmente, puede estar expuesta a la manipulación de cargas, posturas incorrectas, movimientos fuertes, entre otros, que puede afectar directamente al desarrollo del desgarramiento, sin embargo se necesitan estudios más detallados para corroborar dicha teoría.

Por último, está la sinovitis facetaria, que se presentó en el grupo de 20-29 años en un 43%, en el de 30-39 años en un 29%, en el 40-49 años en un 30%, en el de 50-59 años en un 23% y en los mayores de 60 años se observó en un 54%. Con estos resultados se pone de manifiesto nuevamente que el grupo con más afectación fue el mayor de 60 años, probablemente por las razones anteriormente expuestas en otras patologías.

Localización de los principales hallazgos en resonancia magnética en la columna lumbosacra en pacientes consultados

Otra de los aspectos evaluados en este trabajo es el estudio relacionado con la localización de los principales hallazgos en resonancia magnética en la columna lumbosacra en pacientes consultados. En la tabla 7 se presentan los resultados, que pueden ser descritos por cada segmento que se analizó. En el segmento L1-L2, en cuanto a los abombamientos del disco con compromiso de raíces nerviosas, no hubo

evidencia del mismo en ninguno de los pacientes evaluados, contrastando con aquellos que no tuvieron compromiso de raíces nerviosas, en el cual el 2% de los pacientes lo presentó. Igualmente, en dicho segmento, las protrusiones del disco intervertebral con compromiso de raíces tampoco se evidenció en los pacientes, mientras que la protrusión sin compromiso de raíces se observó en el 4%.

En cuanto a las migraciones, extrusiones y desgarró del disco intervertebral, no se observó en el segmento L1-L2, así como tampoco cambios Modic de la unión discovertebral ni listesis. Las discopatías degenerativas según Pearce, observadas en este segmento, sólo fue la del tipo II y III, con un porcentaje de 29% y 16% respectivamente. Por otro lado, la sinovitis facetaria se observó en el 2%.

Estos resultados del segmento L1-L2, pone de manifiesto la poca afectación del mismo por las principales patologías degenerativas de la columna lumbar, siendo entre los abombamientos y protrusiones, la afectación sin compromiso de raíces más común en conjunto con las discopatías degenerativas en sus fases iniciales, predominando la de tipo II, además un bajo porcentaje de sinovitis facetaria. Esto puede ser explicado por la poca carga de peso que reposa sobre este segmento, lo que favorece a la escasa afectación del mismo.

Analizando los resultados del segmento L2-L3, los abombamientos del disco intervertebral con compromiso de raíces se obtuvo un 1% y 5% sin compromiso de

raíces. Igualmente, las protrusiones del mismo con compromiso de raíces resultaron un 2% y las sin compromiso de raíces un 7%. En cuanto a la discopatía degenerativa, la de tipo II se manifestó en un 31%, la de tipo III en un 21%, la de tipo IV en un 1% y la de tipo V no se observó en ninguno de los casos. Un 2% corresponde a los desgarró del disco y un 7% a la sinovitis facetaria. Asimismo, no se evidenció extrusiones, migraciones, cambios Modic ni listesis a este nivel.

Con los hallazgos obtenidos en este estudio, se puede decir que en el segmento L2-L3 hay poca afectación de raíces nerviosas tanto en abombamientos como protrusiones, siendo más frecuentes aquellos sin compromiso de las mismas, al igual que los estadios iniciales la discopatía degenerativa, que van disminuyendo a medida que más complicados son. También hay poca afectación en cuanto a sinovitis facetaria y desgarró del disco se refiere. Todo esto, al igual que en el segmento L1-L2, se debe a la poca carga que maneja esta zona, sin embargo, tiene mayor afectación en comparación con el mismo. (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Localización de los principales hallazgos en resonancia magnética en la columna lumbosacra en pacientes consultados

Patología		L1- L2	%	L2- L3	%	L3- L4	%	L4- L5	%	L5- L6	%
Abombamiento del disco intervertebral	Con compromiso	0	0	1	1	2	2	17	14	11	9
	Sin compromiso	2	2	6	19	23	19	28	23	17	14
Protrusión del disco intervertebral	Con compromiso	0	0	2	7	8	7	24	20	27	22
	Sin compromiso	5	4	9	23	28	23	24	20	31	26
Migración del disco		0	0	0	0	0	0	3	2	2	2
Extrusión del disco		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Desgarro del disco intervertebral		0	0	3	7	9	7	13	11	20	17
Cambios de la unión discos-vertebral según Modic	1	0	0	0	0	0	0	2	2	9	7
	2	0	0	0	1	1	1	9	7	27	22
	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Discopatía según Pearce	II	35	29	38	25	30	25	24	20	20	17
	III	19	16	25	33	40	33	55	45	49	41
	IV	0	0	1	2	3	2	13	11	20	17
	V	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2
Sinovitis facetaria		3	2	9	15	18	15	26	21	19	16
Listesis		0	0	0	0	0	0	7	6	6	5

Fuente: Datos tomados de los Registros estadísticos del Centro Clínico María Edelmira Araujo, Hospital Universitario "Pedro Emilio Carrillo" y Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari" del estado Trujillo, en el período agosto 2018 a octubre 2019, Valera Estado Trujillo.

Por otro lado, en el segmento L3-L4, se puso de manifiesto los abombamientos con compromiso de raíces nerviosas en un 2%, sin compromiso de raíces nerviosas en el 19%, las protrusiones del disco con compromiso de raíces 7% y 23% sin compromiso, desgarro del disco intervertebral 7%, cambios Modic tipo 2 en un 1% y sinovitis facetaria en un 15%. En cuanto a la discopatía degenerativa, la de tipo II se presentó en un 25%, la de tipo III en un 33%, la de tipo IV en un 2% y no se

observó de la tipo V, al igual que tampoco se presentó migraciones, extrusiones ni listesis.

En comparación con el segmento superior, se puede evidenciar mayor afectación de patologías a este nivel, siendo los mayores porcentajes los abombamientos y protrusiones del disco sin compromiso de raíces nerviosas, la sinovitis facetarias y las discopatías degenerativas del disco en su tipo III, contrastando con la mayor frecuencia de la de tipo II en los segmentos

superiores. Estos resultados pueden ser explicados, porque al ser más inferior este segmento, hay más soporte de cargas y por ende está más predispuesto al desarrollo de patologías.

Analizando los resultados del segmento L4-L5, en cuanto a los abombamientos con compromiso de raíces nerviosas, se observó en un 14%, sin compromiso en un 23%, las protrusiones con compromiso y sin compromiso de raíces 20%, migración del disco 2%, extrusiones 1%, desgarró del disco 11%, sinovitis facetaria 21% y listesis 6%. Los cambios Modic tipo 1 se observó en un 2%, la de tipo 2 se observó en el 7% y la de tipo 3 en 1%. Por último, la discopatía degenerativa se evidenció en un 20% la de tipo II, en el 45% la de tipo III, en el 11% la de tipo IV y en el 1% la de tipo V.

Los resultados anteriormente descritos, permiten plantear que la mayor afectación es en este segmento en comparación con los anteriores, en todas las patologías sin excepciones. Se trata del segmento donde se apoya el mayor peso del tronco, las extremidades superiores y el cráneo, es en L4-L5, pudiendo explicar de esta manera los hallazgos presentados a este nivel.

En cuanto al último segmento evaluado, L5-S1, el abombamiento con compromiso de raíces nerviosas se observó en un 9%, sin compromiso de raíces en un 14%, protrusiones del disco con compromiso de raíces nerviosas en un 22% y sin compromiso en un 26%, migración del disco en un 2%, extrusión del disco en 1%, desgarró del disco en 17%, sinovitis

facetaria en 16% y listesis en 5%. En cuanto a los cambios Modic tipo 1 se evidenció en un 7% la de tipo 2, en un 22% y la de tipo 3 no se evidenció en ninguno de los casos. Igualmente, la discopatía degenerativa tipo II se observó en un 17%, la de tipo III en un 41%, la de tipo IV en un 17% y la de tipo V en el 2%.

La mayoría de estas patologías en este segmento se evidenciaron en menor proporción que L4-L5, aunque su afectación sigue siendo importante en comparación con otros segmentos, debido a que, aunque soporta menor carga que el segmento superior, igualmente debe distribuir el peso hacia la cintura pélvica, afectando en diferente medida al mismo.

Para finalizar, desde el punto de vista de cada patología, se puede decir que del total de los abombamientos del disco, es más frecuente los que no tienen compromiso de raíces y de éstos, la localización más común es L4-L5, como lo es también para aquellos con compromiso de raíces. De las protrusiones del disco es más reiterado las que no tienen compromiso de raíces en L5-S1 al igual que las que tienen compromiso de las mismas. Las migraciones, extrusiones, sinovitis facetaria y listesis son más habituales en L4-L5 mientras que el desgarró del anillo lo es en L5-S1.

En este orden de ideas, de los cambios Modic son más usuales los tipos 2 y de éstos en la localización de L5-S1, al igual que los tipo 1, al contrario del tipo 3 cuya manifestación es más frecuente en L4-L5. Igualmente, la discopatía degenerativa, la

más común es la de tipo III y de ésta en la localización de L4-L5, al igual que la de tipo II, aunque la de tipo IV y V son más habituales en L5-S1.

Una vez analizados los resultados logrados de una muestra de 121 pacientes, en el 3% de estos no se evidenciaron hallazgos patológicos, concordando con el resultado del trabajo realizado por García (2016), donde el 3% de los pacientes no presentaron alteraciones en la resonancia magnética (1). Se puede explicar entonces que el alto porcentaje restante que corresponde a la prevalencia de alguna alteración, se debe a que, en ambas investigaciones, la muestra fue seleccionada de pacientes con dolor lumbar crónico.

Como pudo observarse en la investigación se obtuvo un variado número de patologías en el estudio de la resonancia magnética, siendo la discopatía degenerativa la que se manifestó con un mayor porcentaje, traducido en que un 72% del total de la muestra presentó uno o más discos intervertebrales afectados con la patología tipo III según Pearce. Aunque las investigaciones consultadas no usaron parámetros tan específicos como los propuesto por Pearce y colaboradores, autores como García (2016) y Palacios (2019), indicaron que el 97% y 90% de su muestra respectivamente, presentó algún tipo de discopatía degenerativa, resultado que concuerda con esta investigación, predominando como la patología más frecuente en estos pacientes (1)(6).

Otra patología manifestada en el presente trabajo, es la protrusión del disco intervertebral. Nuevamente, el autor García (2016), encontró que un 79% de los pacientes presentó una o más protrusiones discuales, no especificando la alteración o no de raíces nerviosas (1). Así mismo Medina (2016), expuso que, en su investigación, el 55% fue positivo para protrusiones discuales y 50% para compresión radicular (2). Por su lado, Palacios (2019) reportó un 47% de hernias discuales protruidas (6). Estos resultados coinciden con los obtenidos en esta investigación donde 48% de los pacientes presentaron una o más protrusiones del disco intervertebral y 31% tenía compromiso radicular.

Sin embargo, estos mismos resultados contrastan con los indicados por Gil (2017), donde el porcentaje de protrusiones fue en las féminas de 8% y los del sexo masculino 8%. Esta diferencia porcentual significativa puede deberse a las maneras diferentes en la selección de muestras en ambas investigaciones, debido a que el autor citado desarrolló el estudio en pacientes asintomáticos, mientras que los pacientes del presente estudio si presentaron clínica (5).

Por otra parte, se tienen los abombamientos del disco intervertebral. Palacios en su investigación, reportó que 50% de su muestra presentó abombamiento del disco aunque no se especificó el compromiso de raíces nerviosas, resultados similares al obtenido en esta investigación, donde el 39% de los pacientes presentaron una o más protrusiones del disco

intervertebral sin compromiso de raíces nerviosas en el momento del estudio y 15% con compromiso de raíces (6).

En este mismo orden de ideas, en cuanto a los cambios de la unión disco-vertebral tipo Modic, Sánchez (2018), quien estudió pacientes con cambios Modic, indicó que 22% de su muestra presentó algún tipo de cambio, de estos 72% era tipo 2, 2% tipo 1 y 5% tipo 3, concluyendo que era mayor la afectación del tipo 2, seguido de la tipo 1 y por último la tipo 3. Estos resultados coinciden con los evidenciados en esta investigación, donde el 17% de los pacientes presentaron una o más alteraciones de la tipo 2, seguidos del 6% que presentó la de tipo 1 y finalmente, 2% de la tipo 3. Cabe destacar que, aunque los valores porcentuales son distintos debido a que Sánchez basó sus resultados en una muestra exclusiva de pacientes positivos para cambios tipo Modic, las conclusiones de ambas investigaciones coinciden en la frecuencia más evidenciada según el tipo y en los valores porcentuales totales similares de afectación (7).

Otra patología encontrada fue la sinovitis facetaria. García (2016), en su investigación sobre el patrón lumbar degenerativo, estudió de manera general las alteraciones de las articulaciones facetarias, encontrando que el 96% de los pacientes de su estudio, presentó algún tipo de alteración y/o degeneración facetaria. Este resultado no concuerda con los obtenidos en la presente investigación, donde se pudo observar un porcentaje inferior, de 31%. Estas diferencias se deben a que, en el estudio de

García, se tomaron todas las alteraciones facetarias mientras que en este estudio se individualizó la sinovitis, teniendo esta su propio valor porcentual (1).

Por otro lado, en la investigación de Palacios (2019), se puso de manifiesto las fisuras o desgarros anulares del disco intervertebral, con un 3%, porcentaje que contrasta con el de la presente investigación, donde se pudo evidenciar que del total de la muestra, 29% de los pacientes presentaron uno o más desgarros del anillo del disco intervertebral (6). Estos resultados pueden obedecer a los distintos puntos de vista de los profesionales que estuvieron a cargo de la observación y el informe en cada estudio, ya que es un cambio pequeño que puede pasar desapercibido por ojos inexpertos, por lo que se podría realizar futuras investigaciones donde los informes y diagnósticos sean emitidos por un solo especialista con experiencia, para así minimizar el sesgo de la muestra y verificar con mayor precisión los resultados de este estudio.

También se encontró la patología Nódulo de Schmorl y que es reiterada en la mayoría de las investigaciones consultadas para el presente estudio (Gil y Ramírez 2017), en su investigación en pacientes postulantes asintomáticos, reportaron que 7% de las pacientes femeninas y 6% de los masculinos, presentaron Nódulos de Schmorl, resultado que no coincide con de esta investigación cuyo porcentaje fue mayor (13%). Sin embargo, debe tomarse en cuenta que en la investigación de dicho autor, se tomó en consideración pacientes

asintomáticos (5). Comparando con otro estudio realizado por Palacios (2019), donde sí se tomó en cuenta pacientes con dolor lumbar, se evidenció que el 9% de la muestra presentó hernia intervertebral, un resultado con porcentaje más similares a esta investigación (6).

En otro orden de ideas, Medina (2016), investigando las discopatías de la columna lumbar, encontró una prevalencia de 20% de espondilolistesis/espondilosis, porcentaje que contrasta con el 10% evidenciado en esta investigación, sin embargo debe también tomarse en cuenta que dicho autor indicó un valor en conjunto de la espondilolistesis y la espondilosis, lo que puede explicar el valor mayor encontrado en su investigación (2).

Otra patología importante para discutir y evidenciada con un 4% en este estudio es la estenosis del canal. García (2016) expuso que, del total de su muestra, 16% presentó estenosis del canal medular, un resultado un poco más alto que el encontrado en esta investigación (1). Estos resultados pueden deberse a que las estenosis del canal, son diagnosticadas comúnmente en la práctica diaria, mediante una forma subjetiva según la apreciación del observador de la sintomatología del paciente, lo que da lugar a sesgo de la muestra y por ende las variaciones de los porcentajes en la patología.

Además, de los hallazgos anteriormente mencionados, se obtuvo otros en menor proporción y que por representar una minoría frente a otras patologías, se deduce

que no fueron tomadas en cuenta en las investigaciones consultadas o no se presentaron en las mismas, por lo que no son discutidas, sin embargo, se expresan en los resultados y pueden ser tomadas en consideración para futuras investigaciones en esta línea de patologías.

En cuanto al sexo, en el presente trabajo no se evidenció alguna variación porcentual significativa entre el sexo masculino y femenino en la mayoría de las patologías, resultado que concuerda con el expuesto por García (2016) y Gil y Ramírez (2017) (1)(5).

Por otra parte, diversos autores también estudiaron la asociación de la edad con las patologías degenerativas de la columna lumbar, como García (2016) que concluyó que el patrón lumbar degenerativo era un proceso edad dependiente, pudiendo observar mayor número de afectaciones a mayor edad (1). Igualmente, Palacios (2019) determinó la asociación significativa de la discopatía y los pacientes mayores de 50 años y por su parte, Sánchez (2018) también determinó que hay una asociación de la edad y los cambios Modic (6) (7). Estos estudios concuerdan con lo hallado en esta investigación, donde los mayores porcentajes de las diversas patologías se evidencian en los grupos etarios de mayor edad (60 años o más). Esto obedece a cambios fisiológicos degenerativos explicados con anterioridad.

Por último, tenemos la localización de las patologías. En la presente investigación se pudo evidenciar que el segmento que más

tuvo afectación en líneas generales, fue columna a nivel de L4-L5 seguido de L5-S1. Este hallazgo concuerda con los resultados obtenidos por García (2016), donde el segmento mayormente afectado fue L4-L5 y luego L5-S1, disminuyendo de manera significativa los hallazgos a medida que va ascendiendo los segmentos, al igual que en esta investigación (1). Sin embargo, es importante destacar que los resultados referentes a la unión disco-vertebral tipo Modic, indican que la mayor afectación es L5-S1, variación en la que concuerda Sánchez (2018), donde también expresa que la mayor afectación de estos cambios es en el segmento L5-S1. (7)

Para finalizar se puede decir que el mayor porcentaje de participación de la muestra en cuanto al sexo, fue el sexo femenino con un 67% y según la edad predomina el grupo comprendido entre 40-49 años con un 38%. Así mismo, del total de la muestra de 121 pacientes, el 97% presentó algún tipo de alteración. Entre los principales hallazgos se encontró en primer lugar, la discopatía degenerativa, seguido de los abombamientos y protrusiones del disco intervertebral, sinovitis facetaria, desgarró del anillo fibroso del disco intervertebral y los cambios Modic de la unión disco-vertebral. Otras patologías encontradas comprenden nódulos de Schmorl, espondilolistesis, escoliosis, estenosis del canal, hemangiomas, lipomas, entre otros.

En cuanto a la asociación de las diferentes patologías según el sexo, en líneas generales, no se observó un

porcentaje significativo predominante en ninguno de las féminas o masculinos. Por otra parte, se determina que hay una asociación directa entre la edad y la aparición de un patrón lumbar degenerativo, evidenciando mayores porcentajes de afectación en personas mayores de 60 años. Sin embargo, también se puede observar discopatía degenerativa en pacientes jóvenes, con edades entre 20-29 años de edad, aunque en menor proporción.

Al referirse a los segmentos más afectados a nivel de la columna lumbar, se encuentra con mayor porcentaje de afectación en la mayoría de los hallazgos, el segmento L4-L5, seguido de L5-S1. Sin embargo, los cambios Modic, en todos sus tipos, tiene mayor predilección por el segmento L5-S1, seguido del L4-L5. Además, se evidencia que a medida que se observan los segmentos más superiores a los referidos, los hallazgos son menos frecuentes y con menos importancia que en los segmentos inferiores.

Se recomienda fomentar la prevención desde el primer nivel de atención médica en cada consulta, brindando la información adecuada, sencilla y comprensible de la importancia de realización de actividad física según las necesidades de cada paciente, implementación de mejores hábitos alimenticios, corrección de posturas inadecuadas, orientación de roles a nivel laboral según las características propias de los pacientes, entre otras. Estimular en cada consulta, la realización periódica de revisiones médicas con el fin de detectar precozmente mediante técnicas clínicas y

paraclínicas, las alteraciones morfo-estructurales o de otra índole que puedan presentar los pacientes y así determinar el mejor tratamiento farmacológico y correctivo, para disminuir e incluso impedir la progresión de las mismas.

Evaluar, la ingesta de vitaminas y minerales necesarias (Vitamina D, E, complejo B, Calcio, Zinc, ácido fólico, entre otras) de una manera regulada y supervisada por el personal sanitario pertinente, consumiendo la dosis necesaria para mantener los niveles adecuados de cada compuesto. Adquirir el hábito del consumo regular de agua, en sus estándares recomendados diarios, para evitar el proceso de envejecimiento prematuro y por consiguiente patologías como la deshidratación del disco intervertebral que conlleva a enfermedades degenerativas, que pueden desarrollarse más precozmente. Evitar el consumo de tabaco, alcohol, sustancias ilícitas, entre otras, que pueden acelerar el proceso de envejecimiento y por consiguiente, al desarrollo temprano de enfermedades de la columna lumbar.

A las empresas privadas y públicas, implementar un programa obligatorio pre-empleo, que incluya la valoración clínica, exámenes de laboratorio y estudios de imágenes necesarios, según sea el caso, para poder determinar y ubicar en los puestos a ejercer según las necesidades y limitaciones de cada trabajador. Realizar valoraciones periódicas a los trabajadores en todas las empresas, donde se informe de los avances de patologías existentes ya

conocidas y se determine las nuevas que puede presentar el trabajador, de manera que se permita llevar el control individual para intervenir ante la posible ausencia laboral futura que el trabajador necesite. Con esta recomendación se puede disminuir los costos que conlleva las ausencias laborales.

De igual manera, se recomienda las consideraciones pertinentes en cuanto a las condiciones y medidas ergonómicas en los recursos y mobiliario tendiente a conservar las posturas corporales, acordes al oficio que realizan los trabajadores a fin de mantener las condiciones óptimas laborales.

A los entes gubernamentales, implementar en las leyes pertinentes, la práctica de revisiones médicas periódicas obligatorias en las empresas, que sean supervisadas por comisiones que cercioren el cumplimiento de las mismas a fin de controlar las comorbilidades presentes en los trabajadores. Continuar con futuras investigaciones, en esta línea de enfermedades, con trabajos prospectivos, donde se pueda establecer una relación con otras variables como ejercicio y alimentación, además del sexo y edad, para determinar de mejor manera y con menos sesgo, la influencia entre ellas.

Referencias

- Behar Rivero, D. (2008). Metodología de la investigación. Edición Rubeira. Editorial Shalom. Bogotá. Colombia.
- Castellano, J.; Román J. y Rosas, J. (2008). Enfermedades reumáticas. Actualización de la sociedad Valenciana de Reumatología. Capítulo 23. Primera Edición. Ibáñez & Plaza asociados S.L. Valencia, España.
- Chávez, N. (2007). Introducción a la investigación educativa. Talleres de Gráfica González, C.A. 4ª Edición. Maracaibo Estado Zulia. Venezuela.
- Díez, J. (2018) Estudio de los factores clínico-epidemiológicos de las lumbalgias en trabajadores y su relación con la satisfacción laboral. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2018; 27: 232-243.
- Fernández, M.; Gómez, F.; Hermosa, J.; Kazemi, A.; Minguéns, X.; Rodríguez, M.; Tejedor, A. y Tomero, A. (2015) Pautas de actuación y seguimiento, de la práctica centrada en la enfermedad a la atención centrada en personas. España.
- García, S. (2016). Patrón lumbar degenerativo. Características Epidemiológicas y Correlación Clínico-Radiológica. Universidad de Murcia. Murcia, España.
- Gil, D.; Benites, V.; y Ramírez, C. (2017). No toda hernia lumbar causa lumbalgia. Horiz Med 2017; 17(4): 58-62
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. 4ª Edición. Mc Graw – Hill Interamericana. México.
- Hurtado de Barrera, J. (1998). Metodología de la investigación holística. 3ª Edición. Ediciones Sypal. Fundación Sypal. Caracas Venezuela.
- Kerlinger, F. N. (1975). Investigación del comportamiento: Técnicas y metodología. Interamericana S.A.
- Lafuente, J. y Hernández, L. (S/F). Técnica de la Imagen por Resonancia Magnética. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.
- Medina, C. (2016). Correlación de los hallazgos tomográficos y en resonancia magnética en pacientes con discopatías de columna lumbar, atendidos en el Centro de Alta Tecnología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, enero 2014 a enero 2015. Universidad Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua.
- Palacios, L. (2019) Discopatía degenerativa lumbar diagnosticada por resonancia magnética nuclear en pacientes con dolor lumbar crónico y factores asociados. Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017. Universidad de Cuenca. Ecuador.
- Polít, D. y Hungler, B. (1999). Investigación científica en Ciencias de la Salud. 4ª Edición. Interamerica Mc Graw Hill. México.
- Sánchez, A. (2018). Cambios degenerativos tipo Modic en pacientes con lumbalgia crónica inespecífica estudiado mediante Imágenes por resonancia Magnética en

Clínica Abreu, Período Mayo-Octubre 2015. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana.

Sierra Bravo, R. (2001). Técnicas de investigación social: Teoría y Ejercicios. Ediciones Paraninfo. Madrid: Editorial. España.

Tustsch, D.; Boss, N.; Bertschinger, B.; Parzhuber, S.; Striebeck, C. y Tiroch, H. (1993) Diccionario Médico Roche. Edición Española. Doyma. Barcelona, España.

Autoras:

Bravo Marín Paola Patricia. Médico Cirujano, Universidad Centro Occidental "Lisandro Alvarado", Especialista en Radiología, Hospital "Dr. Juan Motezuma Ginnari", Valera, Estado Trujillo. Venezuela. Médico en ejercicio en el Centro Hospital del Instituto Venezolano del Seguro Social. Trujillo. ORCID:<https://orcid.org/0009-0005-1810-462X>

E-mail: paolapbravom@gmail.com

María del Carmen Marín Villegas. Licenciada en Educación Mención Biología, NURR-ULA. Especialista en Enseñanza de las Ciencias Naturales (UNEM), Especialización en Metodología de la Investigación, Magíster en Administración de la Educación Básica. Postdoctora en Filosofía Educativa Nuestramericana y Caribeña, Postdoctora en Investigación Educativa Transcompleja. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5933-0800>.

E-mail: carmenmarin50@gmail.com. Autora de correspondencia.

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

EMOTIONAL INTELLIGENCE IN THE MANAGEMENT OF THE LEARNING PROCESS OF CHILDREN AT THE INITIAL EDUCATION LEVEL. AN APPROACH BASED ON EDUCATIONAL RESEARCH

Maldonado María Guadalupe
Universidad de Los Andes

Resumen

La investigación tiene como propósito determinar las actividades que planifica el docente para el desarrollo de habilidades y destrezas que promuevan el desarrollo de la inteligencia emocional a fin de favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje en los niños y niñas del Centro de Educación Inicial "La Candelaria" parroquia La Beatriz del municipio Valera del estado Trujillo, Venezuela. Materiales y métodos: el estudio es de tipo descriptivo con diseño no experimental transversal de campo. La población está constituida por 16 docentes de preescolar que laboran en dicha institución, a quienes se le aplicó un cuestionario autoadministrado con respuestas dicotómicas (SI-NO), el cual fue validado mediante la técnica de juicio de expertos. Resultados: en las características socio demográficas se encontró que 68.8% están dentro del rango de 38 y más años, 100% del sexo femenino, 56.2% tienen entre 15 y 19 años de ejercicio profesional. El 100% concibe actividades que generan interacción social en el niño; 75% planifica labores que promueven sentimientos y emociones; 100% planea actividades que suscitan el lenguaje como medio para relacionarse; 87,5% organiza tareas que valoran el lenguaje escrito como medio de comunicación; 100% incluye en sus planes expresiones creativas en los niños; para el 100% sus planes son elaborados sobre la base de las características de los niños. Conclusión: casi la totalidad de los docentes, incluyen en su planificación actividades que promuevan las competencias indispensables en el desarrollo de la inteligencia emocional.

Palabras claves: Inteligencia Emocional - Educación Inicial - Planificación - Docentes.

Abstract

The purpose of the investigation is to determine the activities planned by the teacher for the development of skills and abilities that promote the development of emotional intelligence in order to favor the teaching-learning process in the children of the Initial Education Center "La Candelaria". " La Beatriz parish in the Valera municipality of Trujillo state, Venezuela. Materials and methods: the study is descriptive with a non-experimental cross-sectional field design. The population is made up of 16 preschool teachers who work in said institution, to whom a self-administered questionnaire with dichotomous answers (YES-NO) was applied, which was validated through the expert judgment technique. Results: in the socio-demographic characteristics, it was found that 68.8% are within the range of 38 years and over, 100% are female, 56.2% have between 15 and 19 years of professional practice. 100% conceive activities that generate social interaction in the child; 75% plan tasks that promote feelings and emotions; 100% plan activities that encourage language as a means of relating; 87.5% organize tasks that value written language as a means of communication; 100% include creative expressions in children in their plans; for 100% their plans are elaborated on the basis of the characteristics of the children. Conclusion: almost all of the teachers include in their planning activities that promote the essential skills in the development of emotional intelligence.

Keywords: Emotional Intelligence - Initial Education - Planning - Teachers.

Recibido: 21-03-2023 / **Aprobado:** 06/05/2023

Introducción

La inteligencia emocional en los niños en etapa preescolar, es de una importancia significativa, ya que juega un papel fundamental en el proceso educativo a partir de los niveles precoces, toda vez que permitirá la formación de futuros ciudadanos participando de manera integral en la sociedad. En el transcurso de los años, los niños (as) han tomado parte en distintos modelos de educación, pasando desde la escuela tradicional, la escuela nueva, la escuela constructivista entre otras. En las cuales se ha proporcionado relevancia solo al coeficiente intelectual de los niños, es decir; un coeficiente intelectual alto es sinónimo de éxito en la vida.

No obstante, los cambios ocurridos tanto en los planes de estudio como en las estrategias docentes en la educación anteriormente indicados, demandan el aprendizaje de competencias emocionales y sociales, preparadas de alcanzar estabilidad emocional y mental, así como el ajuste social, en las relaciones entre las personas, en el contexto en el cual se desarrollan.

En este contexto, emerge la educación emocional, fundamentada en el concepto de emoción, de la inteligencia emocional, entre otros, como una práctica innovadora, que comienza a dar respuestas a los nuevos cambios sociales y problemáticas, que no son lo suficientemente atendidas por las políticas educativas ordinarias. (Bisquerra, y Pérez 2003. p.61-68).

La inteligencia emocional se refiere al "conjunto de habilidades (...) que permiten

tomar consciencia de sí mismo, manejo de las emociones, automotivación, reconocimiento de las emociones en los otros y la capacidad para relacionarse con los demás. (Pegalajar y López, 2015, p. 96).

No en vano, ayudar a que el alumnado desarrolle los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales, se ha convertido en un elemento esencial en el sistema educativo, siendo los programas de educación emocional el eje a través del cual desarrollar dichas competencias emocionales de manera explícita (Pérez, Bisquerra, Filella y Soldevila, 2010)

De esta manera, el papel del docente es clave, en el desarrollo de tales conocimientos y destrezas, máxime si a través del aprendizaje se procura promover habilidades cognitivas y las capacidades emocionales, que le permitan un aprendizaje autónomo y permanente que puedan utilizarlo en situaciones y problemas más generales y significativos y no solo en el ámbito escolar, sino en el social. (Extremera y Fernández-Berrocal, (2008)

Al respecto, existen diversos autores que establecen la importancia del desarrollo de la inteligencia emocional desde temprana edad, entre quienes destaca Carballo (2006), al mencionar que los primeros años de vida son una valiosa oportunidad para educar las habilidades cognitivas y emocionales del ser humano.

Asimismo y sustentando el postulado previamente expuesto, por Goleman sobre

la influencia y el desarrollo de la inteligencia emocional desde una temprana edad, y desde un punto de vista neurobiológico, dicho proceso se explica de la siguiente manera: es más sencillo enseñar a niños todas las habilidades de la inteligencia emocional durante el periodo en que está conformándose su sistema de circuitos neuronales, que tratar de modificarlos luego” (Goleman, 2003, citado en Carballo, 2006, p. 8).

Tomando en cuenta, las principales funciones de las emociones (adaptación, motivación, información y función social), se considera fundamental y de gran importancia, la implementación de la educación emocional en el ámbito de educación inicial, para que el niño pueda reconocer sus propias emociones y que aprenda a trabajar y autorregular las mismas, tanto en el ámbito institucional como en su entorno inmediato. Por un lado, porque el niño tendrá que adaptarse permanentemente, no solo a las situaciones nuevas y adversas, sino a todo tipo de acontecimiento en su diario vivir, y si cuenta con herramientas para ello, seguramente lo hará de forma favorable, contribuyendo en su crecimiento y en la adquisición de nuevos conocimientos. (Herrera, 2015. p.39)

Los niños, desde la etapa preescolar, necesitan aprender a desarrollar su inteligencia emocional, porque esta se refleja principalmente en cómo cada individuo interactúa con el resto, y cómo cada uno maneja las emociones en diversas situaciones, específicamente en la resolución de conflictos. Por lo tanto, la

importancia del desarrollo temprano de la inteligencia emocional, radica en que permite moldear de manera positiva el comportamiento, para formar seres humanos psicosocialmente competentes y productivos, tanto a nivel académico como en lo laboral a futuro. (Herrera 2015, p.35).

No obstante la mayoría de las veces, no se toma en cuenta la inteligencia emocional a la hora de planificar y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, quizás por desconocimiento, obvian la importancia de considerarla en la etapa inicial, donde los docentes de las instituciones educativas, deben dotar a los niños de estrategias que los ayuden a adquirir habilidades emocionales que les posibilite desarrollar sus sentimientos y emociones y utilizarlas como guía de sus pensamientos y emociones.

En tal sentido, el propósito de esta investigación es Determinar las actividades que planifica el docente para el desarrollo de habilidades y destrezas que promuevan el desarrollo de la inteligencia emocional a fin de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los niños y niñas del Centro de Educación Inicial “La Candelaria” parroquia La Beatriz del municipio Valera del estado Trujillo, Venezuela.

Materiales y métodos

El presente estudio se corresponde con una investigación de tipo descriptivo, con diseño no experimental transversal de campo. Habiendo trabajado con una población de 16 docentes del preescolar de la Unidad Educativa La Candelaria ubicada

en la Parroquia La Beatriz del municipio Valera, a quienes mediante la técnica de la encuesta, se les aplicó un cuestionario autoadministrado dicotómico, contentivo de 12 ítems con alternativas de respuestas de SI y NO.

La encuesta es una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de lo mismo, o en relación con un tema en particular (Arias, 2012. p. 72), Mientras que el cuestionario, es una modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel, contentivo de una serie de preguntas. (Palella y Martins. p.31) Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado

por el encuestado sin intervención del encuestador. (Arias, 2012. p.74)

Para el proceso de recolección de datos, se envió una correspondencia a la directora de la institución educativa, solicitando su autorización para la realización de la investigación, posteriormente se realizó reunión con las docentes con la finalidad de explicarles el objetivo de la misma y requerir su colaboración. Seguidamente se aplicó el instrumento con la participación voluntaria de la totalidad de la población.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa Excel que permitió la presentación de los datos en cifras absolutas y relativas para su posterior análisis e interpretación.

Tabla 1. Aspectos socio-demográficos de las docentes de preescolar

Características Socio demográficas		
Edad/Años	N°	%
18 - 27	0	0
28 - 37	5	31.2
38 - y más	11	68.8
Total	16	100.0
Sexo	N°	%
Masculino	0	0
Femenino	16	100
Total	16	100
Nivel académico	N°	%
Licenciada (o)	15	93.8
Especialista	0	0
Magister	1	6,2
Total	16	100,0
Años de ejercicio profesional	N°	%
< de 5	0	0
5 – 9	0	0
10 – 14	7	43.8
15 – 19	9	56.2
20 y más	0	0
Total	16	100.0

Fuente; Cuestionario aplicado

Como se observa, con relación a las características socio demográficas de la población estudiada, en cuanto a la edad, la mayoría, representada por más de las dos terceras partes (68,8%), se encuentra en el rango comprendido entre los 38 y más años de edad, mientras que la parte restante (31,2%), se ubica entre 28 y 37 años.

Con relación al sexo, la totalidad de las mismas (100%), pertenecen al sexo

femenino, lo cual es característico de los docentes de preescolar, donde predomina de manera determinante dicho sexo. En lo correspondiente al nivel académico, el 93,8% son licenciadas en preescolar y solo una (6,2%) ha realizado una maestría.

En cuanto a los años de ejercicio profesional, la mayoría (56,2%) tienen entre 15 y 19 años laborando y 43,8% entre 10 y 14 años ejerciendo.

Tabla 2. Actividades de interacción social

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que generan interacción social entre niños y adultos	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem tabla 1

El 100 % de las docentes opinó que planifica actividades que permiten generar interacciones sociales entre niño- niño y adulto - niño. Ello permite inferir que este tipo de actividades puede suscitar en el niño, la facultad para instituir habilidades y

competencias emocionales orientadas a apreciar y manifestar sus emociones, además de promover interacciones sociales entre niños y adulto, siendo esto indispensable durante la socialización.

Tabla 3. Actividades de autoconocimiento del niño como persona

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que permiten al niño reconocerse y apreciarse como persona	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem tabla 1

Como se aprecia, la totalidad de los docentes (100%) manifestaron que incluyen dentro de su planificación, actividades que

permiten al niño autoconocerse como persona. Esto crea en el niño (a) la capacidad de reconocerse que siente, que

quiere, que le gusta. Esa es una habilidad que él va aprendiendo a medida que pasa el tiempo, y que por supuesto va sujeta al desarrollo emocional de cada niño(a).

Tabla 4. Actividades que permiten expresar sentimientos y emociones

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que permiten al niño expresar sentimientos y emociones	12	4	75	25
Total	12	4	75	25

Fuente: Ídem tabla 1

Puede apreciarse que las tres cuartas partes (75%) de los encuestados, refirió que dentro de sus planes escolares, se registran actividades que facultan al niño para expresar sentimientos y emociones, logrando establecer relaciones afectuosas con sus compañeros y con adultos, mientras

que una cuarta parte (25%) no lo hace. De esta manera puede señalarse, que la libre expresión de sentimientos y emociones facilita de manera determinante, las relaciones interpersonales del niño con sus compañeros y los adultos

Tabla 5. Valoración del lenguaje como medio para relacionarse

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que valoren el lenguaje como medio para establecer relaciones con los demás y la importancia del manejo del tono de voz	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem tabla 1

El grupo en su totalidad (100%), manifestó que planifica actividades donde se toma en cuenta el lenguaje como medio para relacionarse con los demás. Coincidiendo con lo expuesto en la Guía pedagógica –didáctica. Etapa preescolar (2012), donde señalan que es

imprescindible que se genere una atención afectiva del docente a través de gestos, expresiones verbales, que permitan al niño manejar procesos de empatía y habilidades emocionales con éste, con sus pares y con sus adultos significativos.

Tabla 6 Valoración del lenguaje como medio de comunicación

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que valoren el lenguaje escrito como medio de disfrute y como instrumento para transmitir información, comunicar deseos y emociones	14	2	87,5	12,5
Total	14	2	87,5	12,5

Fuente: Ídem Tabla 1

En cuanto a la planificación de actividades orientadas a apreciar el lenguaje escrito, como medio de comunicación en el niño, 87.5% respondió que si lo hace y el resto (12,5%) no lo realiza. Es indispensable que el niño desarrolle habilidades que le

faciliten la escritura como medio de expresión, ya que ello les va a despertar interés por observar, leer y escuchar cuentos; es ahí donde empieza la comprensión por parte del alumno.

Tabla 7 Valoración de expresiones creativas en el niño

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que valoren que el niño se exprese creativamente con actividades grafico – plásticas como dibujos y pinturas.	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem tabla 1

En este ítem, el 100% de los docentes respondieron de manera afirmativa, respecto a la inclusión en su planificación de actividades que estimulen la creatividad artística en los niños. Lo cual es vital en el proceso de desarrollo de estos, puesto que el arte es un medio de expresión que le pertenece y le resulta familiar al niño y la niña, puesto que desde el mismo seno materno y en algunas ocasiones con la estimulación en el periodo gestacional, está inmerso en el lenguaje artístico.

Es importante tomar en cuenta, que la etapa de preescolar es idónea para promover las expresiones artísticas, ya que el niño(a) es mucho más receptivo a los estímulos y posee una excelente imaginación que aún no está limitada por racionalidad que incrimina la sociedad.

Tabla 8 Valoración del cuerpo del niño como medio de comunicación

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que valoren la utilización del cuerpo del niño como medio de comunicación.	12	4	87.5	12.5
Total	12	4	87.5	12.5

Fuente: Ídem Tabla 1

Sobre la planificación de actividades que promuevan en el niño valoración de su cuerpo, el 87,5% de las participantes en el estudio respondió que si lo hace y algo más de la décima parte (12.5%) no lo incluye dentro de su plan. Al respecto es importante resaltar, que la expresión corporal, hace referencia la aceptación de su propio cuerpo

por parte del niño(a) y por ende la utilización de todas las posibilidades para expresar y comunicar emociones y sentimientos, entre otros. Además, va a permitir al niño(a), expresar su estado de ánimo, al momento de sentirse tranquilo, angustiado, excitado, inquieto entre otro.

Tabla 9 Utilización de la música como medio de expresión del niño.

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades donde el niño utilice la música como medio de expresión, de ideas, sentimientos y deseos	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem Tabla 1

En la utilización de la música como medio de expresión, el 100% de las docentes, opinó que la misma, forma parte de la actividad que realiza con los niños, lo cual es indispensable en esta etapa de la vida del ser humano, toda vez que permite, obtener respuestas positivas de los mismos, lo cual contribuye a forjar su personalidad. En ese sentido, la música ayuda a que la

imaginación del niño (a) se traslade a través de mundos diferentes, que viva experiencias y emociones que hacen que enriquezca su mente.

Tabla 10. El juego como medio de representación del niño dentro de un contexto familiar-social

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades donde el niño sitúe sus representaciones dentro de un contexto familiar social a través de juegos y dramatizaciones, distinguiendo los diferentes roles.	15	1	93.8	6.2
Total	15	1	93.8	6.2

Fuente: Ídem Tabla 1

El juego y las dramatizaciones son actividades imprescindibles dentro del proceso del desarrollo de la personalidad del niño; en tal sentido casi la totalidad de los docentes (93,8%), lo incluyen dentro de su planificación diaria y solo una de ellas

(6.2%), no las considera importante. Debe señalarse que el juego es una actividad básica para un buen desarrollo de la inteligencia y también para el equilibrio personal de acuerdo a la edad.

Tabla 11. Planificación en función de las características y necesidades de los niños.

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades en función de las características que presenta el grupo de niños, sus intereses, necesidades y potencialidades de los aprendizajes esperados y el entorno social y cultural	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem Tabla

Como puede observarse, el 100% de los docentes elabora sus planes basándose en las características e intereses de los niños. Es por ello que el docente debe estar al tanto de los intereses de los niños (as), mediante la observación, la exploración, la

indagación y el juego, ya que ello le va a permitir de manera acertada el centro de interés a abordar durante la jornada educativa

Tabla 12. Libre expresión de las experiencias y vivencias de los niños

Alternativa	N°		%	
	SI	NO	SI	NO
Planifica actividades que permiten al niño expresar libremente sus experiencia y vivencias siempre respetando a los demás	16	0	100	0
Total	16	0	100	0

Fuente: Ídem Tabla 1

Respecto a la planificación de actividades que conllevan a la libre expresión de la experiencia y vivencias de los niños, el 100% manifestó que si lo hace. Este aspecto es fundamental en todo proceso educativo, por cuanto conlleva a lograr que los niños sean sanos, participativos y creativos. Es por ello, que el docente tiene que facilitar diversas oportunidades de aprendizaje, para que todo niño (a) pueda involucrarse y realizar sus actividades con libertad, motivado por supuesto para que interactúe con el medio que lo rodea

Conclusiones

Luego del análisis de los resultados se concluye, que los docentes sujetos de estudio, cumplen casi en su totalidad con la aplicación de los componentes de su planificación, que incluyen actividades que promuevan las competencias indispensables en el desarrollo de la inteligencia emocional. El desarrollo emocional influye directamente en la evolución intelectual del niño, de allí la importancia de promoverlo tanto a nivel escolar como familiar.

Referencias

- Arias, F. El proyecto de Investigación. Caracas: Episteme. p. 72-74
- Bisquerra, R., y Pérez, N. 2003. Las competencias emocionales. Educación XXI: revista de la Facultad de Educación, (10), 61-82. Consultado en octubre 15 2018. Disponible en:
- Carballo, S. 2006. Educación de la expresión de la sexualidad y la inteligencia emocional en niñas, niños y adolescentes con derechos. Consultado: octubre, 19 2018. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" Volumen 6, Número 3, Año 2006 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44760313.pdf>
- Extremera, N., y Fernández-Berrocal, P. 2009. Inteligencia emocional, afecto positivo y felicidad. En E.G. Fernández-Abascal (coord.). Emociones Positivas (pp.229-246). Madrid: Pirámide.

- Extremera, N., y Fernández-Berrocal, P. 2002. La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. *Revista Iberoamericana de educación*, 29 (1), 1-6. Consultado noviembre 2 2018. Disponible en http://www.asociacionaccent.com/informa/_textosdeestudio/text_habilidades_sociales_inteligencia_emocional.pdf
- Gardner, H. (2001). *Las inteligencias Múltiples*. Barcelona: Paidós
- Giménez, M. Quintanilla, L. y Arias, L. 2016. Programa emociones. *Pensando las emociones con atención plena: programa de intervención para Educación Primaria* Ediciones Pirámide 1ª ed. España.
- Goleman, D. (1995). *La inteligencia emocional*. México: Javier Vergara Editor.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. 2014. *Metodología de la Investigación*. 6ª. Edición. México: Mc Graw Hill.
- Herrera, A. (2015) *La educación emocional desde la etapa preescolar* 2015 *Revista Para el Aula – IDEA – Edición N° 16* Ecuador. Consultado: noviembre 2018. Disponible en: https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_16/pea_016_0015.pdf
- Leonardi, J. 2015 *Educación emocional en la primera infancia: análisis de un programa de conocimiento emocional*, en niñas y niños de cinco años en un Jardín de Infantes Público de Montevideo. Tesis de grado. Facultad de Psicología Universidad de la República. Uruguay. Consultado noviembre 8 2018. Disponible en: https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/tfg_julieta_leonardi_2015-.pdf
- Lowenfield, V. (1961). *El desarrollo de la capacidad creadora en el niño*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Madrid, M. (2015) *La inteligencia emocional en la infancia*. Consultado: diciembre 12 2018. Disponible en: <http://www.revistainsight.es/la-inteligencia-emocional-en-la-infancia/>
- Ministerio de educación y Deportes 2005. *Educación inicial evaluación y planificación*. República Bolivariana de Venezuela. Caracas.: Noriega. p.13
- Ministerio de Educación y Deporte 2005 *Curriculum de Educación Inicial*. Caracas Venezuela: Tipografía Principios
- Ministerio del Poder Popular para la Educación. 2012. *Guía pedagógica – didáctica Educación inicial Etapa Preescolar*. Primera edición. Julio 2012. República Bolivariana de Venezuela.
- Parella, S, y Martins, F. 2012. *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL. p.31

Pegalajar M., y López, L. 2015. Competencias Emocionales en el Proceso de Formación del Docente de Educación Infantil. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 13(3), 95-106

Piaget, J. 1987. La formación del símbolo en el niño. México: Fondo de Cultura Económica

Universidad de la Rioja. 2015 La educación emocional: Directrices para el desarrollo de programas de desarrollo de inteligencia emocional en Centros de Educación Primaria. Consultado: diciembre 9 2018. Disponible en: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001199.pdf

Vygotsky, L. 2012 El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. España: Austral

Autora

María Guadalupe Maldonado. Profesora Categoría Agregado del Núcleo Universitario Rafael Rangel de la Universidad de Los Andes. Miembro activo del Grupo de Investigación Educativa Escuela-Comunidad. GIEEC. Especialista en Docencia para la Educación Inicial. Máster en Educación Infantil. Línea de investigación

SOCIALISMO DEL SIGLO XXI, AUGE, CONSOLIDACIÓN Y DECLIVE DE LA DEMOCRACIA BOLIVARIANA. CRÓNICA DE UNA CRISIS ANUNCIADA

SOCIALISM OF THE XXI CENTURY, RISE, CONSOLIDATION AND DECLINE OF BOLIVARIAN DEMOCRACY. CHRONICLE OF A CRISIS FORETOLD

Araujo-Cuauro Juan Carlos
Universidad del Zulia, Venezuela

Resumen

La lucha por la democracia y la lucha por el socialismo siempre ha recorrido las páginas de la historia de la humanidad, seguir hablando de socialismo hoy, y más aún, entender que es el socialismo del siglo XXI como cohabita con la democracia. Este artículo tiene como objetivo responder esas preguntas para dar cuenta de la posibilidad y la viabilidad, de que el fenómeno político denominado socialismo del siglo XXI sea la crónica de una crisis anunciada hacia la involución o degeneración de la democracia bolivariana. Destacando conceptos en lo político y social. La naturaleza del estudio es de carácter descriptivo documental, siendo Monedero (2008), Hamburger (2010), Harnecker, (2011), Puentes (2009) los principales referentes consultados. Los resultados develan que: a). El socialismo del siglo XXI viene a representar la crónica de una crisis político social anunciada; y b). Que la democracia socialista bolivariana con el socialismo del siglo XXI a involucionado o degenerado a unas de su más perversas versión como lo es la kakistocracia; Se concluye que, con sistema de gobierno basado en el socialismo del siglo XXI, representa crónica de una crisis anunciada para la democracia bolivariana participativa de los últimos veinte años lo que ha contribuido a su degeneración a la forma mas pernicioso que le pueda pasar a una sociedad como lo es la kakistocracia.

Palabras clave: Socialismo del siglo XXI, democracia bolivariana, degeneración, crisis, kakistocracia.

Abstract

The struggle for democracy and the struggle for socialism has always traveled the pages of the history of mankind, to continue talking about socialism today, and even more, to understand that it is the socialism of the 21st century as cohabiting with democracy. This article aims to answer these questions to account for the possibility and viability, that the political phenomenon called 21st century socialism is the chronicle of a crisis announced towards the involution or degeneration of Bolivarian democracy. Highlighting concepts in the political and social. The nature of the study is documentary descriptive, being Monedero (2008), Hamburger (2010), Harnecker, (2011), Puentes (2009) the main references consulted. The results reveal that: a). The socialism of the 21st century represents the chronicle of an announced social political crisis; and b). That the Bolivarian socialist democracy with the socialism of the 21st century has involved or degenerated to some of its most perverse version such as the kakistocracy; It is concluded that, with a system of government based on the socialism of the 21st century, it represents a chronicle of a crisis announced for the participatory Bolivarian democracy of the last twenty years, which has contributed to its degeneration to the most pernicious form that can happen to a society as is the kakistocracy.

Keyword: Century socialism 21st, democracy bolivarian, degeneration, crisis, kakistocracy.

Recibido: 06-04-2023 / **Aprobado:** 06/05/2023

Introducción

El socialismo siempre ha sido una ideología que desde su origen ha logrado tener un número considerable de adeptos en la esfera de las ciencias sociales. Debido a su intención de querer luchar por la igualdad y la justicia social, estar a favor de los desvalidos por lo que se ha convertido más que en un sistema coherente de planteamiento científico, en una religión con promesa del paraíso en la tierra. Sin embargo, las realidades han sido bien diferentes a lo establecido dentro de esa ideología.

Es por ello que no es posible seguir haciendo referencia del socialismo sin intentar una definición, de lo contrario, se está impidiendo que el *corpus* doctrinal pueda avanzar y construir en ese entorno algo que se parezca a una comunidad científica ocupada de los desarrollos del ideario socialista. Entonces ¿Qué es el socialismo? ¿A qué se denomina socialismo del siglo XXI? ¿A qué se denomina democracia socialista bolivariana? Estas son algunas de las interrogantes que se abordan en este artículo.

Es por esto que la discusión histórica sobre el socialismo siempre ha girado en torno a las posiciones teóricas muy ligadas a posiciones prácticas, así transcurrió durante buena parte del siglo XIX y del XX, dejando al lado toda la corriente revisionista. Seguir hablando de socialismo hoy, y más aún, entender que es el socialismo del siglo XXI y como cohabita con la democracia, es por ello que mientras en el mundo persista la injusticia y la desigualdad predominante se seguirá debatiendo este tema, por lo que hablar hoy de socialismo seguirá teniendo sentido debido a que a pesar de la carga negativa que ha tenido y sigue teniendo la palabra socialismo, sin embargo para un

gran número de individuos de una determinada sociedad este sigue representado a la igualdad y la justicia (Monedero, 2008).

El socialismo del siglo XXI es un concepto que aparece en la escena mundial en la década de los noventa en el ocaso del siglo XX, cuando, Dieterich determina un modelo de Estado que se inspira en la filosofía y la economía marxista, y que se sustenta sobre cuatro ejes principales: (a). El desarrollismo democrático regional; (b). La economía de equivalencias; (c). La democracia participativa y; (d). Las organizaciones de base (Martínez, 2008).

El término fue expuesto y adquirió difusión en la escena política cuando este fue mencionado y expuesto en un discurso por el presidente venezolano Hugo Chávez para diferenciarlo de los desaciertos, errores y desviaciones del denominado “Socialismo real” del siglo XX en la Unión Soviética y los países del Este de Europa. La disertación principal del proyecto socialista revolucionario chavista es la necesidad e importancia de combinar el socialismo con la democracia, no una democracia liberal, sino una democracia participativa y directa. En su discurso Chávez expresaba públicamente: “Hemos asumido el compromiso de dirigir la Revolución Bolivariana hacia el socialismo y contribuir a la senda del socialismo, un socialismo del siglo XXI que se basa en la solidaridad, en la fraternidad, en el amor, en la libertad y en la igualdad” (Guerra, 2007).

La lucha por la democracia y la lucha por el socialismo siempre ha recorrido las páginas de la historia de la humanidad del movimiento internacional obrero y comunista, pero hoy día ha adquirido una importancia particular, se ha convertido en una temática de discusión y debate inevitable entre las

corrientes política de izquierda y entre quienes afirman ser corriente "de izquierdas", e incluso han sido motivo de graves desacuerdos en el movimiento comunista y revolucionario internacional.

El concepto de democracia, es un concepto muy estrecho que abarca situaciones muy diferentes de organización del poder del Estado en lo que respecta al ejercicio de las libertades y derechos fundamentales generalmente reducidos a su dimensión cívica y política.

En la actualidad, se define y entiende cómo democracia al sistema político y de gobierno, muy extendido en la sociedad, que permite la organización a un conjunto de individuos para el desarrollo de una actividad, fundamentalmente política, donde el poder para tomar decisiones no radica en una sola persona; sino que recae y es responsabilidad de todos los ciudadanos que conforman dicha sociedad. Así, en función de sus normas o directrices, todas las decisiones del grupo se toman como resultado de la opinión de la mayoría eligiendo, normalmente, entre varias alternativas.

En la práctica, la democracia constituye una modalidad de gobierno y de organización de un Estado. Sistema mediante el cual, y gracias a determinados mecanismos de participación y votación directa o indirecta, el pueblo selecciona a sus representantes para que sean estos los que les gobiernen según los apoyos obtenidos. Se debe entender que es precisamente gracias a la democracia por lo que se alcanza un estatus político y social donde bajo la misma Ley, oficialmente igualitaria para todos, los ciudadanos gozan del mismo grado de libertad, poseen los mismos derechos u obligaciones, y sus relaciones económicas y sociales se

establecen para dicha sociedad en función de acuerdos y mecanismos contractuales de obligado cumplimiento por todos ellos (Blasco Robledo, 2019).

La democracia ha sido uno de los avances político y social, más importantes de los muchos cambios sociales que ha experimentado la sociedad en los últimos siglos, la cual se le debe a aquellas generaciones de prestigiosos pensadores que desde la perspectiva de la Lógica, la Filosofía, el Pensamiento Crítico, definieron una política con tendencia igualitaria y, por ello, contraria o enemiga a los modelos basados en poderes autoritarios, abusos o hereditarios y que gracias a su aplicación llevó a la humanidad a cotas de grandeza y mucho esplendor mientras que su primigenia idea no se degradó.

Por ello puede resultar en un concepto que distorsiona la realidad porque sólo toma en cuenta la forma política del gobierno y no sólo elude su contenido concreto de clase, sino que asimila la "democracia" en general a la democracia política, pero que considera que la democracia, para responder a la misma raíz etimológica del concepto "poder del pueblo", entonces esta no debe ser no sólo política, sino también económica, social, educacional y cultural, dentro de un marco en el que la independencia y la soberanía nacional estén aseguradas (Fernández y Zahonero, 2008).

Pero hay que tener presente que la marcha hacia el socialismo y la construcción de la sociedad socialista deben realizarse en el marco de la democratización continua de la vida política y social. El socialismo será una categoría superior de la democracia y la libertad, la democracia llevada hasta sus últimas consecuencias.

La democracia solo puede ser plena si se extiende más allá del campo político, hacia el campo económico. No puede ser plena, la democracia, si no es tanto democracia política como democracia económica.

Es por ello que la democracia plena implica que cada ciudadano puede elegir y ser elegido, expresar su postura ideológica libremente y donde el poder se ejerce por representantes con participación "que mandan obedeciendo". Pero también, democracia plena implica que cada ciudadano tiene acceso efectivamente igualitario a oportunidades en el mercado (financiamiento, aseguramiento), a un conjunto de derechos económicos y sociales universales que no dependen del mercado (educación, salud, vivienda, ingreso mínimo vital) y que la explotación producida por el trabajo asalariado tienda a la total anulación (Sartori, 1993).

Es por todo estos que, a comienzos de siglo, se gestó en algunos países de Latinoamérica un movimiento político, socioeconómico y cultural que terminaría por apoderarse por completo de los destinos políticos de dichas sociedades, movimiento mejor conocido como Socialismo del siglo XXI.

Este fenómeno político siempre se ha disfrazado con banderas que a todos les resultan fascinante, seductora, hechizante y hasta mágico en primera instancia, como el amor, la fraternidad, la igualdad e incluso la libertad; y representado por carismáticos personajes como Guevara "el Che" y Perón con el socialismo real o tradicional y con, Chávez, Kirchner, Morales, Correa, Lula y Ortega con el Socialismo del siglo XXI, movimiento que se posicionó rápidamente como una nueva tendencia y alternativa a los problemas sociales en Latinoamérica, dicho socialismo debería encarnar de cara a

una necesaria transformación de la realidad social, política, económica y cultural de Latinoamérica como sería el caso en Venezuela. Finalmente, no hay socialismo posible sin democracia republicana. Ni hay democracia plena sin socialismo efectivo (Hamburger, 2011).

Este artículo tiene como objetivo responder esas preguntas para dar cuenta de la posibilidad y la viabilidad, de que el fenómeno político denominado socialismo del siglo XXI sea la crónica de una crisis anunciada hacia la involución o degeneración de la mal llamada "democracia bolivariana".

Metodología

La hermenéutica como parte que constituye esta investigación, se ha definido por su interés en interpretar textos de tipos documentales escritos, para establecer su verdadero significado, 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.

Pero en este contexto no solo los textos escritos son susceptibles a los procesos interpretativos, de hecho, la misma realidad que le rodea puede ser considerada como

un texto que puede ser leído y releído de manera infinita sin llegar a agotarse en su significación, para conocer a profundidad sus mensajes visibles u ocultos, es por esto que en todo proceso de observación documental encaminado al diálogo simboliza por sí mismo un ejercicio hermenéutico.

En el caso específico de esta investigación que, como se ha reiterado, tiene por objetivo revelar sobre el auge, consolidación y declive de la democracia bolivariana dentro del proyecto denominado Socialismo del siglo XXI como la crónica de una crisis político-social-económica anunciada.

Se procedió mediante la estructuración de un conjunto de elementos teórico a partir de una selección de la literatura filosófica y politológica que da cuenta, en distintas etapas, de actitudes o posiciones críticas sobre el régimen democrático en general, y en específico al régimen democrático venezolano.

Lo que se pretende es dar cuenta, en una línea histórica de tiempo evolutivo de la democracia, que parte desde la antigüedad hasta el presente, de particulares argumentos críticos que pronunciaron en su obra autores que, sin duda, forman parte importante del acervo epistémico de los saberes políticos, nada más.

El proceso exploratorio indagativo se desarrolló en el primer semestre del año 2021 y comprendió operativamente tres momentos o etapas: Un primer momento o fase inicial en donde se efectuó la revisión o reconocimiento de las fuentes documentales escritas, tanto genéricas o primarias y las secundarias, que sirvieron para identificar los errores o destino en el tema y, al mismo tiempo, para elaborar la selección de los

autores analizar. Un segundo momento o fase intermedia, se lleva a cabo la materialización en el trabajo hermenéutico propiamente, donde se identificaron y discutieron una muestra de los argumentos críticos abordados sobre el socialismo del siglo XXI y la democracia bolivariana revolucionaria o socialista, así como los problemas y aspectos censurables o criticables de los diversos autores seleccionados y revisados para la investigación de esta forma de gobierno. Un tercer momento o fase final, se procedió a redactar el trabajo para su publicación.

Como los amables lectores podrán apreciar, el trabajo está cargado de un conjunto de citas textuales de fuentes primarias, que tienen como propósito demostrar, sin distorsiones interpretativas o argumentos forzados, las ideas críticas pronunciadas en su "contexto textual original", para rebatir a las poliarquías o al ideal democrático como tal.

Las raíces socialistas del socialismo del siglo XXI

Con las revueltas, insurrecciones, alzamientos y golpes de Estado ocurridos durante los siglos XIX, XX y XXI, movimientos socio-políticos denominados por algunos académicos, analistas, políticos y gobernantes como revolución, Venezuela experimentó cambios políticos e implementó el socialismo del siglo XXI.

Los espacios iniciales de deliberación de la idea de socialismo del siglo XXI se han centrado en la *web*, la prensa escrita, la televisión, y, sobre todo, en una diversidad de escenario universitarios y/o comunitarios. Sin embargo, y aun cuando la idea de socialismo del siglo XXI forma parte del discurso cotidiano, existen más incógnitas

que certidumbres, más improvisaciones que certezas (Fermín y Soteldo, 2014).

Desde su origen el concepto de socialismo ha cambiado adaptándose a su entorno social, económico y político dando como lugar a distintos tipos como el socialismo utópico, científico o socialismo de mercado, socialismo del siglo XXI, entre otros. El socialismo como manera de entender la realidad socioeconómica y política tuvo su origen principalmente debido al trabajo desarrollado por sus ideólogos, figuras como Engels o Marx. La base conceptual del socialismo en su origen ha residido siempre en alcanzar niveles de igualdad y solidaridad más altos en las sociedades. Esto, por medio de la distribución equitativa de la riqueza y la abolición de las distintas clases sociales (Contreras, 2007).

Es por ello que es considerado un populismo contemporáneo al cual le gusta de vestirse con ropajes socialistas y hasta se autodenomina “socialismo del siglo XXI”, ya que esta sería una forma de lograr cierta respetabilidad intelectual y revolucionaria. Pues bien, como casi todas las cosas que pregonan los líderes populistas, esta también es una falsedad. Su verdadera historia ideológica es no es distinta con la del socialismo tradicional o real. Sigue siendo el mundo simbólico del discurso mesiánico (pueblo contra elites vendidas y enemigos foráneos), su culto a la fuerza de la voluntad (encarnada en la voluntad supuestamente titánica del líder) y su talento mediático (la política como espectáculo) que se nutre del populismo en sus diversas variantes. Es por ello que el socialismo de hoy, más que el socialismo, es el populismo del siglo XXI (López, 2007).

En efecto, la naturaleza existencial el socialismo del siglo XXI se puede

comprender mejor si existe claridad sobre qué es el socialismo, puesto que aquél no es una expresión distinta de éste, sino, por el contrario, su más pura manifestación en las nuevas realidades y en los nuevos desafíos de la sociedad globalizada actual, una realidad mucho más intrincada y compleja que la del siglo XX.

En tal sentido, se hace necesario recordar que, para sus fundadores, el socialismo es el periodo de transición, relativamente pertinaz, del capitalismo al comunismo, estos cambios y transformaciones en la que, por medio de la lucha, se superan las viejas relaciones sociales de producción capitalistas y se imponen gradualmente las nuevas relaciones de tipo comunista (Barret, 2007).

Como ya se había expuesto el llamado socialismo del siglo XXI fue y es un experimento instaurado en algunos países de América Latina por Hugo Chávez, pero que no llegó a implementarse al cien por ciento, debido a que su error esencial es que tiene sus bases y fundamentos en el Socialismo tradicional del siglo XX, el cual resultó ser un modelo político-económico y social fracasado en los países donde se pretendió implementar. No se puede crear un nuevo modelo económico social y mucho menos político a partir de otro fracasado (De Sousa Santos, 2005).

Es por esto que el proyecto experimento del socialismo del siglo XXI nunca fue pensado como un modelo político y económico debido a que ha demostrado ser un sistema insostenible, este más bien se erigió como una ideología que en la práctica no tomó un rumbo diferente al ya clásico socialismo tradicional del siglo XX, es por ello que desde su origen el concepto de socialismo ha cambiado adaptándose a su entorno social, económico y político dando

como lugar a distintos tipos como ya anteriormente se había expuesto como el socialismo utópico, científico o socialismo de mercado. El socialismo del siglo XXI hoy nace ante la evidencia de pensar en términos estratégicos, atendiendo a la necesidad de poner la mirada en las dinámicas de fondo que recorren nuestras sociedades y la incertidumbre de encontrarnos, ante una gran transición geopolítica y de los modos en que se han organizado las sociedades (Harnecker, 2011).

Entonces la bases conceptuales del socialismo en su origen han residido siempre en alcanzar elevados niveles de igualdad y solidaridad en la sociedad, esto por medio de la adjudicación justa de la opulencia y la derogación de las diferentes clases sociales, a través de las contiendas que se englobaron bajo el paraguas ideológico del socialismo que abrazaban la idea de construir sociedades más justas, más equitativa y mucho más libres, por ello que plantearon sus actuaciones en tres ámbitos a saber: (i). En el ámbito económico, buscando la mejora del bienestar material de los trabajadores; (ii). En el ámbito político, impulsando la democratización de la sociedad para que cada trabajador-ciudadano fuera libre para decidir sobre su futuro; y (iii). En el ámbito cultural creando, gracias al concepto de clase, la percepción emocional de que los excluidos pertenecían a una comunidad. Democratizar la economía aparece de nuevo como la estrategia más adecuada para emprender planes de cambios sociales radicales, algo que fue compartido por las estrategias socialistas y socialdemócratas del pasado siglo XX (Martínez Heredia, 2008).

El concepto político de socialismo ha ido evolucionando en función de los cambios o transformaciones sociales que se han venido generando, es por eso que el gran desafío del socialismo en este siglo es su capacidad de representar, en términos de intereses, pero también en términos emocionales, de valores, a un universo de trabajadores mucho más amplio.

El socialismo del siglo XXI debe seguir siendo capaz de ofrecer una mejora del bienestar material, para los grupos sociales, por eso no debe despreocuparse por el crecimiento económico y por lograr un reparto más igualitario de la riqueza generada. El socialismo debe identificarse como una organización social en la que todos los ciudadanos puedan disfrutar de altos grados libertad en todos los campos de la vida personal y social, no solo los más ricos ni los que han accedido a una mayor cualificación y formación. Por eso las fuerzas que se reclamen socialistas deben avanzar en la democratización de la economía, el lugar donde se quedó varada la vieja socialdemocracia a finales del siglo XX (Puentes González, 2009).

El socialismo del siglo XXI a diferencia del socialismo del siglo XX debe integrar, como elementos complementarios, al Estado y al mercado. Lo más relevante para generar sociedades más igualitarias y más libres no es la forma de distribuir los bienes y servicios producidos, sino la propiedad de las empresas. Es por esto que socialismo debe ser sinónimo de una democratización de la economía que debe entrar en la empresa, creando sólidos espacios de capital "colectivo", como planteó la ley de cogestión alemana de 1976, los Fondos Colectivos de Inversión de los Trabajadores que se instauraron en

Suecia en 1984, el Fondo de Solidaridad creado por la Federación de Trabajadores de Quebec en 1983, o el fondo del petróleo de Noruega de los años noventa (Guerra, 2007).

En el socialismo no existen, propiamente hablando, relaciones “socialistas” de producción y, mucho menos, “modos de producción socialista”, pues ya que, el socialismo es una etapa prolongada de transición, consiste en la extinción gradual del Estado.

En resumen, el llamado socialismo del siglo XXI no pone en cuestión ni la economía de mercado, ni la propiedad de los bienes de producción, ni tampoco el sistema de precios, con lo cual carece de elementos nuevos que merezcan destacarse, quedando lejos de la fórmula planteada por el marxismo de Mariátegui en cual indicaba que “tenemos que dar vida, con nuestra propia realidad, en nuestro propio lenguaje, al socialismo indoamericano”. Carente como se puede ver del histórico concepto de lucha de clases, ha permitido que, en sus respectivos países, los sectores excluidos de la sociedad nunca estuvieran menos mal, y que sus grupos económicos poderosos nunca estuvieran mejor. Algo muy parecido al rol desarrollado en Europa por la socialdemocracia durante la segunda mitad del siglo pasado (Machado, 2012).

Socialismo del siglo XXI y la Democracia Socialista Bolivariana

En este artículo se analizará el auge, la consolidación, el declive y la crisis de la democracia participativa a partir de sus ideas y principales conceptos políticos. Asume centralidad la historia reciente del desarrollo y apropiación oficial del concepto

de “Democracia Bolivariana”. Adicionalmente, se presenta cómo el concepto secundario de “socialismo del siglo XXI” emergió en el contexto venezolano, en tensa relación con la anterior noción de socialismo tradicional y el bolivarianismo; y cómo la noción de democracia fue articulada de manera muy particular con esos conceptos.

La Democracia Bolivariana se presenta como una propuesta de “refundación”, y en ese sentido necesita sustentarse en el pasado nacional, aunque sea en un pasado reinterpretado. De ese modo son procesos de invención y reinención de tradiciones, en el sentido definido por Eric Hobsbawm y Terence Ranger (2012), procesos que dependen en buena medida de la agencia individual en especial de individuos en posición de liderazgo político como Hugo Chávez y colectiva, aunque dentro de límites estructurales (Pereira da Silva, 2018; Hobsbawm y Ranger, 2012).

En Venezuela, a partir de 2005, se empezó a ensayar una experimentación que podría significar – aunque en potencia el diseño de un nuevo modelo (en teoría) democrático bolivariano socialista, basado en una larga tradición de consejos y en una formulación de lo que sería el socialismo para el siglo XXI. Una tradición no exactamente local, sino universalista y fuertemente modernista.

En las últimas dos décadas hemos escuchado sobre esa figura política y económica denominada el socialismo del siglo XXI y su intento por marcar un hito en el desarrollo socioeconómico de Latinoamérica, por medio de políticas que buscaban la igualdad y la justicia social. No obstante, en la práctica, el discurso político y las decisiones que se tomaron desviaron

el rumbo institucional democrático de Venezuela (Pereira da Silva, 2018).

Para los ideólogos y estudiosos del socialismo del siglo XXI, estos lo perciben y lo entienden como la vía más apta y segura para cambiar la realidad de subdesarrollo y dependencia en el que vive sumergida algunos países de Latinoamérica, que adoptaron este tipo de sistema político, todos ellos coexisten, en que es necesario construir una “auténtica democracia” en cada uno de esos países. Esta democracia tendría que ser una democracia postneoliberal ya que el punto de partida debe ser la dignidad inviolable de todo ser humano, lo cual exige equidad.

Esa forma de democracia debe ser una “democracia radical”; es decir, una democracia expansiva que imponga la soberanía popular sobre cualquier otro tipo de poder político o económico, ya que este tipo de democracia garantiza el cumplimiento de los derechos humanos integrales, el pluralismo y la separación de poderes.

Esa democracia socialista radical tiene que ser una democracia participativa y protagónica, la cual ha de construir procediendo de formas o maneras partiendo de la participación popular, y dando el paso de la democracia representativa a la democracia delegada. La participación popular o ciudadana exige estos cuatro escenarios: (1). No darle un contenido social a la democracia, sino transformar la forma misma de la democracia, (2). Fomentar a través de la participación popular el desarrollo humano integral, (3) Crear espacios pertinentes, necesarios y adecuados para la participación ciudadana y, (4) promover la democracia como sistema político junto al pluralismo (Fernández y Zahonero, 2008).

Mientras que la democracia representativa a la democracia delegada precisa de dos aspectos: (a). Pasar de la participación en espacios pequeños a un sistema de delegación o vocería y, (b). Establecer claras diferencias con el sistema representativo burgués. (Borón, 2008).

Partiendo de lo antes expuesto, es normal que los conceptos y las teorías sean innovadas, transformadas o renovadas cada cierto tiempo para ajustarlas a las nuevas realidades sociales. Es por ello que los ideólogos del socialismo tradicional no se subyugaron luego de la caída de la Unión Soviética y del muro de Berlín, por lo que han intentado una vez más “purificar” los ideales de igualdad y de justicia social. En el caso del socialismo, nunca fue aceptada la teoría de su inviabilidad, solamente reconocen algunos fallas y errores. De esa forma, esas ideologías intentan regenerarse o rehabilitarse con unas supuestas conjeturas de “nuevos planteamientos”. Las ideologías parecen tener ese cerco extraño que le imprimen esa capacidad de metamorfosis, de mutar el poder tergiversar, y autopresentarse como el elixir de los problemas, de ofrecer igualdad (aunque sea sólo en palabras) (Ellner, 2012).

Si es cierto que las teorías ideológicas, están siempre presentes en la política, en la ciencia se debe reconocer que nublan el juicio ya que dichas ideologías son la droga que obnubilan la mente. Eso si debemos entender una ideología como un conjunto de saberes basados en creencias e ideales que desfiguran, desproporcionan y deforman la realidad existente, y no en un conocimiento teórico y empírico bien fundamentado.

Para los ideólogos del socialismo del siglo XXI una democracia sustancial solo puede construirse erradicando la dominación capitalista, eliminando la

desigualdad y dotando a las masas de ciudadanos de poder efectivo en todas las esferas de la vida social. Estas metas podrán alcanzarse con una democracia socialista diferenciada del fracasado totalitarismo burocrático, que actualice los viejos ideales e implemente nuevas formas de participación popular.

Este tipo de proyecto exige generar otra democracia y no radicalizar la existente, requiere partir de las caracterizaciones de clases para comprender el constitucionalismo contemporáneo e introducir transformaciones radicales, que no se reducen a expandir un imaginario de igualdad. También presupone retomar la tradición que opuso a las revoluciones democráticas con las revoluciones burguesas.

La democracia participativa socialista entra en controversia en cuanto a la regulación de los mercados, el ensanchamiento del espacio público y la acción municipal. Es un error de gran envergadura desconocer la relevancia actual de la democracia para un proyecto socialista, como lo es el vaso venezolano con la radicalización del proceso revolucionario bolivariano conocido como el socialismo de siglo XXI donde se trata de imponer una democracia radical socialista denominada democracia bolivariana. La democracia socialista del siglo XXI denominada por Hugo Chávez en Venezuela la democracia bolivariana, el cual lo perfilaba como una opción a considerar la democracia socialista bolivariana como un proyecto superador, tanto del constitucionalismo y del localismo ensayado en la actual Venezuela (Gombert et al, 2010).

El socialismo del siglo XXI junto a la democracia socialista bolivariana apunta a

construir una sociedad igualitaria a partir de la aniquilación del capitalismo y la difusión de la propiedad colectiva de los medios de producción. En este proceso político social es necesario desplegar la autodeterminación popular, bajo la forma y manera que debería contener las características de una democracia socialista. Este sistema político sustituirá el régimen actualmente dominado por los banqueros, los industriales, los burócratas y los profesionales por un gobierno con soberanía del pueblo, que pondrá en práctica una democracia real.

En el proceso hacia el socialismo del siglo XXI y la democracia socialista bolivariana, este sustrae los derechos fundamentales (educación, salud, alimentación, ingreso básico, entre otros) de las reglas de mercado, es por esto que una transformación democrática socialista permitirá mejorar el nivel de vida y reducir drásticamente la desigualdad entre clases sociales. La paulatina socialización del proceso productivo aportará a la población los recursos, el tiempo y las calificaciones necesarias para participar, deliberar y decidir los destinos de la sociedad.

Estos cambios favorecerán la expansión de la democracia a todas las áreas de la vida social; en la esfera económica (fábricas, bancos, servicios), en la esfera del Estado (administración, ejército, justicia) y la actividad pública (educación, salud, medios de comunicación). En la esfera política formalmente sometidas al voto ciudadano. y áreas económicas exceptuadas de ese principio. Desaparecería la fractura que ha permitido a los capitalistas dominar, sin transparentar la supremacía que ejercen en la sociedad actual (Hernández, 2001).

La democracia socialista generalizará todas las iniciativas que favorecen la

intervención masiva. La deliberación popular, las audiencias públicas y las consultas periódicas ya no serán episodios pasajeros, conformarán la norma usual de un sistema regido por la autoadministración y sostenido en mecanismos de participación, representación y control colectivo.

Las principales decisiones quedarán sometidas al dictamen del voto, que expresará el poder real de los sufragantes. Los comicios actualmente consensuados por las clases opresoras se transformarán en desenlaces reales de la voluntad colectiva (Matheus, 2012).

Aunque las ideologías como el socialismo han mutado, es más en las apariencias, no en el fondo, y por eso sigue siendo un proyecto inviable. Pero se intenta vender algunas “novedades” en esas nuevas ideas socialistas como el socialismo del siglo XXI. Su nueva institucionalidad está basada en la democracia participativa, con una democratización planificada de la economía, con un Estado no-clasista y, como resultado, un ciudadano racional, ético y estético; Nuevamente, es un proyecto político-económico planteado para superar la “inoperancia de la sociedad burguesa”, el socialismo del siglo XXI, pero el problema de este modelo es que no solo 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 (Dieterich, 2008).

Ahora intentan darles participación directa a las comunidades en la toma de decisiones. Pero en esas propuestas es dejado de lado, el principio de los méritos y la preparación para participar en política. Lo que hacen las

tesis socialistas es reivindicar el hecho utópico de una sociedad comunitaria donde todos gobiernan y sean gobernados al mismo tiempo. Por eso Dieterich propone formar un ciudadano racional-ético-estético. En defensa de la democracia liberal (Blanco, 2010).

El socialismo provoca de manera generalizada y a todos los niveles sociales un agudo problema de escasez. La razón básica de este fenómeno radica en que la coacción institucional elimina de raíz la posibilidad de que la enorme fuerza del ingenio empresarial humano se dedique sistemáticamente a descubrir los estados de escasez, así como a buscar nuevas y más efectivas formas de eliminarlos. Por otro lado, la imposibilidad de calcular económicamente los costes lleva, como hemos visto, a dilapidar gran parte de los recursos productivos en inversiones sin sentido, lo cual ahonda y agrava aún más el problema de escases (Huerta, 2001).

Las denominadas políticas sociales han sido convertidas como en la punta de lanza de los defensores del modelo socialista. En teoría, el socialismo marxista, tanto tradicional, como el del siglo XXI, siempre abogan por la solidaridad entre los pueblos, por la ayuda a los más necesitados, por el igualitarismo social y el colectivismo, uno de los esenciales argumentos que se ha planteado en su avance la revolución bolivariana en el terreno social.

No obstante, pero lo que es el socialismo del siglo XXI y la democracia socialista bolivariana, muchas de sus políticas sociales no son realmente nuevas y ya fueron ensayadas y aplicadas durante la socialdemocracia, pero el chavismo intentó reimpulsarlas y hacerlas llegar a más ciudadanos (Kaiser y Álvarez, 2016).

Por lo que se puede deducir en este caso que la introducción sin mucha base y preparación de ideas como el socialismo y la democracia bolivariana revolucionaria pudo haber generado alguna especie de “cortocircuito” en la relación, el intercambio, la conexión o comunicación con las bases o raíces bolivarianas tradicionales, encontrando ciertos límites simbólicos ofrecidos por la cultura política venezolana vigente sin mencionar evidentes límites materiales.

Sin embargo, el proyecto político democrático bolivariano chavista parece transitar por su peor momento, agotado, y sin capacidad de reaccionar sobre todo o por lo menos en los límites democráticos, a su peor crisis y reconstituir mayorías. Eso explica en parte el “empate o la nivelación catastrófica” vivenciado por la sociedad venezolana en ese justo y preciso momento, de muy difícil resolución y explica el presente cierre autoritario del régimen (Azzellini, 2007).

El socialismo del siglo XXI: Auge, consolidación y declive de la democracia bolivariana. Crónica de una crisis anunciada

Antes de empezar a desarrollar la temática sobre la involución o degeneración de la democracia; Siempre hay que tener presente que la democracia, como cualquier movimiento político, también tiene su propia evolución, degeneración o desviaciones hacia diferentes matices o nuevas formas de entender las cosas y en el mayor o menor grado de otorgar o quitar aquellos poderes entregados en su día al pueblo, por entender que era en él donde deberían residir estos o en su mayor o menor grado de su transferencia a los representantes o

gobiernos que aquellos elijan. Así, desde los siglos transcurridos desde su origen y aparición de la mencionada democracia en el mundo de la política esta ha ido transformándose y adaptándose a los tiempos cada vez más heterogéneos de las sociedades modernas. se han conocido diversos tipos de democracia más comunes de nuestros tiempos, las principales más conocidos hasta la fecha son: (1). **Democracia directa**, es el tipo de democracia más deseada y todavía anhelada en los países superpoblados ya que la democracia directa suele ser implementada en espacios de pocos habitantes, al ser este un sistema de participación directa, tal y como su nombre indica, sin intermediarios ni representantes; (2). **Democracia Liberal**, es común dentro del mundo Occidental, cuyo sistema está definido por la elección de los gobernantes mediante votación (sufragio), aquellos representantes donde están sujetos a un Estado de Derecho, a unas leyes y Constitución que han emanado del pueblo igual; (3). **Democracia democristiana**, que fue muy extendida en algunos países europeos en el siglo XX, en países como Alemania, Irlanda o Italia. Ella consiste en regir las leyes de la vida pública con los mandamientos y valores de la religión cristiana, incluyendo a católicos y protestantes; (4). **Democracia indirecta o representativa**, es la más implementada en la actualidad. Aquí los ciudadanos eligen a diferentes perfiles políticos (presidentes, delegados, alcaldes, senadores, diputados) para que los representen en la vida pública y en las decisiones políticas; (5). **Democracia parcial**, hace referencia a los sistemas políticos donde los poderes del pueblo están bien limitados en la esfera y actividades políticas (poder de decisión). Cumplen con los requisitos básicos de

cualquier democracia como elecciones, libertad de expresión y pluralidad de partidos, pero los conciudadanos no gozan de acceso real a las administraciones del Estado; y (6). **Democracia popular**, es quizás el tipo de democracia más controvertido y de compleja naturalidad. Se dice de los gobiernos populares aquellos que han roto sus lazos con el imperialismo, colonialismo o han conseguido su independencia mediante la resistencia (armada en algunos casos) popular para con el invasor. Es un caso en el que, efectivamente, se han producido elecciones democráticas. Pero éstas han sido precedidas por hechos como un golpe de estado, tras el cual la fuerza dominante busca legitimar su poder mediante elecciones libres (Mendoza, 2005).

En muchos casos surgen con un apoyo popular abrumador que, con el tiempo, se va mermando a medida que el régimen se perpetúa en el poder durante largos períodos, faltando a su promesa inicial de devolver el poder a las masas.

De esta clasificación observamos que no todas son tan ideales y completas, hasta algunas, representan un cierto peligro real para el desarrollo de la vida y la convivencia de los ciudadanos bajo dicho tipo de gobierno. Destacan dos francamente peligrosas; la democracia parcial y la democracia popular. Puede ser fácil entender que estas se pudieron haber alcanzado como resultado de cambios o degeneraciones legislativas permitidas a su vez por los ciudadanos gobernados o incrustadas a la fuerza por los gobiernos de turno sin un verdadero consenso popular.

También puede que sean el resultado de una gradual y sucesiva pérdida de interés de los ciudadanos en la demanda sobre la pulcritud y la ecuanimidad, equidad, y

honestidad de sus dirigentes en la política, en la aplicación de las leyes y normas por las que se rigen o porque muchos ciudadanos terminan entendiendo que la democracia consiste solamente en aparecer ante una urna de un centro de votación una vez en cuando generalmente cada cuatro o seis años para depositar su voto y dejar que aquellos que salgan elegidos, sean los que hagan y deshagan a plena voluntad sin el ejercicio y concurso del resto de los ciudadanos quienes por principio, tienen el deber y el derecho a participar (Blasco Robledo, 2019).

En el campo de las degradaciones, transformaciones y mutaciones del modelo democrático, se debe advertir que también el propio votante tampoco se priva de su transformación. Este entiende que ese es su único papel el votar, que ya no tiene nada más que hacer; no exige, no rechista ni ejerce sus derechos a opinar o protestar cuando vea que las cosas no son como a ellos les gustaría que fueran e incluso, en su interior más profundo crean que van mal o muy mal. Con esta postura los ciudadanos se van pareciendo más aun grupo de auténticos fanáticos que a ciudadanos normales y con capacidad de pensar. Hoy día se vota por desahogo, por ira, por impacto, por corazonada, por arrebató, y en ese clima de exaltación pasional sacan ventaja los demagogos que predicán un populismo sin intermediarios.

A comienzos de la década de los años 90, cuando los efectos de la crisis económica se extienden en la sociedad venezolana y emergen múltiples casos de corrupción económica y política, se hace patente una crisis institucional que se muestra en la desconfianza de los ciudadanos con los políticos y los partidos a los que sitúan entre los principales problemas del país. Una

crisis derivada de la degeneración del sistema político de democracia a partidocracia. Un sistema que reduce el juego democrático a la lucha por el poder entre partidos regidos por camarillas que concentran el poder por su capacidad de decidir sobre las listas electorales, puestos en los gobiernos y administraciones públicas, y en muchos otros ámbitos (empresas públicas, agencias, plantas televisora públicas, órganos judiciales, organismos de supervisión y control, o cajas de ahorro) a cambio de fidelidad.

La insatisfacción con el deterioro económico e institucional propició el surgimiento de movimientos políticos y no políticos como el llamado Caracazo (1989) que dejó como lección, entre otras, que la clase política tradicional venezolana no supo canalizar sus errores políticos y, por tanto, al no invertir correctamente los recursos millonarios provenientes de los altos precios del petróleo, se generó, también, la deslegitimación de las instituciones democráticas, de los partidos políticos y del Estado en general, los cuales se consideraron antipatrióticos y absorbidos por la corrupción.

Asimismo, diez años después de este acontecimiento en febrero, 1999, después de un fallido golpe de Estado por el cual estuvo preso el exmilitar Hugo Chávez Frías, este se logró filtrar en el ruedo político venezolano con su discurso populista, logro imponerse y fue elegido presidente de Venezuela, tras llegar al poder, su primera decisión fue reformar la Constitución Política y llamar a elecciones bajo las nuevas reglas de juego; entonces cabe hacerse la pregunta si acaso ¿Fueron en estos dos momentos cuando se empiezan a poner en riesgo las instituciones democráticas venezolanas? Chávez se presentó como un

intruso que terminó de fisurar el sistema de alianza bipartidista, promulgando una nueva Constitución que refundó el Estado y le dio mayor importancia al poder ejecutivo, ya que redujo el legislativo a una sola cámara parlamentaria.

También, este fue uno de los pocos actores del mundo civil y militar, quien había diseñado con antelación una estrategia golpista y antidemocrática, manipulo y utilizo el incuestionable derecho que tiene cualquier sector de la sociedad a disentir de las políticas oficiales.

Este acontecimiento si quiere y se puede decir marco la vida republicana venezolana, con lo que se inicio la degradación, transformación y mutación del modelo democrático venezolano (Ferraro, 2019).

Es por esto que el ascenso de las fuerzas bolivarianas al poder constituyo uno de los casos más representativo y emblemático del giro a la izquierda que se ha producido en Latinoamérica, desde un principio este movimiento mostró vocación popular y naturaleza progresista, sin embargo, su origen militar, el antecedente de haber organizado el golpe de Estado fallido de 1992 y actitudes y prácticas a lo largo de los años en su gobierno, han despertado desconfianzas y polémicas sobre su ubicación política ideológica, que continúan hasta hoy (López Maya, 2002).

Desde 1999, el Estado venezolano ha venido desarrollando un proyecto político de naturaleza "alternativa" a los predominantes en Latinoamérica. Este proyecto, de "democracia participativa y protagónica", contrasta con las democracias representativas características de la región. Se identifica como el proyecto "Bolivariano", por provenir del movimiento sociopolítico inspirado por Simón Bolívar, que lidero

Hugo Chávez Frías. Algunos estudiosos lo perfilaban como un proyecto “contrahegemónico”, por oponerse en su concepción y prácticas sociopolíticas a proyectos cuyos lineamientos generales se orientan por la doctrina neoliberal, que es actualmente hegemónica en el sistema capitalista mundial. El proyecto bolivariano recibió su primera materialización institucional con la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, redactada por la Asamblea Nacional Constituyente y aprobada por referendo popular en diciembre de 1999.

Este proyecto de democracia participativa en su dimensión social constituía una novedosa y creativa manera en Latinoamérica de afrontar los graves problemas de exclusión e injusticia social que confrontan estas sociedades. Por ir esta proposición a contracorriente del pensamiento hegemónico mundial, ha sido avistado con desconfianza y franca aversión, tanto entre ciertos actores sociopolíticos y factores de poder en la sociedad venezolana, como también por parte de actores hegemónicos del sistema capitalista mundial. Igualmente, despierta mucha desconfianza entre grupos y actores políticos de orientación ideológica de izquierda, entre otras razones, por originarse de fuentes distintas a las tradicionales del marxismo (López Maya, 2004).

Es por ello que la experiencia venezolana con la democracia como régimen político y práctica social contrasta con otras sociedades latinoamericanas, el contraste de estas experiencias con la venezolana ha contribuido a las dudas y resistencias que ha despertado la “democracia participativa y protagónica” denominada también “democracia socialista o bolivariana” que se

ensaya en Venezuela, y la dificultad para algunos de ubicarla como una propuesta situada en la “izquierda” política de Latinoamérica.

El proyecto bolivariano plasmado en la Constitución de 1999, difiere conceptualmente de otros gobiernos de la región en su enfoque sobre la democracia y por tanto en su manera de ver y manejar las diversas dimensiones de la vida del hombre en sociedad. El gobierno de Hugo Chávez y las fuerzas políticas que lo apoyan ensayan desde 1999 una “democracia participativa y protagónica” es decir la democracia socialista o bolivariana. Dice el preámbulo de la Constitución: El pueblo de Venezuela, en ejercicio de sus poderes creadores (...) con el fin supremo de refundar la República para establecer una sociedad democrática, participativa y protagónica, multiétnica y pluricultural en un Estado de justicia federal y descentralizado (...). Lo social en el proyecto bolivariano guarda afinidad con las premisas de la democracia participativa, llamada también “sustantiva”, debatidas tanto en el pensamiento liberal democrático (desde Rousseau) como en el socialismo democrático (con Poulantzas) (Lander, 2004).

Es por esto que penosamente para muchos estudiosos, ideólogos, filósofos, teóricos, intelectuales y políticos la expectativa fascinante, fantástica y exótica que se proyectó en Venezuela en las dos últimas décadas de la democracia participativa o bolivariana, se desmoronó y se impuso la realidad a la ideología socialista-comunista una vez más.

Para nadie es una sorpresa porque lo que sucede y está sucediendo en la sociedad democrática venezolana, es sencillamente un efecto con una secuela forzosa, inapelable, ineludible, inexcusable e

inevitable de la instauración, promulgación e imposición de un socialismo cleptocrático denominado socialismo del siglo XXI que ha degenerado en primera instancia con Hugo Chávez en el poder a una olocracia y actualmente con Nicolas Maduro en el poder a una kakistocracia y/o ineptocracia que está dañando, destruyendo, aniquilando, desmantelado y devastando a la sociedad y la calidad de vida de los venezolanos en un corto período de tiempo. Sorprende que muchas personas realmente creyeran que el proyecto revolucionario ideado y ejecutado por Hugo Chávez podía ser viable en el largo plazo en esta aldea globalizada del siglo XXI. (Arenas, 2000).

Pero resultó que Chávez es cualquier cosa menos un revolucionario y el modelo que propuso e instauró en Venezuela es cualquier cosa menos que original, innovador o novedoso. En realidad Chávez fue un “involucionario” y él y su gobierno representó lo más detestable que existe en política: estatismo extremo, mesianismo enfermizo, intolerancia, visión maniquea de la sociedad: nosotros (el pueblo) contra “ellos” (la burguesía parasitaria), el trasnochado antiamericanismo que sólo operaba a nivel discursivo (no en la práctica), paternalismo e infantilismo extremo de la población, confusión entre Estado y gobierno, el deseo de refundarlo todo (“venimos a empezar de nuevo”, *creatio ex nihilo*), colectivismo, tiranía de las mayorías, eclecticismo moral (somos marxistas, comunistas, martinistas, cristianos, mariateguistas, entre otros) (Bolívar, 2001).

Pero esta especie de magia o hechizo socialista bolivariano del siglo XXI no es un fenómeno nuevo recordemos que durante la extinta Unión Soviética muchos intelectuales creyeron realmente la viabilidad del socialismo como sistema de gobierno el cual

era viable e incluso podía superar al sistema democrático capitalista. En el ocaso del siglo XX e inicio del siglo XXI se vuelve a repetir el histórico fenómeno en donde intelectuales e ideólogos del socialismo tradicional creyeron ver en el socialismo bolivariano de Chávez, es decir el socialismo del siglo XXI, algo nuevo, un modelo rupturista y a Chávez como el gran héroe del pueblo latinoamericano que se atrevió a hacer frente al imperio capitalista norteamericano.

Con el modelo político del socialismo del siglo XXI venezolano se instauró una especie de dictadura del proletariado, es decir el gobierno de la plebe, en donde el enfoque socialista le asigna poca relevancia a la democracia participativa, solo se define un sustento de clase del Estado, sin clarificar la forma de gobierno. Entonces se sustituye la dictadura del proletariado por la democracia socialista. Lo que origina la involución política de la democracia socialista o democracia bolivariana. La expresión socialismo del siglo XXI hace alusión a la combinación del socialismo con la democracia participativa y directa lo que Hugo Chávez denominó democracia bolivariana, es una tendencia que emerge como la democracia socialista que busca darle respuestas a los graves problemas del subdesarrollo en la que viven sumido la mayoría de los países de América Latina debido, a los estragos del capitalismo neoliberal (Ramos, 2011).

El denominado socialismo del siglo XXI es una muestra en la actualidad del socialismo; es decir, del periodo de transición entre el capitalismo al comunismo. Este nuevo socialismo parte de las ideas preconcebidas socialistas tradicionales del marxismo-comunismo soviético. El socialismo del siglo XXI permite y acoge un

trasfondo de democracia, este necesita cimentar las bases para una democracia social participativa que deje en el pasado a la clásica democracia representativa. Al hacer referencia sobre la palabra democracia está siempre ha sido un término de mucha complejidad, la comprensión de esta siempre se ha referido a las masas como una suerte de destino derivada desde las *polis* de la antigua Grecia, donde la imagen de un gobierno era basada en las decisiones de la mayoría.

Si bien es cierto que los derechos de los ciudadanos configuran el *corpus* democrático (de identidad, civiles, políticos y sociales) no se dejan explicar por fáciles multitudes estructuradas y subsecuente que conciben la falacia de que los derechos son jerarquizables y que los derechos sociales son inferiores a los civiles, es muy cierto que la Declaración Universal de los Derechos Humanos es una suerte de acumulación retórica (no en la realidad, pero sí en el discurso) respecto de lo que eran los contenidos de la democracia. En ese marco, la decisión de los miembros de la comunidad en elecciones libres y plurales era la referencia central (Monedero, 2010).

La democracia ha pagado un precio muy elevado por su respetabilidad: tuvo que abandonar sus banderas igualitarias y liberadoras y transformarse en una forma inocua de organización del poder político que, lejos de intentar transformar la distribución existente del poder y la riqueza en función de un proyecto emancipatorio, no sólo la reproducía, sino que la fortalecía dotándola de una nueva legitimidad. Esta clase inocua denominadas “democracias de baja intensidad” o “plutocracias” u “oligarquías”, debido a que son gobiernos que pese a surgir del sufragio universal tienen como sus principales y casi

exclusivos beneficiarios a las minorías adineradas (Boron, 2005).

La democracia, como condición necesaria del socialismo, este será un estadio superior de la democracia y la libertad, es decir, la democracia llevada hasta sus últimas consecuencias. Con el socialismo del siglo XXI o socialismo bolivariano se intentó establecer una amplia gama de modalidades de democracia participativa, destinadas no a reemplazar a la democracia representativa, sino a profundizar la democracia.

Con la democracia socialista bolivariana se produjeron profundos cambios en la cultura política popular no debe sorprender que muchas de las decisiones de Hugo Chávez fueran improvisadas y terminaron haciéndole mucho daño al país. Desde el punto de vista de la continuidad del proceso bolivariano, han sido igualmente severas las limitaciones de un proceso de transformación social concentrado en las dinámicas político organizativas e institucionales, con una correspondiente alteración de la estructura económica de la sociedad. Se dan pasos en la dirección hacia una involución o degeneración de la democracia política, sin que esto esté acompañado de la democracia en el ámbito de la producción. Sin base productiva propia, las organizaciones populares no pueden dejar de depender del Estado. De esta manera se acentúa el Estado-centrismo verticalista rentista y clientelar de la sociedad venezolana, lo cual es poco conducente a la ampliación de la democracia participativa (Sánchez, 2016; Vivas, 1999).

La contradicción entre la ampliación de la democracia y el impulso de sus modalidades participativas, por un lado, y por el otro una cultura militar de mando vertical no deliberativo que ha aportado la

fuerte presencia militar en todos los ámbitos del Estado (ministerios, instituciones y empresas públicas, gobernaciones, alcaldías) y del partido de gobierno.

Asimismo, son igualmente severas y complejas las consecuencias de que, a nombre de la denominada revolución socialista bolivariana, fuesen desapareciendo los límites entre lo estatal-público y lo político-partidista. Sobre todo, cuando se considera que la separación entre lo político-partidista y lo público-estatal constituyen separaciones liberales que deben ser superadas en tiempo de "revolución socialista bolivariana", se va diluyendo igualmente los límites entre el sector público y el sector privado, lo que crea las condiciones político institucionales para la masiva corrupción que ha caracterizado al gobierno bolivariano en todos sus niveles en tiempo de socialismo del siglo XXI (López, 2007).

Con el socialismo del siglo XXI se han dado circunstancias estructurales básicas para la involución de la sociedad democrática venezolana, que han sido determinante fundamentalmente para las severas y grotesca dificultades económicas, políticas, sociales, educacionales y sobre todo culturales que dicha sociedad venía experimentando y confrontando desde hacía décadas, es la crisis terminal de su modelo rentista petrolero debido a la caída de los precios del petróleo con lo que se inicia una etapa de descalabro entre el gasto público y los ingresos del Estado, esto conlleva a cuatro fenómenos políticos muy importante que marcaron y desviaron el rumbo de la vida republicana venezolana; (a). La devaluación del Bolívar como moneda de reserva en febrero de 1983 lo que marco la defunción de la otrora Venezuela Saudita, aquella que había comenzado en 1974; (b).

Los acontecimientos del estallido social conocido como el Caracazo en febrero de 1989; (c). El golpe de estado que lideró por Hugo Chávez contra el presidente Carlos Andrés Pérez en febrero de 1992; y (d). Por último, el triunfo electoral del exmilitar golpista Hugo Chávez en diciembre de 1998. Con lo que se inicia un modelo político destructivo del sistema democrático venezolano, con alteración significativa de toda la estructura del Estado lo que ha originado un progresivo deterioro, al pasar el proceso bolivariano a ser definido como socialista en los años 2006 y 2007, y a partir de una fuerte influencia cubana, se identificó socialismo con estatismo (Romero y col, 2005).

Todo lo anterior se traduce en una profunda crisis social y ética de la sociedad venezolana, la cual se ha venido produciendo en estos años una franca reversión de los principales logros de la vida republicana venezolana de las dos últimas décadas, debido a que las estrategias políticas de la Revolución Bolivariana se basan en cuatro pilares: (a). El antiimperialismo, (b). La democracia social, (c). El antineoliberalismo (un sistema económico capitalista, como el que promueve Estados Unidos), y (d). La transición hacia el socialismo del siglo XXI. Estas estrategias políticas sobre todo la transición al modelo socialista, ha originado la involución o degeneración de la denominada democracia socialista bolivariana participativa, el ideal de Hugo Chávez era convertir a Venezuela en un pilar para la integración de toda América Latina con el denominado socialismo del siglo XXI junto a la revolución bolivariana, legado heredado por Nicolás Maduro, quien ahora se enfrenta a un futuro incierto bajo el modelo del Socialismo del Siglo XXI (Huerta, 2001).

Finalmente, cuando un sistema democrático representativo o participativo como el venezolano se coloca al margen de la sociedad que representa y se viste con su mejor traje de ilegalidad y de violencia, cuando la corrupción es prácticamente una forma de convivencia social y no un tipo de acto ilícito que degenera en delito socialmente repudiado, cuando la separación de poderes se vuelve difusa o inexistente, cuando los intereses de la inmensa minoría prevalecen sobre el bien común de todos los ciudadanos con el devenir del tiempo, los grandes problemas sociales, políticos y económicos se hacen insoportables y los órganos e instituciones se alinean en favor de un sector de la sociedad, se dice que su sistema democrático ha involucionado o degenerado para constituirse en una olocracia y/o kakistocracia (Romero y Benayas, 2018).

Todo esto contrasta con el pensamiento de muchos expertos y pensadores político que han afirmado que en Venezuela nunca hubo una verdadera democracia. Debido a que el texto constitucional vigente y la normativa que lo desarrolla no han garantizado dos principios básicos de cualquier país democrático. En primer lugar, un mecanismo de representación real de la voluntad de la ciudadanía y, en segundo lugar, un sistema efectivo de contrapoderes. Entendiendo la democracia en su forma instrumental, probablemente sea un poco exagerado negar categóricamente que el nuestro sea democrático. Diferente es, en todo caso, el grado de desarrollo del instrumento democrático, es decir, el modelo de canalización de voluntades que cada Estado se dote para si mismo. No obstante, esto no quita que la situación sea, si no urgente, al menos lo suficientemente crítica. De hecho, el evidente debilitamiento de ambos principios ha logrado afectar

negativamente al paradigma democrático en que viven los venezolanos; por un lado, si los ciudadanos de esta actual sociedad venezolana no respetan y le dan su verdadera importancia a su sistema democrático, si esto no sucede así entonces estarán condenados a volver a ser súbditos, y estarán de degeneración tras degeneración por los años por venir. Y por el otro lado si en el marco de las respectivas competencias y facultades que les confiere la Constitución, las instituciones que forman los poderes públicos del Estado venezolano, no están implementando, en estos momentos, una serie de iniciativas dirigidas a fortalecer la estabilidad democrática y proponer la reconciliación de todos los venezolanos. Lo que se busca establecer consensualmente las bases de una gobernabilidad democrática inspirada en la libertad y la justicia (Lindarte Montero y Jaimes Bohórquez, 2019).

Venezuela, en medio de su inestabilidad democrática, ha permitido que las políticas de Estado se conviertan en las políticas del Gobierno de turno, que se acomodan al antojo de los egos de quienes están en el juego de la arena política. Por eso, hoy quedan más preguntas que respuestas: ¿Acaso la sociedad política venezolana ha llegado al punto en el que Venezuela podría denominarse oficialmente un Estado fallido? ¿Hasta qué punto la falta de intromisión en los asuntos de otro Estado ha llevado a acrecentar más la crisis política venezolana? ¿Acaso el sistema internacional podrá seguir soportando la crisis venezolana? ¿Hasta qué punto las instituciones pueden soportar la personalización del poder? (Muñoz, 2019).

El amplio debate que se da en Venezuela, expresa el necesario y complejo proceso de cambios de naturaleza progresista que

demanda el país en todos los órdenes se transforma en un verdadero desafío histórico. La mayoría determinante de sociedad venezolana en general aspira profundizar y perfeccionar la democracia, conjugando la vigencia del estado de derecho, con un estatuto de equidad económica, social y territorial. Para el Gobierno de Venezuela, Democracia y Justicia son dos caras de una misma moneda, por lo ello sigue siendo la “crónica de una crisis anunciada”.

Consideraciones finales

Dentro del proyecto del “Socialismo Bolivariano”, la puesta en práctica de la participación en los tres niveles de gobierno (nacional, regional y municipal) han generado fuertes conflictos alrededor de la articulación de los nuevos intereses colectivos. La presencia de agudas diferencias entre las clases sociales, el auge de la polarización y las inequidades sociales dividieron en lo simbólico y en la praxis a la sociedad venezolana en dos grupos de interés con dos visiones de democracia.

El caso venezolano revela que la institucionalización de la democracia participativa en los niveles que trascienden el espacio comunal está siendo minado por la polarización originada de un nuevo proyecto hegemónico de Estado que ha desatado altos niveles de conflicto y que por ende ha obstaculizado la construcción de un verdadero sistema democrático participativo que satisfaga la voluntad general. Bajo un efecto centrífugo, las organizaciones sociales venezolanas se han alineado a favor o en contra del proyecto democrático socialista Bolivariano inserto en el marco del socialismo del siglo XXI, dificultando la construcción de objetivos colectivos y

transformando intereses de clases en intereses políticos.

Adicionalmente, esta coyuntura facilitó la justificación de la concentración del poder en manos del Ejecutivo, quien en casos de conflicto entre los grupos que apoyan y los que rechazan el Proyecto socialista Bolivariano inserto en el Socialismo del Siglo XXI, como consecuencia, se recrudecieron los conflictos antagónicos aumentando la violencia y reduciéndose la posibilidad de resolverlos, se debilitó la democracia representativa venezolana y se desvirtuó la promesa de la democracia participativa.

Con el socialismo del siglo XXI o democracia socialista bolivariana participativa, se han dado las circunstancias estructurales básicas para la involución de la sociedad democrática venezolana, que han sido determinante fundamentalmente para las severas y grotesca dificultades económicas, políticas, sociales, educacionales y sobre todo culturales que dicha sociedad venía experimentando y confrontando desde hace, de más de dos décadas. La actual crisis político social que atraviesa la sociedad venezolana debido a la instauración del modelo político socialista viene a representar la crónica de una crisis anunciada que ha dado pie a la forma más perversa degeneración de la democracia bolivariana venezolana como lo es la kakistocracia y/o Ineptocracia.

Referencias

- Arenas, N. Gómez, I. (2000). El Imaginario Redentor: de la Revolución de Octubre a la Quinta República Bolivariana. Serie Temas para la Discusión. No. 6. Centro de Estudios del Desarrollo. Caracas.
- Azzellini, D. (2007). La Revolución Bolivariana: "o inventamos o erramos". Claves para leer el proceso de transformación social venezolano. Herramienta 36.
- Barret, Luz (2007). El socialismo del siglo XXI y los límites de las utopías. Colombia Internacional. (66): 52 – 69.
- Bolívar, Adriana (2001). El personalismo en la democracia venezolana y cambios en el diálogo político. Revista Iberoamericana de Discurso y Sociedad;3(1). Editorial Gedisa. Barcelona- España.
- Borón, A. (2000). Tras el búho de Minerva. Mercado contra democracia en el capitalismo de fin de siglo. CLACSO. Buenos Aires.
- Borón, A. (2008). Socialismo del siglo XXI ¿Hay vida después del neoliberalismo? Ediciones Luxemburg. Buenos Aires.
- 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 México. (10): 161-205.
- Blasco Robledo Javier. (2019). La degradación de la democracia. Disponible en línea en: <https://atalayar.com/index.php/blog/la-degradaci%C3%B3n-de-la-democracia>.
- Contreras, Miguel Ángel. (2007). Socialismo del Siglo XXI. Al debate. Rev. Venez. de Econ. y Ciencias Sociales, 2007;13(2): 53-57. Disponible en línea en: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/faces/problemas_sociales_contemporaneos/CESOC/MAYO_AGOSTO_2_2007_SOCIALISMO_DEL_SIGLO_XXI.pdf
- De Sousa Santos, B. (2005). Democratizar la democracia. Los caminos de la democracia participativa. Fondo de Cultura Económica. México.
- Dieterich Steffan, Heinz (2008). El Socialismo del Siglo XXI. Edición de autor. Disponible en línea en: <https://www.rebelion.org/docs/121968.pdf>.
- Ellner, Steve. (2012). El modelo de la democracia social radical en Venezuela: innovaciones y limitaciones. *Cuadernos del Cendes*, 29(79), 79-96. Disponible en línea en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-25082012000100007&lng=es&tlng=es. [Consultado el 20 de enero de 2020]
- Fermín T, Eudis F y Soteldo A, Juan P. (2014). El socialismo bolivariano en Venezuela: construcción de un modelo de desarrollo socio-económico. *Universitas REL*. 2(1). Disponible en línea en: DOI: 10.5102/uri.v12i1.2602.
- Fernández L. C. y Alegre Zahonero, L. (2008). "El socialismo del siglo XXI", en: *Cuadernos de Pensamiento Crítico RUTH* N°1, pp.88-107. Panamá: RUTH, Casa Editorial.

- Ferraro Francisco J. (2019). Degeneración democrática. Disponible en línea en: https://www.diariodecadiz.es/opinion/tribuna/Degeneracion-democratica_0_1368763140.html
- Gombert, Tobías et al (2010). Manual de la democracia social. Fundamentos de la Democracia Social 1ª edición. Nueva Sociedad, Buenos Aires.
- Guerra, José (2007). ¿Qué es el Socialismo del Siglo XXI? Librorum Editores. Venezuela.
- Hamburger Fernández, Álvaro Andrés. (2014). El socialismo del siglo XXI en américa latina: características, desarrollos y desafíos Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad, 9(1):131-154.
- Harnecker, M. (2011). “Democracia y socialismo: el futuro enraizado en el presente”, en: Estudios críticos del desarrollo, I (1):151-182.
- Hernández, Carlos Raúl. (2001). Agonía de la democracia. ¿A dónde va Venezuela con la “revolución bolivariana”? Caracas, Panapo.
- Hobsbawm, E. y Ranger, T. (orgs.) (2012). A invenção das traduces. Rio de Janeiro, Brasil: Nova Fronteira.
- Huerta, Jesús (2001). Socialismo, cálculo económico y función empresarial. Unión editorial. España.
- Kaiser, Axel, y Álvarez, Gloria (2016). El engaño populista. Por qué se arruinan nuestros países y como rescatarlos. Editorial Planeta. Colombia.
- Machado, Decio. (2012). Un socialismo del siglo XXI con más de 100 años de existencia. Disponible en línea en: <https://vientosur.info/un-socialismo-del-siglo-xxi-con-mas-de-100-anos-de-existencia/>
- Martínez Heredia, F. (2008). “Socialismo”, en: Cuadernos de Pensamiento Crítico RUTH N°1, pp.13-39. Casa Editorial. Panamá.
- Matheus, Juan Miguel. (2012). Situación actual y perspectivas de la democracia en Venezuela. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. Editorial Nueva Sociedad-Ildis. Caracas.
- MendozA Ramón A. (2005). Degeneración de la democracia o prostitución del poder. Disponible en línea en: https://www.prensa.com/imprensa/opinion/Degeneracion-democracia-prostitucion-poder_0_1509599184.html
- Monedero, Juan Carlos (2010). “Las democracias en América Latina: la reinención postneoliberal de la política”, en: Comuna, Revista del Centro Internacional Miranda (Caracas) 2(2): 215-245.
- Monedero, Juan Carlos. (2008). Hacia una filosofía política del socialismo del siglo XXI: Notas desde el caso venezolano. *Cuadernos del Cendes*, 25(68): 73-108.
- Muñoz, M. C. (2019). Venezuela: problemas y soluciones. *Razón Pública*. Disponible en línea en: <https://razonpublica.com/index.php/internacional-temas-32/11906-venezuela-problemas-y-soluciones.html>.

- Lander, Edgardo (2004), "Venezuela, la búsqueda de un proyecto contrahegemónico", *Question* (Caracas); 3(25): 20-24.
- Lindarte Montero, Javier Alejandro. Jaimes Bohórquez, María Lucia. (2019). Auge, consolidación y declive de la revolución bolivariana. Disponible en línea en: <https://zero.uexternado.edu.co/auge-consolidacion-y-declive-de-la-revolucion-bolivariana/>.
- López Maya, Margarita (2002), "partidos de izquierda en Venezuela al comenzar el siglo XXI: El Movimiento Quinta República y el Patria Para Todos", trabajo presentado en el Grupo de Trabajo Partidos Políticos de Clacso, Campinas, noviembre, inédito.
- López Maya, M. (2004). Democracia Participativa y Políticas Sociales en el Gobierno de Hugo Chávez Frías. *Revista Venezolana de Gerencia*, 9(28). Disponible en línea en: <https://doi.org/10.37960/revista.v9i28.9794>.
- López, Margarita (2007). Pertinencia y sentido del debate sobre socialismo de los siglos XX y XXI. En: López, Margarita (Ed). Ideas para debatir el Socialismo del Siglo XXI. Vol. I. Alfa. Venezuela.
- Pereira Da Silva, Fabricio. (2019). Bolivarianismo en la encrucijada. Análisis de la ascensión y crisis del chavismo desde sus conceptos, *Polis* [En línea], 51. Disponible en línea en: <http://journals.openedition.org/polis/16549>
- Puentes González, Germán (2009). El socialismo del siglo XXI en Venezuela: reflexiones sobre una década de tensiones. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*; 4(2) :127-145.
- Ramos, Alfredo (2011). La "revolución" que no fue. Desgobierno y autoritarismo en la Venezuela de Chávez. *Estudios Políticos Colombia*. (8): 69-91.
- Romero, Carlos A. Benayas, Grecia. (2018). Venezuela: el ocaso de una democracia. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 63(233), 285-306. Disponible en línea en: <https://dx.doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2018.233.62343>.
- Romero J, Juan E. Pinto, Carlos. FERRER, Eduvivo. (2005). Venezuela: de la coyuntura de quiebre constitucional a la consolidación del Gobierno de Chávez (2002 - 2004). *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 10(28), 9-48. Disponible en línea en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162005000100002&lng=es&tlng=es.
- Sánchez, Jorge (2016). El Socialismo del siglo XXI y la Economía Venezolana. Biblioteca Virtual de Maracaibo. Venezuela
- Sartori, Giovanni (1993). ¿Qué es la Democracia? Editorial Patria. México
- Vivas, L. (1999). Chávez. La última revolución del siglo XX. Editorial Planeta. Caracas.

Autor

Araujo-Cuauro Juan Carlos. Profesor Titular, Escuela de Derecho, Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas (FCJP) de la Universidad del Zulia (LUZ). Doctor en Cs. Médicas de LUZ. Médico Cirujano de LUZ. Abogado de LUZ. Doctorante del Doctorado de Ciencias Políticas de la Universidad del Zulia (LUZ). Trabaja, investiga y publica sobre temas relacionados con la degeneración del sistema democrático venezolano. Email: jcaraujoc_65@hotmail.com. Correo institucional: j.araujo@sed.luz.edu.ve. Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6559-5370>.

Revisión

IMPACTO DE LA COMUNICACIÓN VIRTUAL EN LA INTERACCIÓN SOCIAL DE TRABAJADORES EN SU ENTORNO LABORAL

IMPACT OF VIRTUAL COMMUNICATION ON THE SOCIAL INTERACTION OF WORKERS IN THEIR WORK ENVIRONMENT

Ferrer-Angulo Emirse Carolina*
Universidad Experimental Rafael María Baralt.
Cabimas, estado Zulia. Venezuela.

Resumen

La presente investigación se orientó en analizar el impacto de la comunicación virtual en la interacción social en un ambiente laboral, con la finalidad de conocer si la evolución en las comunicaciones han sido productivas en la interacción de los trabajadores con sus clientes. El estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo y la investigación fue de tipo analítica, contando con la participación de 20 trabajadores pertenecientes a la gerencia de Programación de Operaciones de PDVSA Occidente, empleando como técnicas e instrumentos la observación no participante, la entrevista y el análisis de documentos bibliográficos. Los resultados obtenidos muestran los pro y contra de la evolución de la comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores con otros trabajadores o clientes para transmitir y recibir información en una era donde la tecnología avanza y se reinventa casi que diariamente.

Palabras clave: comunicación virtual, interacción social, ambiente laboral de los trabajadores.

Abstract

This research was aimed at analyzing the impact of virtual communication on social interaction in a work environment, in order to identify the evolution that communications have had in the interaction of workers with their customers. The study was carried out under the quantitative approach and the research was analytical, with the participation of 20 workers belonging to the Operations Programming management of PDVSA Occidente, using as techniques and instruments the non-participant observation, the interview and the analysis of bibliographic documents. The results obtained show the pros and cons of the evolution of virtual communication in the social interaction of workers with other workers or clients to transmit and receive information in an era where technology advances and reinvents itself almost daily.

Key words: virtual communication, social interaction, workers work environment.

Recibido: 16-04-2023 / **Aprobado:** 28/06/2023.

*Ingeniera de Sistemas del Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. MSc. Gerencia de Empresas, mención Operaciones de la Universidad del Zulia, Estudiante del Doctorado en Ciencias Sociales en la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8485-9659>.

Introducción

La interacción puede ser vista como algo que sucede entre los individuos, pero también puede ser comprendida como algo que ocurre entre colectividades. En términos generales, la interacción puede ser entendida como la acción recíproca entre dos o más personas. En este sentido, Goffman (1983), indica que la interacción social, es la que surge únicamente en las situaciones sociales; o sea, en los contextos en los que dos o más individuos están físicamente en mutua presencia. Agrega “Mi preocupación a lo largo de los años ha sido la de promover la aceptación de este ámbito “cara-a-cara” como un ámbito analíticamente viable (ámbito que puede llamarse, a falta de una denominación mejor, el orden de la interacción) colocando en segundo plano a las estructuras sociales, a los sistemas y a las relaciones funcionales; debido a que, por encima de ellos, estudia como elemento primario y generador de los demás, al mundo de significados de los símbolos dentro del cual actúan los sujetos.

De acuerdo a lo anterior, la interacción social es el proceso mediante el cual se da una relación entre dos o más personas y de éstas surgen acciones como respuestas a esa interacción; es decir, es el intercambio social que se genera entre personas y grupos con poder de unos sobre otros, en el cual prevalecen los aspectos comunicativos del intercambio de información. Se puede decir, que la interacción social se realiza de muchas maneras, por ejemplo, cuando una persona pregunta por la ubicación de un abasto y otra le proporciona la información

solicitada; por lo tanto, se puede decir, que toda interacción social se fundamenta en una relación de comunicación.

En relación a lo anterior, la comunicación es el cimiento de la formación de un entorno virtual, que ha ido evolucionando gracias al desarrollo de las redes de computadoras y el internet, dando paso a nuevas formas de comunicación virtual. En este orden de ideas, el equipo editorial Etecé (2021), lo define como un tipo de comunicación surgido a partir de los avances tecnológicos de finales del siglo XX. Consiste en el uso de herramientas digitales que sirven como canal para el envío de un mensaje. El término virtual hace alusión a la ausencia de un sustento material para el envío de un mensaje como puede ser, por ejemplo, una carta. También puede referirse a la falta de proximidad física entre emisores y receptores.

Por su parte, Alonso (2003), la define como el medio de conversación que implica el uso de tecnología, audio y video para ponerse en contacto con personas que no están presentes físicamente (no necesariamente). Las personas pueden estar en diferentes habitaciones o incluso a kilómetros de distancia.

La comunicación virtual es un modo que incluye tecnología, el audio y video para transmitir e informar a otras personas que no se encuentran físicamente presentes. Ésta surge a finales del siglo XX con la aparición del correo electrónico, los blogs, las redes sociales, las videollamadas, videoconferencias, las salas de chat, entre

otros. Hoy en día la comunicación virtual está en constante evolución tecnológica.

En este sentido, el objetivo de la investigación es analizar el impacto de la comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores en su entorno laboral, específicamente la de los trabajadores de la gerencia de Programación de Operaciones de PDVSA Occidente, quienes se encargan de programar los servicios que les son requeridos, donde nadie, que no pertenezca a dicha área, puede acceder; y la única manera que el cliente tiene para conocer sobre el estatus de sus requerimientos e interactuar con los trabajadores, es a distancia; utilizando para ello diferentes modos de comunicación virtual.

Diariamente salen a la luz nuevas tecnologías o tecnologías existentes que evolucionan sobre todo dentro de la comunicación virtual, las cuales han permitido que la información fluya instantáneamente logrando que quienes pueden, tengan acceso a la información de primera mano; pero, así como tiene sus ventajas también tiene sus desventajas, como dado que existen personas que, por sus capacidades de aprendizaje, les cuesta adaptarse al ritmo de la evolución tecnológica. Por lo antes mencionado, con esta investigación se busca analizar el impacto que ha tenido la introducción de los nuevos modos de comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores de la mencionada gerencia, en ese entorno laboral.

Comunicación Virtual

Hoy día se está inmerso en un mundo digitalizado. Todos los dispositivos que se utilizan y todos los sectores de actividad están informatizados. Internet, y la tecnología, lo han cambiado todo. Como expresa Moises (2019), la comunicación es parte integrante de la naturaleza humana, está siempre presente en los diversos aspectos y situaciones y, por lo tanto, está vinculada al ser humano. En términos generales, la comunicación puede adoptar diferentes formas: oral, escrita y virtual.

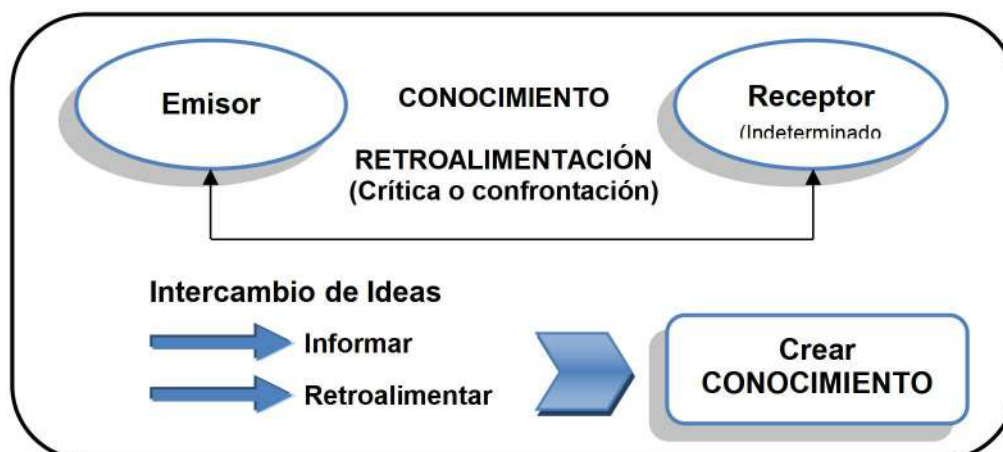
Aunque la comunicación virtual comenzó con la invención del teléfono, es a finales del siglo XX que, gracias a las innovaciones en el mundo digital, como el advenimiento de las webcams, las videoconferencias y las comunicaciones instantáneas que se hicieron más populares. De ahí que, puede definirse como una comunicación entre individuos a través de un dispositivo electrónico.

En atención a lo anterior, BUA (2018) define a la comunicación virtual como un modo de comunicación que incluye el uso de la tecnología, el audio y el video para comunicarse con personas que no están físicamente presentes, uno con otros. La misma puede darse a través del correo electrónico, los blogs, las redes sociales, videollamadas, videoconferencias, salas de chat, mensajería instantánea, foros de discusión, entre otros.

En un canal de comunicación virtual, los usuarios exponen sus ideas, opiniones y

experiencias y, a su vez, reciben retroalimentación de otros usuarios.

Figura 1. Comunicación virtual



Fuente: Biblioteca de la Universidad de Alicante (2018)

La comunicación virtual, según la BUA (2018), puede distinguirse en dos tipos; por un lado, la comunicación síncrona, la cual implica que los usuarios están participando en la conversación en el mismo instante; ejemplo de ella, los chats o videoconferencias. Por otro lado, la comunicación asíncrona, es la que se produce entre dos o más personas cuando no existe coincidencia temporal. El usuario deja un mensaje, pero la respuesta no es inmediata; por ejemplo, el correo electrónico, los foros de discusión o las listas de distribución.

Por otro lado, Comunicare (2019) en su blog, señala algunas características de la comunicación virtual, las cuales se mencionan a continuación:

Intercambio bidireccional o multidireccional.

Se produce un trabajo en equipo.

Interacción entre dos o más individuos.

Incita a los individuos a interactuar.

Bajo coste.

Relaciones horizontales entre los individuos.

Tiempo real o tiempo diferido.

Intercambio de información en forma de texto, imagen, audio, entre otros.

Interacción Social

La interacción puede ser vista como algo que sucede entre los individuos, pero también puede ser comprendida como algo que ocurre entre colectividades. En términos generales, la interacción puede ser entendida como la acción recíproca entre dos o más personas. En este sentido,

Durkheim (1973) mencionado por Rizo (2004), describe a la interacción social como el conjunto de maneras de obrar, pensar y sentir, externas al individuo y dotadas de un poder coercitivo, en cuya virtud se imponen a él.

Así mismo, entiende Rizo (2004), que la interacción social es todo aquello que los seres humanos establecen como relaciones con los demás por medio de interacciones que pueden calificarse como procesos sociales. Así, la comunicación es fundamental en toda relación social, es el mecanismo que regula y que, al fin y al cabo, hace posible la interacción entre las personas. Lo que equivale a decir que toda interacción se fundamenta en una relación de comunicación.

En atención a lo anterior, la interacción social es el proceso de comunicación donde se ejerce alguna influencia sobre acciones y perspectivas de los individuos. Se puede decir que la interacción social es una situación interpersonal en la que dos o más personas actúan para un propósito. La interacción no necesariamente se realiza cara a cara, sino que puede darse de manera implícita al hablar con otra persona que está ausente físicamente.

Para Schutz (1974), a partir de los procesos interpretativos las personas pueden comprender diferentes acciones comunicativas, reconocer las significaciones y las estructuras subyacentes de las acciones comunicativas, asociar las reglas normativas generales a las escenas de interacción vividas por medio del

conocimiento socialmente distribuido, desglosar la interacción en secuencias. Los elementos simbólicos son los que permiten, menciona el autor, hablar de la interacción social.

Continuando con el párrafo anterior, Schutz (1974) señala que toda interacción social se fundamenta en la comunicación, y es aquí donde menciona que ya no sólo es una interacción social sino una interacción comunicativa. La cual es un proceso de organización extensa entre personas que, mediante el lenguaje, actúan en un proceso de constante afectación recíproca. Es así como se debe entender que la comunicación como un modo de acción, es, un modo de interacción entre personas, grupos o colectivos llamados comunidades. Dando origen al uso a manera de sinónimos de los términos de interacción comunicativa e interacción social.

En referencia a lo anterior, la sociedad en su interacción social con su entorno, ha evolucionado, para bien o para mal, con los constantes avances tecnológicos, algunos de los cuales mencionados en el apartado anterior en lo que a comunicación se refiere. La tecnología ha conseguido ampliar los espacios para que la sociedad se pueda desarrollar, permitiendo así nuevas vías de comunicación e interacción social. Éstas pueden asumir una gran diversidad de formas pues, como indica Gómez (2013), por ejemplo, Internet no es un medio tecnológico más, sino que constituye además una mediación sociocultural, con distintos entornos sociotécnicos. Las nuevas tecnologías han traído cambios en la

interacción social, la cual a medida que transcurren los años, se transforma para probar cada vez con mayor rapidez nuevas formas de comunicación.

Continuando con lo anterior, aquello no significa que se derrumben o se sustituyan las relaciones anteriores; sino que se están implantando nuevas formas de informarse, producir, divertirse, comprar, entre otros, modificando el conjunto de las relaciones sociales, las cuales no son más que modos de actuar unos con otros. Se trata de una transformación en los procesos de producción y recepción de información. Como señala Bernete (2009), son los adultos, más que los jóvenes, quienes se refieren a nuevas tecnologías, nuevas interacciones o nuevas relaciones sociales. Es lógico deducir que quienes tengan más conciencia de las transformaciones que se producen en las formas de comunicarse o relacionarse con otros, son los adultos, puesto que son los que han vivido las situaciones anteriores a esos cambios.

Diferentes modos de comunicarse como nunca antes, facilitan las comunicaciones de forma instantánea entre múltiples personas. Las opciones, accesibilidad y asequibilidad de la tecnología de la comunicación han cambiado naturalmente los hábitos y estilos sociales.

Ambiente Laboral

Corral (2002), define al ambiente laboral como el conjunto de factores que influyen sobre el bienestar físico y mental de los trabajadores. La calidad del ambiente

laboral condicionará los sentimientos de pertenencia y responsabilidad de cada uno de los trabajadores con sus funciones. El término puede hacer alusión a un área física, calidad y comodidad, pero también se refiere al aire que respiran los mismos empleados, en otras palabras a la atmósfera del área de trabajo.

Un ambiente laboral sano, se puede distinguir de acuerdo a las siguientes características:

La cultura organizacional, reúne las diferentes formas de interacción dentro las organizaciones. Los empleadores deben fomentar un espacio de crecimiento y desarrollo personal que permita un ambiente laboral próspero.

Los aspectos psicológicos como los sentimientos, pensamientos, sensaciones y emociones de los trabajadores permiten el desarrollo de un ambiente laboral sano; se debe entender las características propias de cada individuo para que funcione en pro del equipo.

Calidad de vida y trabajo.

Continuando con la idea anterior, Coll (2020), asegura que para crear un buen ambiente laboral se debe hacer lo siguiente, entre otras estrategias:

Creando programas que favorezcan la interrelación laboral como tiempo compartido y de descanso planificado. Toda empresa debe planificar actividades de recreación y sociabilidad para sus trabajadores.

Buscar trabajadores transparentes y auténticos que demuestren sus atributos y valores.

Los empleados siempre esperan que sus jefes sean sinceros y directos.

Se debe fomentar la retroalimentación; el trabajo en la empresa tiene diferentes puntos de vista.

Como jefe se debe facilitar el acceso a la información a los empleados compartiendo los resultados mensuales con ellos, dándoles formación adecuada para comprender los números financieros. Esto los motivara a esforzarse cada vez más.

Todo el equipo debe conocer la figura de jefe inmediato y además reforzar los valores empresariales.

Metodología

El estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo, el tipo de investigación es analítica. Para Hurtado (2008, p. 216), la investigación analítica “consiste en el análisis de las definiciones relacionadas con el tema, para estudiar sus elementos en forma exhaustiva y poderlo comprender con mayor profundidad”. Las investigaciones analíticas requieren de un estudio tanto documental como de campo del problema que se está abordando para determinar los aspectos involucrados en el mismo.

En cuanto al diseño de la investigación es no experimental, en razón de que se efectúa sin la manipulación intencionada de variables, en ella se realiza es la

observación de fenómenos en su ambiente natural (Hernández y col., 2007). En los diseños no experimentales no se construye ninguna situación, sino que se observa lo ya existente. Adicionalmente, se considera también una investigación de campo, porque en ella se lleva a cabo una serie de actividades para poder obtener la información directa de la realidad.

La investigación se enfocó en los trabajadores de la gerencia de Programación de Operaciones de PDVSA Occidente, la cual se encarga de recibir los requerimientos de gerencias que hacen vida en las instalaciones del Lago de Maracaibo. Los requerimientos pueden ser de transportar personal desde tierra hacia las instalaciones petroleras en el Lago de Maracaibo, transporte de materiales y/o equipos, remolque de gabarras, entre otros. Los requerimientos son recibidos a través de un programa administrativo. Luego los clientes o usuarios deben mantener una comunicación constante con los trabajadores de la gerencia de Programación de Operaciones, para conocer el momento en que atenderán su requerimiento hasta finalizar el mismo.

La gerencia de Programación de Operaciones, está conformada por 30 trabajadores, de los cuales 20 mantienen interacción social con los solicitantes de los servicios requeridos en la producción petrolera en el Lago de Maracaibo. Los trabajadores, laboran en guardia de 12 horas (diurna y nocturna) por 4 días y así sucesivamente, los 365 días del año. Los sistemas utilizados para mantener la

interacción social con sus clientes, es un programa administrativo donde reciben las ordenes y éste es alimentado por cada uno de los usuarios a través de una página web, las cuales se conectan a través de una interfaz. También se utiliza el correo electrónico interno de PDVSA, el teléfono fijo, la telefonía móvil (tipo pool); luego surgieron los chats con la telefonía móvil personal, redes sociales, entre otros.

La recolección de los datos para esta investigación se llevó a cabo en la gerencia de Programación de Operaciones de PDVSA Occidente, cuya área es la encargada de recibir órdenes de servicio (ODS) a través de una herramienta administrativa tecnológica; planifican éstas ODS de acuerdo a un nivel de prioridad, programan recursos a dichos servicios y luego le hacen seguimiento a dichos recursos (buques) hasta culminar con la entrega de los servicios solicitados por los clientes; así mismo mantienen interacción social virtual permanente con los solicitantes de los servicios que necesitan ejecutar. La información fue recopilada a través de distintas herramientas, a saber:

La observación. Fue de gran importancia, durante el desarrollo de la investigación, por cuanto permitió observar las conductas rutinarias de los trabajadores, tomar notas, sin tener la investigadora ninguna participación; se estuvo enfocado en lo que hacían y como hacían los trabajadores para comunicarse virtualmente con su entorno (Arias, 2012).

La entrevista. Para Heinemann (2007), consiste en conseguir, mediante preguntas formuladas en el contexto de la investigación, que las personas objeto de estudio emitan informaciones que sean útiles para resolver la pregunta central de la investigación. Puede definirse como un test de estímulo-reacción. En esta investigación, se llevó a cabo una entrevista con los 20 trabajadores de la gerencia, con una duración de 10 minutos, con cada uno de los participantes.

Revisión bibliográfica. El proceso de revisión bibliográfica debe realizarse en varios momentos de la investigación: antes de concretar el tema, pues ayuda a encauzar la investigación; cuando ya se tiene identificado el tema de estudio, sirve para posicionarse en el estado actual de lo que se está investigando; en la interpretación y comparación de resultados, donde se revisará de una manera más selectiva lo publicado para hacer una confrontación con los resultados obtenidos, con la aplicación de otras técnicas de recolección de datos (Bueno, 2006). La revisión bibliográfica considerada en esta investigación fueron textos, revistas y páginas electrónicas referidas a la comunicación virtual e interacción social de hoy día.

Resultados

Tomando en cuenta lo expuesto en el apartado anterior, donde se explicó la utilización de tres herramientas para la recolección de los datos para su posterior

análisis, se puede decir que la revisión bibliográfica se llevó a cabo a lo largo de la investigación y fue de utilidad para relacionar conceptos e información respecto a la comunicación virtual y la interacción social; así como también comparar los resultados obtenidos de las entrevistas con dicha información bibliográfica.

En cuanto a la observación, fue de soporte para complementar la información recolectada en las entrevistas con lo observado en los trabajadores durante su jornada laboral; la cual se realizó sin participar en su entorno, solo observando su conducta y rutina diaria relacionándose con sus usuarios; sin tener ninguna participación, enfocado solo en lo que hacían y como hacían los trabajadores para interactuar con

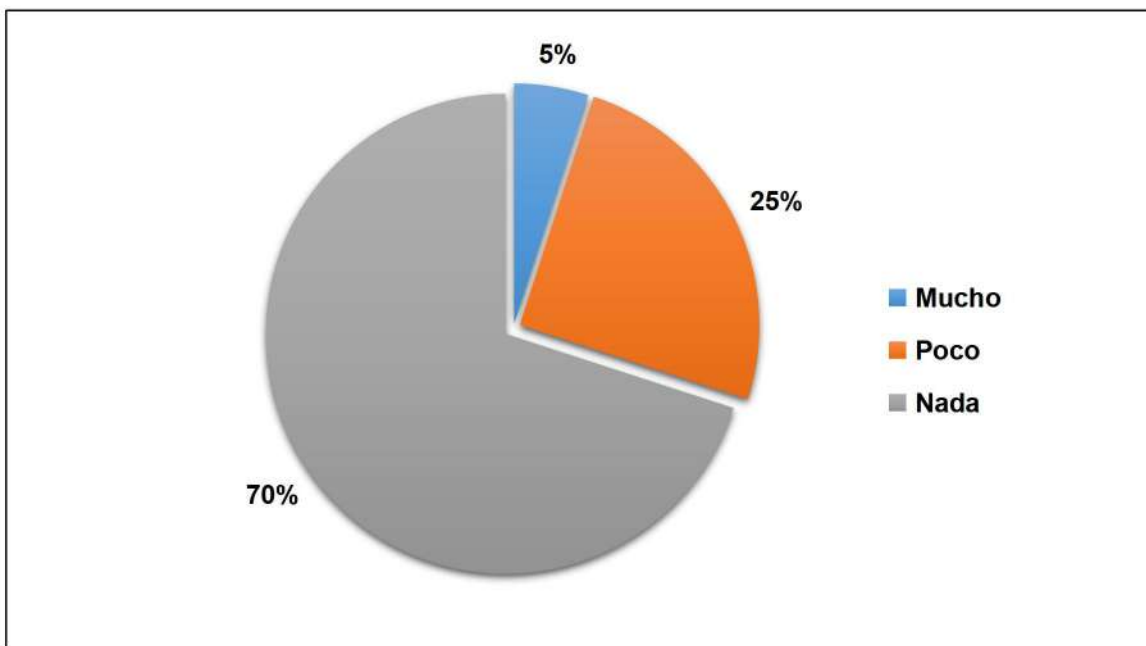
sus clientes, los elementos que utilizaban para tal fin.

Los datos recolectados de las entrevistas se tabularon y se presentan por medio de cuadros y gráficos. Los valores muestran, medidos en porcentajes, la forma cómo respondió el censo poblacional a los planteamientos formulados. Luego se realizó un análisis e interpretación, de los datos registrados en los cuadros y gráficos que expresan las opiniones de las 20 personas entrevistadas; donde se expusieron las características más resaltantes sobre los resultados obtenidos.

En este orden de ideas, a continuación, se reflejan las opiniones de los entrevistados:

Pregunta N° 1. ¿Conoce Usted los distintos modos de comunicación virtual?

Gráfico N° 1. Modos de comunicación virtual.



Fuente: Elaboración propia (2022)

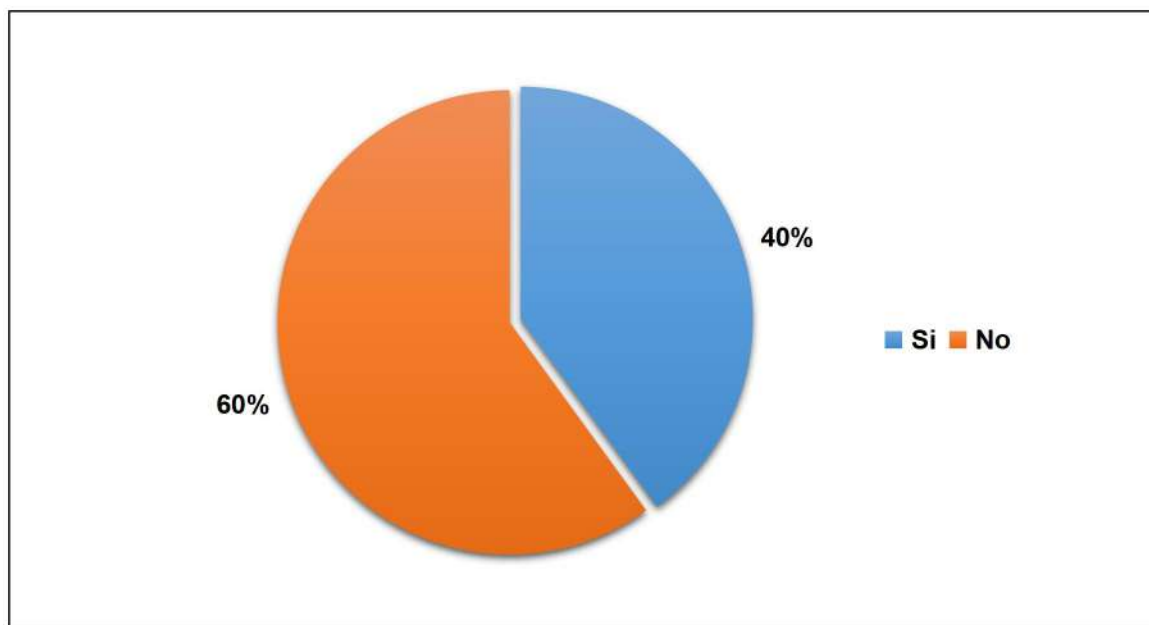
La información recolectada de los entrevistados, indica que el 5% tiene Mucho conocimiento, el 25% Poco conocimiento y 70% no tiene Nada de conocimiento. Tomando en cuenta la interpretación realizada anteriormente, sobre la base de lo expresado por los entrevistados, se deduce que la mayoría de los trabajadores no tienen conocimiento sobre los distintos modos de comunicación virtual, técnicamente hablando. Cuando se les explicó a aquellos que tenían Poco o Nada de conocimiento, lo que es la comunicación virtual, su opinión fue distinta a la expresada al inicio de la entrevista; puesto que no conocían el término.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta pregunta, la mayoría de los

encuestados indican que no tienen conocimiento sobre los modos de comunicación virtual, el término en sí no es de uso común para ellos; y como refiere Castells (2008) en su investigación, la sociedad está desde los años 70 del siglo pasado, sometida a cambios en su forma de organización social, debido al surgimiento de las tecnologías de información y comunicación; los cuales han puesto a prueba la capacidad del hombre de interactuar con los medios de comunicación. Lo anterior, es una clara evidencia que en ciertas ocasiones, la mayoría de la población no va a la par con los términos que son introducidos por los constantes avances tecnológicos.

Pregunta N° 2. ¿Conoce Usted el significado de interacción social?

Gráfico N° 2. Concepción del término “interacción social”.



Fuente: Elaboración propia (2022)

Los datos recolectados señalan que el 40% de los entrevistados tiene conocimiento, mientras que el 60% no sabe lo que es. Haciendo referencia al gráfico anterior, se observa que solo el 40% de los entrevistados tienen conocimiento de lo que es la interacción social; en cambio, el 60% no tenía conocimiento.

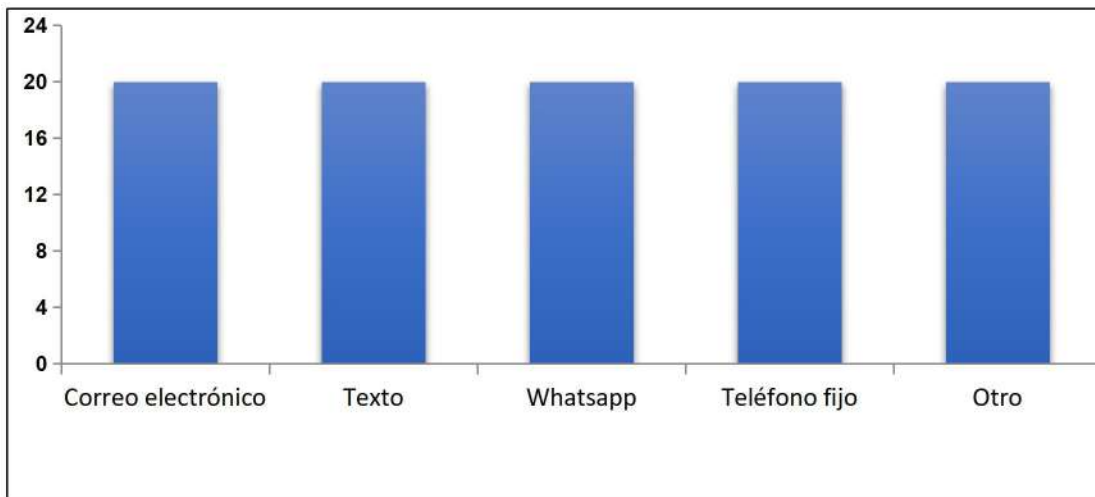
Esto lo que demuestra es que, aunque los trabajadores practican la interacción social con su entorno laboral, no lo llaman de esa manera; sino con otras palabras como conversar, informar, comunicar, entre otros. En las lecturas realizadas sobre este aspecto, Torres (2014) indica que al hablar de las organizaciones se debe partir del hecho que se encuentran compuestas por actores sociales que interactúan en su interior (empresa).

Continuando con el párrafo anterior, Torres (2014) señala que con dichas interacciones se logra la construcción una realidad común en la que las personas comparten y desarrollan sus labores, mediadas y coordinadas por la organización a la cual pertenecen. Este autor se basa en el concepto Erwing Goffman en el cual expresa que la vida cotidiana de las instituciones (organizaciones) son la representación teatral de la sociedad en un sistema cerrado en el que se desarrollan dinámicas de tipos técnicos, políticos, estructurales y culturales.

En lo que respecta a esta investigación, que el 60% de la población consultada no conozca que la comunicación que realiza con sus clientes es una interacción (formalmente hablando), quiere decir que la palabra en sí, no ha sido difundida en la sociedad en general.

Pregunta N° 3. ¿Cuáles son los modos de comunicación virtual utilizados por Usted para interactuar con sus usuarios?

Gráfico N° 3. Distintos modos de comunicación virtual



Fuente: Elaboración propia (2022)

La opinión suministrada por los trabajadores entrevistados señala, como se observa en el gráfico anterior, que todos conocen y emplean los diferentes modos de comunicación virtual mencionados en la entrevista, como lo son: el correo electrónico empresarial, la mensajería de texto, el whatsapp, el teléfono fijo (llamadas), y en el apartado otros mencionaron las aplicaciones: telegram y mensajería instantánea.

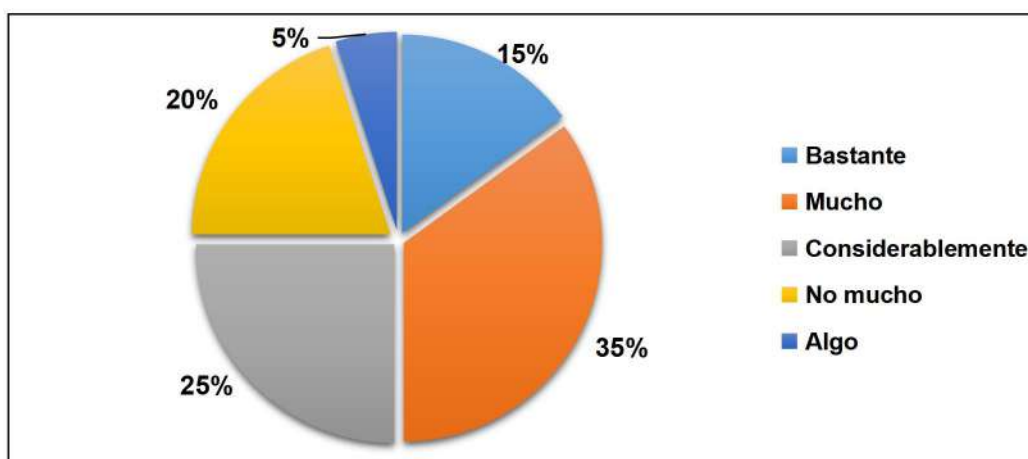
Como señala Himmamen (2002), las nuevas tecnologías de la información de nuestra época tienen una relevancia superior porque marcan el comienzo de un nuevo paradigma tecnológico sobre la base de tres principales rasgos distintivos: la capacidad de las tecnologías para ampliar por sí mismas el procesamiento de

información en cuanto a volumen, complejidad y velocidad; la capacidad recombatoria, y la flexibilidad distributiva.

En esta época de desarrollo tecnológico diario, las organizaciones han tenido que modificar sus formas de interacción con sus clientes, para estar a la par con las nuevas tecnologías en cuanto a las redes. La comunicación virtual, como explica Himmeman (2002), viene a darle un giro a la comunicación tradicional cara a cara, ya que los diversos lenguajes (audio, escrito, visual, audiovisual, entre otros) hoy más que nunca están presentes a través de las nuevas tecnologías y van ganando más espacios, pues cada vez son más los usuarios que están conectados a la red.

Pregunta N° 4. ¿El uso de las comunicaciones virtuales ha cambiado la interacción social con sus usuarios?

Gráfico N° 4. Uso de las comunicaciones virtuales



Fuente: Elaboración propia (2022)

De acuerdo a la opinión de los trabajadores entrevistados se pudo observar que para el 15% de ellos consideran que los cambios de la comunicación virtual en la interacción social han sido Bastante, 35% Mucho, 25% Considerablemente, 20% No Mucho y 5% Algo.

Por otra parte, de lo interpretado anteriormente, se evidencia que la evolución de la comunicación en el ámbito virtual ha traído consigo cambios en la interacción de los trabajadores con los clientes. Los trabajadores coinciden al igual que en el blog de Comunicare (2019), que la comunicación virtual favorece el intercambio bidireccional, la interacción se realiza entre

dos o más usuarios al mismo tiempo; la información fluye de manera más rápida; el intercambio de información puede ser de texto, imagen, audio, video, entre otros.

Así mismo, en relación a este aspecto, Himmeman (2002), expone que el mundo virtual ofrece un sinnúmero de posibilidades de comunicación interpersonal y distribución de información, con lo que se crean redes y comunidades virtuales inmensas donde se agrupan personas sin importar su lejanía física para organizarse, colaborar, debatir, relacionarse, intercambiar o compartir contenidos en torno a diversas temáticas u objetivos comunes de forma parecida a lo que se haría de manera presencial.

Pregunta N° 5. ¿Cuáles son los aspectos de la comunicación virtual considerados ventajosos para la interacción con los clientes?

Tabla 1. Ventajas de la comunicación virtual

Ventajas	Categorías					
	De Acuerdo		En Desacuerdo		No Sabe	
Facilita el acceso a la información	20	100%	0	0%	0	0%
Facilita y fomenta la retroalimentación	11	55%	4	20%	5	25%
Fomenta la interacción entre personas	12	60%	0	0%	8	40%
Fomenta el intercambio de información	20	100%	0	0%	0	0%
Permite comunicarse a cualquier distancia y momento	14	70%	0	0%	6	30%

Fuente: Elaboración propia (2022)

La información recolectada de los trabajadores entrevistados, expresa que:

El 100% de los entrevistados señala estar De Acuerdo con que la comunicación virtual en la interacción virtual facilita el acceso a la información.

Por otro lado, 55% de los entrevistados está De Acuerdo en que la comunicación en la interacción virtual facilita y fomenta la retroalimentación, 20% En Desacuerdo y un 25% No Sabe.

La comunicación virtual en la interacción social fomenta la interacción entre personas, 60% expresa estar De Acuerdo y el 40% No Sabe.

Fomenta el intercambio de información, De Acuerdo el 100% de los entrevistados.

Para el 70% de los trabajadores está De Acuerdo, que permite comunicarse a cualquier distancia y momento, y 30% No Sabe.

De lo anterior y tomando en cuenta lo recolectado tanto en la revisión bibliográfica como en las observaciones realizadas en el área donde laboran los trabajadores sujetos de este estudio, la comunicación virtual ha traído cambios ventajosos para la interacción de estos individuos con su entorno, ya que es un área a la cual no se tiene acceso y la única manera que tenía el cliente o usuario para conocer el estado de un requerimiento, era a través del correo electrónico o vía telefónica (teléfono fijo).

Con la evolución de las comunicaciones virtuales y la introducción de estos mecanismos (casi que obligatoria y sin

normativas) en el área laboral, han permitido que la interacción fluya de manera instantánea y que la información llegue a muchas más personas en tiempo real. Así lo expresa, iLB (2020) en su blog, cuando señala que las herramientas que provee la comunicación virtual, permiten mantener un flujo constante de información y la tan necesaria retroalimentación, tanto con entes externos como externos de las empresas. La comunicación virtual para las empresas evolucionó de un entorno web estático, como ocurría hace 20 años, a una materia que, como el agua, se mueve, transforma y adapta a la ergonomía comunicativa actual, retratada en smartphones y una multitud de dispositivos digitales con acceso a Internet (iLB, 2020).

Pregunta N° 6. ¿Cuáles son los aspectos de la comunicación virtual considerados desventajosos para la interacción con los clientes?

Ver Tabla 2.

La información recolectada de los trabajadores entrevistados, señala que:

Con la comunicación virtual, se pierde el vínculo cara a cara, el 100% de los entrevistados está De Acuerdo.

Respecto al 100% de los trabajadores entrevistados afirman estar De Acuerdo que la comunicación virtual en la interacción social puede llegar a difundirse información falsa.

Tabla 2. Desventajas de la comunicación virtual

Desventajas	Categorías					
	De Acuerdo		En Desacuerdo		No Sabe	
Se pierde el vínculo cara a cara	20	100%	0	0%	0	0%
Puede llegar a difundirse información falsa	20	100%	0	0%	0	0%
Se puede suplantar la identidad	7	35%	9	45%	4	20%
El anonimato puede originar problemas	8	40%	0	0%	12	60%
Generar una sobreexposición	0	0%	5	25%	15	75%

Fuente: Elaboración propia (2022)

En la comunicación virtual, se puede suplantar la identidad, el 35% de los trabajadores entrevistados está De Acuerdo, 45% En Desacuerdo y un 20% No Sabe.

El anonimato puede originar problemas en la comunicación virtual, 40% De Acuerdo y 60% No Sabe.

El 25% de los entrevistados está En Desacuerdo con que la comunicación virtual genera una sobreexposición y 75% No Sabe.

De acuerdo a lo anterior se puede expresar, que la comunicación virtual en la interacción social, también tiene sus desventajas, y tanto en la entrevista como en la observación realizada, se pudo notar que no todos los trabajadores entrevistados tienen la pericia para comunicar de manera instantánea y en tiempo real la información que le solicitan. A los clientes les cuesta leer la información de los grupos y preguntan una y otra vez por los mismos servicios.

Colapsa el correo electrónico porque envían, varias personas, la misma información.

Tomando en cuenta lo anterior, Nead (2022) en su blog, señala que la comunicación virtual puede ser fuente de desinformación debido a la gran variabilidad en la calidad de los contenidos y puede causar ansiedad por la innumerable cantidad y diferentes consejos, testimonios y opiniones, y hasta cambiar las perspectivas de algunos temas. En adición a lo planteado por Nead, las organizaciones pueden caer en el error de permitir a los empleados usar las aplicaciones (para la comunicación virtual) de una manera totalmente abierta, sin normas; lo que pudiera generar un clima de creer estar haciendo lo correcto con algunos temas y en realidad, producir angustia y confusión; y hasta malestar en el entorno laboral.

Conclusiones

La investigación se basó en analizar el impacto de la comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores en su ambiente laboral, con la finalidad de conocer si la evolución que han tenido las comunicaciones han tenido relevancia, para bien o para mal, en la interacción de los trabajadores con sus clientes.

En este orden de ideas, algunos aspectos favorables sobre la evolución de la comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores dentro de su entorno laboral, se mencionan a continuación:

La comunicación virtual ha permitido que los trabajadores interactúen de manera más eficaz con sus clientes, de tal manera, que los primeros responden a sus inquietudes en tiempo real y la información llega a una cantidad mayor de personas (clientes) a la misma vez. Esto ayuda a crear una mejor imagen de los trabajadores, crece la confianza de sus clientes y puede incrementar la competitividad de su organización respecto a otras.

La comunicación virtual ha facilitado a los trabajadores hacer seguimiento de forma más rápida y precisa, ahorrando tiempo valioso con lo cual se evita el desperdicio de recursos y duplicidad de información.

Posibilidad de tener una visión global del avance de las actividades requeridas por los clientes, al recopilar más datos, se puede transmitir información sin esperar a que los clientes pregunten por ello.

Facilita, en gran medida, la toma de decisiones basándose en datos recopilados a través de los medios de comunicación virtual.

En lo que respecta a los aspectos que son contraproducentes sobre la evolución de la comunicación virtual en la interacción social de los trabajadores dentro de su entorno laboral, se describen en las siguientes líneas:

Al hacer un mal uso o inadecuado de los medios de comunicación virtual, el trabajador se expone, valga la redundancia, virtualmente a muchas personas que pueden ver una mala respuesta o comentario y hacerlo viral.

Los medios de comunicación virtual no tienen un horario definido, lo que trae como consecuencia, que el trabajador no se desconecte al 100% de ellas.

Todos aquellos instrumentos que son utilizados por los trabajadores para interactuar con otros a nivel laboral, como los teléfonos móviles y tabletas, son un elemento de distracción si no se usan de forma adecuada.

Puede ocurrir el caso, de trabajadores que se hagan pasar por otro; es decir, suplantación de identidad, para emitir informaciones falsas o desprestigiar a otro trabajador.

Toda la información que se transmite en estos medios de comunicación virtual por los trabajadores, se exponen a que sean de dominio público, porque la empresa no es dueña de la misma, sino un tercero y

extranjero que muchas veces no cumple su misma política de seguridad y privacidad en el uso de los datos personales.

Referencias

- Alonso, Jaime. (2003). Comunicación virtual. Elementos y dinámicas. Unión Editorial. Madrid, España. p. 117-125.
- Arias, Fidas. (2012). El proyecto de investigación. Sexta Edición. Caracas, Venezuela. Editorial Epísteme. p. 68-72.
- Bernete, Francisco. (2009). Usos de las TIC, Relaciones sociales y cambios en la socialización de las y los jóvenes. La Rioja, España. Revista Latinoamericana de Comunicación. Vol. 10, N° 88.
- Biblioteca de la Universidad de Alicante (BUA). (2018). Comunicación Virtual. Material Informativo.
- Bueno, Claudio. (2006). Estudios epidemiológicos e investigación. Primera edición. Sevilla, España. Editorial MAD. p. 17.
- Castells, Manuel. (2008). Sociedad Red. UOC Ediciones. Primera Edición. Barcelona, España.
- Coll, Francisco. (2020). Ambiente laboral. Disponible en: <https://economipedia.com>. Consultado: 17-11-2022.
- Comunicare. (2019). Comunicación virtual. Ventajas y desventajas. Disponible en: <https://www.comunicare.es/ventajas-y-desventajas-de-la-comunicacion-virtual/>. Consultado: 17-05-2022.
- Corral, Sara. (2002). Clima laboral. TEA Ediciones. Madrid, España.
- Etecé. (2021). Comunicación virtual. Disponible en: <https://concepto.de/comunicacion-virtual>. Consultado: 19-11-2022.
- Goffman, Erving. (1983). Interaction order. American Sociological Review. Washintong D.C., U.S.A. Vol. 48.
- Gómez, Leonor. (2013). Las emociones del internauta. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid, España.
- Heinemann, Klaus. (2007). Introducción a la metodología de la investigación empírica. Segunda Edición. Barcelona, España. Editorial Paidotribo. p. 97.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos; Baptista, Pilar. (2007). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. México D.F., México. Editorial McGraw-Hill. p. 65-137.
- Himmeman, Pekka. (2002). La ética del hacker y la era de la información. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9796. Depósito legal: B.21.742-98. Vol. VII, n° 390, 5 de agosto de 2002.

Hurtado, Jackeline. (2008). Metodología de la investigación holística. Cuarta Edición. Caracas, Venezuela. Ediciones Quirón-Sypal. p. 215-238.

Moises. (2019). ¿Qué es la comunicación virtual?. Disponible en: <https://www.faxvirtual.com/blog/comunicacion-virtual/>. Consultado: 17-05-2022.

Nead, Nate. (2022). 4 consejos simples para una comunicación virtual A+. Disponible en: www.entrepreneur.com. Consultado: 18-10-2022.

Rizo, Marta. (2004). Interacción y comunicación. Exploración teórica-conceptual del concepto de interacción. Monterrey, México. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/687/68710210.pdf>. Consultado: 02-03-2020.

Schutz, Alfred. (1974). Estudios sobre teoría social. Buenos Aires, Argentina.

Torres, Julián. (2014). La interacción; principal objetivo de la comunicación estratégica. Disponible en: www.gestiopolis.com. Consultado: 03-03-2020.

Ensayo

PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN JUDICIAL EN VENEZUELA

PERCEPTION OF JUDICIAL CORRUPTION IN VENEZUELA

Casanova-Leal, Carlos Fredy.¹
Universidad de Los Andes

Resumen

Esta investigación se ubica dentro de la orientación socio-jurídica para determinar cuál percepción tienen los abogados y funcionarios del Poder Judicial venezolano sobre la corrupción judicial en momentos en que el índice que publica Transparencia Internacional señala a Venezuela de ocupar una puntuación muy baja en la lucha contra la corrupción, por otro lado el 07 de Octubre de 2022 el Consejo de Defensa de los Derechos Humanos de la Organización de Naciones Unidas adopta una resolución que prorroga por dos años más la misión de determinación de los hechos, en consecuencia si consideramos el fenómeno de la corrupción desde las altas esferas del Poder Público venezolano, es por lo que estudiar la percepción de corrupción en el Poder Judicial es un primer paso en la elaboración de variables que puedan identificar más claramente su impacto. La salud de la democracia depende de la fortaleza de su sistema de justicia, ya que sin ella no hay democracia pero tampoco existirá justicia social. Esta investigación empírica se aborda desde la perspectiva cuantitativa, y comparte el triple carácter exploratorio, descriptivo y analítico. La recolección de información se realizó sobre dos grupos de abogados y funcionarios con la aplicación de una encuesta dicotómica (sí, no) y respuestas sobre afirmaciones para que opinen sobre su contenido con ítems previamente definidos, arrojando conclusiones que ratifican que el Poder Judicial venezolano no es una isla del país, los hallazgos indican la variedad de causas por las que el fenómeno permea en la correcta aplicación de la justicia.

Palabras Clave: Corrupción Judicial, Poder Público, Democracia.

Abstract

This research is located within the socio-legal orientation to determine what perception the lawyers and officials of the Venezuelan Judicial Power have about judicial corruption at a time when the index published by Transparency International indicates that Venezuela has a very low score in the fight against corruption, on the other hand, on October 7, 2022, the Human Rights Defense Council of the United Nations Organization adopts a resolution that extends the fact-finding mission for two more years, consequently if we consider the phenomenon of corruption from the highest spheres of the Venezuelan Public Power, This is why studying the perception of corruption in the Judiciary is a first step in the elaboration of variables that can more clearly identify its impact. The health of democracy depends on the strength of its justice system, since without it there is no democracy but there will be no social justice either. This empirical research is approached from the quantitative perspective, and shares the triple nature of exploratory, descriptive and analytical. The collection of information was carried out on two groups of lawyers and officials with the application of a dichotomous survey (yes, no) and responses on statements to give their opinion on its content with previously defined items, yielding conclusions that confirm that the Venezuelan Judicial Power does not is an island of the country, the findings indicate the variety of causes for which the phenomenon permeates the correct application of justice.

Key words: Judicial Corruption, Public Power, Democracy.

Recibido: 16-05-2023 / **Aprobado:** 28/06/2023.

¹ Carlos Fredy Casanova Leal, abogado, Profesor de la Universidad de Los Andes, Núcleo "Dr Pedro Rincón Gutiérrez" Msc en Historia de Venezuela, Dc en Pedagogía, Coordinador del Centro de Estudio de Frontera e Integración de la ULA, (C.E.F.I), integrante del Grupo de Investigación (G.T.E).

Introducción.

En la cátedra de Deontología jurídica que dictamos en la Universidad de Los Andes Núcleo del Táchira en el posgrado de Derecho Procesal Penal y Especialización de Derecho Mercantil hemos venido estudiando con los abogados participantes los temas que son propios a la cátedra, al considerar y estudiar la ética, evaluamos el sistema de justicia venezolano desde la actuación de sus funcionarios y abogados como auxiliares del sistema de justicia, en esos análisis nos encontramos con un tema transversal como es el de la corrupción, de ahí la razón que explica esta investigación de la percepción de la corrupción judicial desde la mirada de los abogados y funcionarios quienes manifestaron su aceptación de participar en la investigación con el compromiso de la no publicación de sus nombres como informantes clave por razones que son obvias.

La corrupción es un fenómeno que en mayor o menor medida impacta a la mayoría de los países del planeta, los esfuerzos por contenerla parecen no ser eficaces en su propósito y resultados, es así que (Naciones Unidas, s/f) señala algunos de sus impactos.

La corrupción socava las instituciones democráticas, frena el desarrollo económico y contribuye a la inestabilidad gubernamental. La corrupción ataca los cimientos de las instituciones democráticas distorsionando los procesos electorales, pervirtiendo el estado de derecho y creando atolladeros burocráticos cuya única razón de ser es la solicitud de sobornos. El desarrollo económico se

atrofia porque se desalienta la inversión extranjera directa y las pequeñas empresas dentro del país a menudo encuentran imposible superar los "costos iniciales" requeridos debido a la corrupción.

Es así que la corrupción en las prácticas del Tribunal Supremo de Justicia (T.S.J) fue puesta al descubierto por el Diputado oficialista Pedro Carreño, Tal Cual, (2022)

En este Tribunal que se va se habla de que no tiene 32 magistrados sino 34. Que hay una magistrada 33 que toma las decisiones, se acabó el litigio en este país. Y hay otra señora que con la designación, ella es quien decide cuándo hace efectivo, cuándo es la entrega, cuándo juramentan. ¡Un desastre total!

Con lo cual sitúa la discusión, ratifica lo que se suponía con la diferencia que formulada la declaración por un Diputado de la bancada oficialista le agrega un valor de admisión del problema y ya no una postura ciudadana u opositora.

Es relevante esta investigación para impulsar un mapeo de la corrupción y poder formular políticas para combatirla como aporte de la línea de investigación que se abra admitiendo que es un problema estructural y no coyuntural, que deviene en impunidad de funcionarios del sistema de justicia y sus auxiliares haciendo ineficiente el objetivo supremo de la justicia. Por lo difícil que es manejar cifras exactas en esta materia que presenta muchas variables es por lo que procuramos la ojeada desde la percepción como la define (Vargas Melgarejo, 1994)

Entendida como relativa a la situación histórico-social pues tiene ubicación espacial y temporal, depende de las circunstancias cambiantes y de la adquisición de experiencias novedosas que incorporen otros elementos a las estructuras perceptuales previas, modificándolas y adecuándolas a las condiciones (p. 50).

Los abogados en ejercicio tienen evidencias directas que dan significado de la realidad, fijando una visión del entorno donde se deben hacer y practicar los procedimientos que conduzcan al establecimiento de la justicia con el mejor derecho, estos hechos se transforman en creencias y valores surgidos de esa percepción.

Cuando se investiga sobre la corrupción normalmente se enfoca en el Poder Ejecutivo, en sus distintos niveles territoriales, en Venezuela se incorporan los cuerpos policiales en la investigación de la Corte Penal internacional (C.P.I) (Amnistía Internacional, 2021) por ejecuciones extrajudiciales, pero poca o casi nula gestión de rendición sobre los órganos del sistema de justicia, razón por la cual se han decretado la conformación de cuerpos para combatir la corrupción con lo que admiten su existencia pero de los cuales poco o nada se saben por no contar ni siquiera con página web como es el caso del cuerpo nacional contra la corrupción creado mediante (Gaceta Oficial Extraordinaria N°6.156, 2014) señalando que “El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, incorpora la creación del Cuerpo Nacional Contra la corrupción, como un cuerpo elite

con e fin de prevenir, combatir los delitos derivados y conexos asociados al fenómeno de la corrupción”

Existen investigaciones anteriores sobre la corrupción judicial en Latinoamérica desglosada por variables en relación a países, la presente es exclusivamente de Venezuela para ir al fondo de la opinión y percepción que se tiene de la corrupción por parte de los actores del sistema judicial.

Materiales y métodos

Este estudio se realizó a dos grupos de abogados en ejercicio cursantes de la Maestría en Derecho Procesal Penal y la Especialización de Derecho Mercantil que se imparten en el Núcleo “Dr. Pedro Rincón Gutiérrez” de la Universidad de Los Andes (N.U.T.U.L.A) en la cátedra de deontología jurídica. La primera, aplicada el 7 de mayo de 2022, a 102 participantes, y la segunda el 27 de junio 2022, con 50 participantes, estos dos grupos como los informantes clave, en encuesta dicotómica de respuesta sí o no, estos dos grupos contaron con preguntas diferentes pero en direccional tema de investigación, así como entregamos afirmaciones para que respondieran sobre ítems predefinidos.

El objetivo es concreto estudiar la percepción de la corrupción judicial por parte de quienes son auxiliares de la justicia como son los abogados y los funcionarios que participando de las cohortes emitieron su opinión en el formulario, con la debida observación de la reserva de todos los nombres de los participantes.

La norma jurídica prohíbe las conductas tipificadas como corruptas, por lo que determinar su cumplimiento o incumplimiento entra dentro de una dimensión de investigación normativa, que rompe dependiendo del caso con los valores que reproduce la sociedad con la verificación de los hechos.

Esta es una investigación empírica, donde se estudia el objeto en contextos previamente establecidas donde el investigador tiene el control para señalar la relación que existe entre la causa y el efecto, como lo define (Villabella Armengol, 2015) “Es la que aborda objetos, fenómenos o procesos factuales de los que percibe rasgos, propiedades o manifestaciones. Con ese fin, utiliza métodos que posibilitan la interacción directa del sujeto con el objeto de estudio.”(p 926), que se aborda desde la perspectiva cuantitativa en razón del resultado numérico sobre el que se formularan los análisis, resultados y conclusiones, señalando (Hernández Sampieri, Fernandez collado, & Baptista, s/f) que el “Enfoque cuantitativo Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p4).

El método de análisis será el deductivo que parte de lo general a lo particular, abordar lo inexplorado a partir de lo conocido, para arribar a conclusiones sólidas y lógicas, que es la ruta de las investigaciones cuantitativas, dentro de las

miradas que describen, exploran y analizan el tema objeto de la investigación.

Resultados y discusión

Constituyendo la especialización en Derecho Mercantil el primer grupo de informantes clave, que hacen vida en toda la actividad judicial, decidieron participar y dar su consentimiento informado, solo guardando la reserva de sus nombres, siendo un total de 50 abogados en este primer grupos de respuestas que analizaremos.

Para conocer esta percepción que tienen los informantes sobre la corrupción judicial en Venezuela, incorporamos una pregunta dicotómica, de respuesta Si o No, que en razón de la orientación de la pregunta se posesionan en la respuesta, así como unas afirmaciones para seleccionar las respuestas.

Comenzamos con una pregunta amplia, ¿toleramos la corrupción en Venezuela?, el 74% señaló que Si y el 26% dice que No.

Trasciende la pregunta al estricto marco del ámbito judicial para encontrar una apreciación de carácter nacional sobre la admisión que el ciudadano tiene por la corrupción, con ello la cultura y valores de la sociedad van cambiando del cuestionamiento a su aceptación sin considerar como lo señala (Naciones Unidas, 2004) que “La corrupción afecta infinitamente más a los pobres porque desvía los fondos destinados al desarrollo, socava la capacidad de los gobiernos de

ofrecer servicios básicos, alimenta la desigualdad y la injusticia y desalienta la inversión y las ayudas extranjeras”, es por la tanto la corrupción un problema global que no es exclusivo de Venezuela sino del mundo constituyéndose en un reto para las democracias. El informe de (ENCOVI, 2021) nos dice que:

La calidad de vida de los ciudadanos depende de todas las instituciones pero fundamentalmente del Estado. Tienen el papel insustituible de establecer las normas que ordenan la vida social y promueven las oportunidades para atender las necesidades de las poblaciones más vulnerables.

Sobre la base de las consideraciones anteriores debemos considerar que en el ciudadano recae una responsabilidad al evitar el camino de la corrupción o aceptar al funcionario la propuesta en múltiples dimensiones para que el resultado sea más rápido o favorecido en una decisión que si no es por esa intervención nunca la hubiera recibido, en tiempo y resultado. Así lo comenta en sus conclusiones (González, 2020) “existe una estrecha relación entre lo que los ciudadanos perciben que sucede en el actuar del gobierno, y en cómo deciden actuar respecto a la corrupción”

En Venezuela se admite el retardo en gestiones gubernamentales a pesar de que existe la ley de simplificación de trámites administrativos (Gaceta Oficial N° 5891, 2008) con el propósito de “suprimir los trámites innecesarios que incrementen el costo operacional de la administración

pública, que hagan menos eficiente su funcionamiento y propicien conductas inapropiadas”, con lo que admite el entramamiento en procesos burocráticos, convirtiéndose en un incentivo para la corrupción, y con ésta ley se planteaba evitarlo.

Cuándo se pregunta, ¿la falta de castigo motiva la corrupción? La respuesta fue unánime, Si 100%, y es concordante con la propuesta de aumentar las leyes que combaten la corrupción, lo que por análisis en contrario ratifica la opinión expresada por los informantes clave, ya que se admite que se requieren más instrumentos jurídicos para combatirla, así se desprende de las propuestas formuladas por el Contralor General de la República de Venezuela (Amoroso, 2021)

El día de hoy presentamos un grupo de 19 leyes y propuestas en el ámbito penal para que sean analizadas por la Comisión de Política Interior, entre las que destacamos la Ley de la Contraloría General de la República, la Ley del Sistema Nacional de Control Fiscal y la Ley Contra la Corrupción, con el objetivos de que estas sean adecuadas a la realidad venezolana.

No obstante las leyes solas son ineficaces, si no se hacen acompañar de los que la aplicaran con sentido de justicia, se requiere crear un entorno anticorrupción, poco o nada se hace si detrás de ellas no existe voluntad política de actuar con firmeza combatiéndola.

Las leyes deben formar parte de una estrategia y una política con el propósito de reducir y acabar esa descomposición, la

ausencia de esa voluntad se ve reflejada en el índice de capacidad para combatir la corrupción en Latinoamérica, ubicándose Venezuela en el último puesto, con lo que se evidencia, que sin persecución del delito de corrupción se incentivaría su comisión toda vez que se convierte en corrupción sistémica en la amplitud del mismo Estado Venezolano y sus órganos. (AS/COA, 2022)

Uruguay 7.42, Costa Rica 7.11
Chile 6.88, Perú 5.66, República Dominicana 5.19, Argentina 5.04, Panamá 4.96, Colombia 4.87, Ecuador 4.82, Brasil 4.76, Paraguay 4.45 1, México 4.05, Guatemala 3.38, Bolivia 2.57, Venezuela 1.63

Cuando avanzamos sobre la tercera pregunta ¿Usted considera que la corrupción en Venezuela esta consentida socialmente? Un 86% considera que SI, y un 14% considera que NO.

Ahora bien el mayor problema con la pérdida de valores es el hecho de que la corrupción se convierta en una categoría de vivir, actuar, pensar y enriquecerse como lo plantea (Arteaga, 2005) “puede actuar como lubricante ante el lento actuar de las instituciones públicas o individuales, por lo que buscar acabar con ella significa tener paralelamente estrategias que permitan efectivizar al máximo el servicio de la función pública”. (p 84).

Cuando analizamos ese consentimiento social de la corrupción admitimos que su ecosistema es multicausal y multicontextual por lo que no se puede encuadrar en un único tipo de carácter individual con una misma motivación, de ahí que su definición

es amplia, en este trabajo de investigación no consideramos como objetivo el examinar cómo se da la mixtura de elementos individuales para producir una norma de corrupción como conducta.

En todo caso se encontrarán seguramente variables como las formas y maneras de tener acceso a los entes públicos, el entramado de trámites que provoque medidas alternas para solucionar, formación, capacidad credibilidad y reciprocidad en esas relaciones.

Resulta oportuno determinar de dónde surge y ello lo explico (Bejarano & Jaimes, 2021)

La corrupción, como un comportamiento que se desvía de la norma legalmente establecida para buscar el beneficio particular en perjuicio del interés colectivo, se presenta cuando las regulaciones morales y jurídicas se desarticulan de las estructuras éticas, culturales y políticas de la sociedad.

La cuarta pregunta valora el conocimiento de los procesos ¿Considera Usted que todos los casos de corrupción salen a la luz pública, son conocidos? NO 90%, Tal vez 10%.

Aquí encontramos dos aspectos interesantes, el primero es que los informantes suponen que si existen casos de corrupción pero que no salen a la luz pública, lo que evidencia por un lado la falta de información a la sociedad sobre estos casos, y por el otro, hace pensar que es el resultado de no contar con contrapesos en los Poderes Públicos por estar bajo la égida

del mismo proyecto político, ni se denuncian, ni se persiguen ni se castigan.

No obstante tenemos así la información que en rueda de prensa da el Fiscal General de La República y da cuenta de 325 Fiscales procesados por delitos de corrupción. (Saab, 2022) “Los más de 300 fiscales se encuentran entre los 3.800 funcionarios de diversas instituciones que - señaló recientemente el funcionario- comparecieron antes los tribunales por diversos delitos, por los que fueron condenados”

Esta declaración es la admisión de una debilidad institucional si consideramos que son 3.800 funcionarios en la administración pública, un número alto si reflexionamos que esos casos no todos fueron de dominio público por lo que no existe manera de hacerle seguimiento.

En la quinta pregunta ¿La corrupción Judicial tiene fundamento en el incentivo económico o en la presión política? Con un 64% el incentivo económico y con un 36% la presión política.

En este caso de corrupción y presión política tenemos que asociar al alto y medio gobierno en los casos que se mencionan en el informe de (Transparencia Venezuela, 2019)

Tras revisar y analizar publicaciones oficiales extranjeras y de reconocidos medios de comunicación, registró 70 casos de presunta Gran Corrupción que involucran recursos públicos y autoridades venezolanas de alto nivel, investigadas por autoridades en 20 países. En esos expedientes se

mencionan cerca de 300 personas y, según los cálculos, el monto de los recursos públicos comprometidos es de aproximadamente US\$ 30.000 millones.

Si se ve comprometido el alto gobierno, estará presente la presión política para presionar los resultados.

Después de las consideraciones anteriores que sirven para dar un contexto amplio del tema investigado entramos en el ámbito concreto desde una realidad laboral en cuanto a cómo se logra el cargo de juez. Así tenemos la pregunta sexta, ¿Los concursos para optar a cargos de Jueces, coadyuvaría a resolver las presiones indebidas? El 84% de los informantes dicen que SI, y el 16% expresaron que NO.

Comenzando por la designación de los magistrados del Tribunal Supremo de Justicia (T.S.J) que al no cumplir el mandato Constitucional de no reelegir magistrados demuestra su inclinación de favorecimiento político, el artículo 264 de la Constitución comentada de (Brewer-Carias, 2000) recoge el texto que lo prohíbe cuando señala “Los magistrados o Magistradas del Tribunal Supremo de Justicia serán elegidos o elegidas por un único periodo de doce años” y en esta oportunidad repiten 11 y solo 8 son nuevos en su designación y el regreso de un magistrado que ya lo fue.

Si no existe imparcialidad política en el nombramiento del Tribunal Supremo de Justicia, en la estructura vertical del Poder Judicial en la designación que se corresponda privara el criterio político, teniendo esto un alto impacto en la

impunidad. Si los jueces para su designación requieren de la aprobación política, por ese mismo hecho se hacen depender para su estabilidad de la opinión del que los mantiene y sostiene en el tiempo. Bien lo señala (Lösing, 2011) “la independencia no solo es un derecho del juez, sino una obligación que debe cumplir a conciencia”

En la séptima pregunta indagamos sobre la extensión de la corrupción y formulamos la siguiente, Usted como está con la siguiente afirmación. “La corrupción mientras más extendida este mas tolerancia existirá con ella”. Un 76% está de acuerdo y un 24% en desacuerdo. Ratifica los conceptos anteriormente emitidos y buscamos es tener la opinión del informante desde distintos ángulos.

La valoración de las instituciones arroja igualmente información sobre el tema objeto de investigación, ya que en esta octava pregunta formulamos, ¿Las instituciones para combatir la corrupción son débiles o fuertes? Una sola opción. Entre Fuertes o débiles, resultando fuertes con un 12% y débiles con un 88%.

Congruente con los hallazgos en el sentido que si no existen instituciones fuertes sucederá la proliferación de funcionarios vinculados en hechos de corrupción en sus distintas clasificaciones.

Significa entonces que existe una relación estrecha entre las instituciones del sistema político y la corrupción, así lo señala (Estévez, 2005) “Cuando las democracias han alcanzado su consolidación, se

observan bajos niveles de corrupción en razón de su calidad institucional elevada (políticos representativos, jueces eficientes, organismos de control profesionalizados, sociedad civil activa, etc.)”

El Estado de Derecho es un concepto clave en la relación que existe entre los ciudadanos, entre estos y el gobierno, en el cumplimiento de derechos y obligaciones reciprocas, así como los límites al poder, en ese sentido (Ki-Mon, S/f) el secretario general de la Organización de Naciones Unidas (O.N.U)

Lo define como un principio de gobernanza en el que todas las personas, instituciones y entidades, públicas y privadas, incluido el propio Estado, están sometidas a leyes que se promulgan públicamente, se hacen cumplir por igual y se aplican con independencia, además de ser compatibles con las normas y los principios internacionales de derechos humanos.

Así entonces los abogados tienen aprendido un concepto pilar fundamental del sistema democrático, de ahí en consecuencia la pregunta novena, ¿Considera Usted que en nuestra profesión existe estado de derecho? SI un 32% y NO un 68%.

Tal como se ve, la opinión mayoritaria es sólida con las afirmaciones de (Vivancos, 2017) cuando señala que:

En Venezuela gobierna un régimen cívico-militar con un deplorable récord en derechos humanos. Sin embargo, las decisiones del Tribunal Supremo de esta semana –tanto al avanzar contra

el Congreso como al retroceder por encargo de Nicolás Maduro— marcan un punto de inflexión, porque dejan en evidencia la enorme concentración de poder y la ausencia de un Estado de Derecho.

Continuamos la investigación con los abogados de la Maestría en Derecho Procesal Penal con 102 participantes, indagando opiniones que ayuden a formar una real percepción sobre la corrupción judicial en Venezuela, y procedimos a preguntar por las presiones sobre los operadores de justicia. ¿Considera Usted que existe presión política sobre jueces y fiscales? 89 respuestas fueron afirmativas, SI, para un 89%, y 13 respuestas indicaron que NO, para un 13%.

Aquí un elemento político partidista que es indispensable analizar, ya que existe presión política cuando están involucrado altos y medios dirigentes del partido o del gobierno, pero no pudieran ser todos los casos vinculados al interés político partidista, encontrándonos entonces con funcionarios o propios jueces y/o fiscales, policías que ejercen presión derivada de su posición para influenciar en casos particulares, en lo que sería una variante de la presión política sobre casos no políticos, pero que devienen de la posición política.

La Misión Internacional Independiente de la Organización de Naciones Unidas (O.N.U) de determinación de los hechos en Venezuela, dan cuenta de un patrón de violaciones de los DDHH, con una apreciación que afirma que el sistema de justicia está politizado, así se desprende del informe (ONU , 2021)

Fuentes del Poder Judicial informaron que los jueces y juezas de todos los niveles reciben habitualmente órdenes sobre cómo decidir las sentencias, a veces procedentes directamente de altas esferas del Gobierno y canalizadas a través de la presidencia del Tribunal Supremo de Justicia.

La condición de aquellos jueces y fiscales que no aceptan lineamientos son presionados constantemente, fundamentalmente los que tienen tiempo en el sistema de justicia y los cargos que ostentan es por los concursos ganados en su tiempo.

En este estudio vamos entrando a valorar otros aspectos como las leyes anticorrupción y los actores que deben aplicarla. ¿El Ministerio Público en su actuación hace eficaz las Leyes Anticorrupción? NO 63% con 65 respuestas, y SI 36% con 37 respuestas.

Y no es por falta de instrumentos jurídicos por los cuales no se combate eficazmente el flagelo de la corrupción, ya que sus mandatos son claros, (Gaceta Oficial N°37.305, 2021) promulga La Ley Orgánica de la Administración Pública, entre los principios contra la corrupción contempla que la prestación de la Administración Pública está al servicio de los particulares, excluyendo beneficios por parte de los funcionarios que están a su servicio.

Así mismo, La Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos, (Gaceta Oficial N° 2.818, 1981) establece el procedimiento a seguir por parte de los particulares al formular una denuncia de un

caso de corrupción en el que se vea involucrada la Administración Pública.

Encontramos también La Ley Orgánica de la Administración Financiera del sector público, (Gaceta Oficial N° 6.210 , 2015) su objeto es regular la administración financiera y entre sus competencias establece que la responsabilidad de los funcionarios públicos que configuren hechos de corrupción, que por demás tienen un mandato expreso en La Ley del Estatuto de la Función Pública, (Gaceta Oficial N° 37.522, 2002) establece que los Funcionarios Públicos, están obligados a vigilar, conservar y salvaguardar los documentos y bienes de la Administración Pública en su uso y administración, además en su artículo 2. Prohíbe “Realizar propaganda, coacción pública u ostentar distintivos que los acrediten como miembros de un partido político, todo ello en el ejercicio de sus funciones”, de igual manera les prohíbe taxativamente en el artículo 3. “Intervenir directa o indirectamente en las gestiones que realicen personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que pretendan celebrar cualquier contrato con la República, los estados, los municipios y demás personas jurídicas de derecho público o de derecho privado estatales”.

Más concretamente los fiscales y jueces en la Ley contra la corrupción (Gaceta Oficial N° 5.637, 2003) tienen responsabilidades de defender los intereses económicos de La Nación y establecer responsabilidades a los inculpados por tales hechos, además se persigue la organización delictiva regulada en la ley contra la

delincuencia organizada y financiamiento del terrorismo (Gaceta Oficial N° 39.912, 2012) estableciendo procedimientos especiales derivado de la importancia del tema que combate.

Importante señalar que el retardo procesal puede tener relación directa en hechos considerados como corrupción lo que hace que la aplicación de la ley pierda su eficacia, el informe sobre la situación del retardo procesal en Venezuela ha determinado tres categorías entre los tipos de causas de retardo procesal como lo indicada (Rodríguez, 2019) “La tercera categoría, obedece a causas relacionadas con la corrupción policial y judicial, en donde algunos funcionarios del sistema de justicia, se aprovechan de su condición para extorsionar e intimidar”

La investigación nos llevó a inquirir de los informantes su opinión sobre las instituciones que están vinculadas al sistema de justicia y de los Poderes Públicos si existe corrupción en una respuesta cuya valoración se clasifico en mínima, moderada, significativa, no sabe.

Y con ello completar la visión de percepción de la corrupción en el sistema de justicia de Venezuela.

Ver Tabla 1.

	Mínima	Moderada	Significativa	No Sabe	Total
Poder Ejecutivo	6 (6%)	11 (11%)	75 (74%)	6 (6%)	102
Poder Legislativo	16 (16%)	26 (25%)	49 (48%)	7 (7%)	102
Poder Judicial	6 (6%)	25 (25%)	59 (58%)	7 (7%)	102
Fiscalía del MP	11 (11%)	30 (29%)	44 (43%)	12 (12%)	102
Cuerpos Policiales	5 (5%)	13 (13%)	73 (72%)	2 (2%)	102
Aduanas	5 (5%)	15 (15%)	63 (62%)	13 (13%)	102

Tabla 1.- Fuente Carlos Casanova.

Un sistema Judicial independiente implica la ausencia de coacciones, mandatos, amenazas, presiones, imposiciones o influencias externas al propio sistema, o bien derivado de lineamientos impartidos por el orden de jerarquía, para introducir elementos que decidan en contextos tales que en condiciones normales no tendrían ni lograrían esa sentencia o decisión.

La corrupción distorsiona la correcta aplicación de la ley y consecuentemente de la justicia, sabotando el funcionamiento de las instituciones debilitándolas, (Moreno Ocampo, 1993) expresa que “la corrupción es un acto en contradicción con la ley”.

Pero ¿cómo busca justicia un ciudadano en una institución débil o cuestionada?, es posible entonces que asista esperando que por medio de la corrupción su solicitud sea resuelta, en esta dirección apuntan en conclusión (Carvajal, Hernández, & Rodríguez, 2019).

La falta de confianza en los sistemas judiciales trae consigo más corrupción, pues los sistemas débiles y predecibles se convierten en escenarios propicios para que no solamente los miembros de la sociedad, sino también los grandes grupos de poder interfieran en sus actuaciones. (p 81).

Se han realizado estudios abundantes sobre la corrupción en Latinoamérica donde se incluye a Venezuela como uno de los ítems indagados, se han realizado estudios en todos los ámbitos de la administración pública, pero este estudio tiene una trascendencia por ser uno de los específicos sobre el país en lo atinente a la percepción de la corrupción en el sistema de justicia en este de Venezuela y sus órganos.

Esta investigación resulta importante por la calidad de informantes clave, por estar directamente vinculados por el ejercicio profesional con la temática investigada y por

sus resultados, la percepción concluyente está soportada y documentada.

Conclusiones

La percepción que tienen los abogados sobre la corrupción resulto reveladora con base en los resultados de la investigación toda vez que tienen una apreciación concreta sobre el desenvolvimiento de los funcionarios del sistema de justicia y su incidencia en la corrupción.

El cruce de la información entre las respuestas ofrecidas por los abogados, los estudios consultados y presentados en esta investigación, así como los informes de los organismos de la comunidad internacional con las declaraciones oficiales validan perfectamente el resultado que se presenta en el sentido de que la percepción es consistente con la realidad que se vive en el sistema de justicia de Venezuela.

La presión política en la sentencia se esconderá en la interpretación acomodada que haga un juez para favorecer su caso, pero lógico es admitir, que es altamente posible que suceda igual con la apelación, al ser la corrupción definida como sistémica, lo que va poniendo en riesgo es el propio ejercicio del derecho y de la desconfianza del ciudadano y/o cliente en el sistema de justicia.

La información sobre corrupción judicial siempre será más difícil de poner en evidencia al público, toda vez que se produce en sentencias que no son de dominio general, interesan

fundamentalmente al que ve violado su derecho cuando para favorecer a otro voltean el derecho para sentenciar, se produce entre particulares y el sentenciador o el fiscal, policía.

Cuando ya la corrupción toca al alto tribunal es más difícil descubrir y exponer el caso de corrupción en razón de que sobre esa instancia ya no existe quien pueda revisar lo hecho. La garantía para que los ciudadanos seamos y tengamos igualdad de oportunidades frente a la ley, la determina el Estado de Derecho, si no existe, el ciudadano perderá su condición de ser sujeto de derecho, ya no tendrá derechos y corremos más rápidamente a la pobreza.

La corrupción no es imputable al ciudadano, no es su cultura, existen leyes suficientes que persiguen la corrupción, es su inaplicabilidad el problema, es el Estado el que no tiene vocación de persecución y castigo, es el sistema el problema, donde existe discrecionalidad funcional, policial y judicial, entramiento de requisitos y procedimientos, desabastecimiento para ofrecer soluciones parciales, colas, la posibilidad de retardar o acelerar una gestión o procedimiento por interés personal o con una de las partes, son unas de muchas razones por las que se hace presente la corrupción, el ciudadano ya no tiene confianza ni credibilidad en el sistema de justicia.

El autoritarismo se extendió en la administración de justicia supeditando las decisiones a la consulta con el superior para

poder mantener el cargo, configurando el autoritarismo judicial como práctica.

No existe sanción moral y social de la corrupción en razón de que ésta es sistémica, está presente en todos los ámbitos de funcionamiento del Estado propiciando su debilitamiento, percolando a la sociedad donde el ciudadano hace lo que el funcionario le diga que haga sin alternativa.

Referencias

- Amnistía Internacional. (18 de febrero de 2021). Venezuela: La Corte Penal Internacional debe investigar las últimas ejecuciones extrajudiciales denunciadas. Obtenido de <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/noticias/noticia/articulo/venezuela-fiscalia-de-la-corte-penal-internacional-debe-incluir-nuevas-ejecuciones-extrajudiciales-colectivas-en-examen-preliminar/>.
- Amoroso, E. (11 de febrero de 2021). Contraloría General de la República. Obtenido de propuestas de reforma de leyes de la Contraloría General, Sistema Nacional de Control Fiscal y Contra la Corrupción: http://www.cgr.gob.ve/site_news.php?not_codigo=00001785&Anno=2021&t=1
- Arteaga, A. M. (2005). Corrupción y derechos humanos : estrategias comunes por la transparencia y contra. En A. M. Arteaga, ¿ES LA CORRUPCIÓN LA CAUSA DE LA POBREZA? (págs. 82-108). Medellín: IPC, Instituto Popular de Capacitación.
- AS/COA. (2022). Anti-corruption workig group. Obtenido de El Índice de Capacidad para combatir la corrupción: https://www.as-coa.org/sites/default/files/inline-files/CCC_Reportaje_2022.pdf
- Bejarano, H., & Jaimes, D. (2021). Corrupción: una lectura entre el Derecho y la Moral. Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas, 101-112.
- Brewer-Carias, A. (2000). Constitución comentada. Caracas: Arte.
- Carvajal, J., Hernández, C., & Rodríguez, J. (2019). La corrupción y la corrupción judicial: Aportes para el debate. Prolegómenos, 67-82.
- ENCOVI. (septiembre de 2021). UCAB; Instituto de investigaciones Economicas y Sociales. Obtenido de Condiciones de vida de los venezolanos: Entre emergencia humanitaria y pandemia: https://assets.website-files.com/5d14c6a5c4ad42a4e794d0f7/6153ad6fb92e4428cada4fb7_Presentacion%20ENCOVI%202021%20V1.pdf
- Estévez, A. (2005). Reflexiones teóricas sobre la corrupción:. Revista Venezolana de Gerencia , 43-86.

- Ley Contra La Delincuencia Organizada y Financiamiento del Terrorismo. Gaceta Oficial N° 39.912. (30 de abril de 2012) http://www.oas.org/juridico/spanish/ven_res29.pdf
- Ley del Cuerpo Nacional Contra La Corrupción Gaceta Oficial Extraordinaria N°6.156. (19 de Noviembre de 2014). decreto-n0-1444-mediante-el-cual-se-dicta-el-decreto-con-rango-valor-y-fuerza-de-ley-del-cuerpo-nacional-contra-l. Caracas, Distrito Federal, Venezuela.
- Ley de Procedimientos Orgánica de Procedimientos Administrativos. Caracas, DF, Venezuela Administrativos. Gaceta Oficial N° 2.818. (1 de julio de 1981). Gaceta Oficial N° 37.522. (06 de septiembre de 2002). Ley del Estatuto de La Función Pública. Caracas, DF, Venezuela.
- Ley Contra La corrupción. Caracas, DF, Venezuela. Gaceta Oficial N° 5.637. (07 de abril de 2003). Gaceta Oficial N° 5891. (2008). Ley de simplificación de tramites administrativos. . Caracas: Imprenta nacional.
- Ley Orgánica de la Administración Financiera del sector Público. Caracas, DF.Venezuela.Gaceta Oficial N° 6.210 . (30 de Diciembre de 2015). Gaceta Oficial N°37.305. (17 de octubre de 2021). Ley Orgánica de la Administración Pública. Caracas, DF, Venezuela. Obtenido de Ley Orgánica de la Administración Nacional: https://www.oas.org/juridico/spanish/ven_res29.pdf
- González, M. F. (2020). <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2020/09/TESIS-Gonz%C3%A1lez-Ram%C3%ADrez-Mar%C3%ADa-Fernanda-MDR.pdf>. ¿Por qué se tolera la corrupción? Un estudio con datos de latinoamerica. Tijuana, Mexico: Tesis de postgrado.
- Hernández Sampieri, R., Fernandez collado, C., & Baptista, L. (s/f). Metodología de la Investigación. . Mexico. D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Ki-Mon, B. (S/f). La ONU y el Estado de Derecho. Obtenido de ¿Qué es el Estado de Derecho?: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/what-is-the-rule-of-law/>
- Lösing, N. (2011). Independencia y función del Poder Judicial en el Estado Democrático de Derecho. Anuario de Derecho Constitucional Latinoamericano., 413-427.
- Moreno Ocampo, L. (1993). En Defensa Propia: como salir de la corrupción. Buenos Aires: E.d.Sudamericana.
- Naciones Unidas. (2004). Naciones unidas: oficina contra la droga y el delito. Obtenido de Convencion de las Naciones Unidas contra la corrupción.:

- https://www.unodc.org/documents/mexicoandcentralamerica/publications/Corruption/Convencion_de_las_NU_contra_la_Corruptcion.pdf
- Naciones Unidas. (s/f). Acción de UNODC contra la Corrupción y los Delitos Económicos. Obtenido de <https://www.unodc.org/unodc/en/corruption/index.html?ref=menuse>.
- ONU. (16 de septiembre de 2021). Naciones Unidas Derechos Humanos. Obtenido de El sistema de justicia Venezolano desempeña un papel importante en la represión del Estado contra opositores al gobierno.: <https://www.ohchr.org/es/press-releases/2021/09/venezuelan-justice-system-plays-significant-role-states-repression>
- Rodriguez, L. (septiembre de 2019). unaventanaalalibertad.org. Obtenido de Informe especial sobre la Situación del Retardo Procesal para privados de libertad en los centros de detención preventiva de Venezuela.: <http://unaventanaalalibertad.org/wp-content/uploads/2019/09/UVL-InformeRetardoProcesal-Sep2019.pdf>
- Saab, T. W. (14 de 10 de 2022). Ministerio Público. Obtenido de Fiscal General Tarek William Saab informó que 533 funcionarios han sido imputados en 2022: <http://www.ministeriopublico.gob.ve/web/guest/declaraciones2>
- Tal Cual. (31 de marzo de 2022). Pedro Carreño reconoce que el TSJ es un «desastre» y que hay corrupción en el organismo. Obtenido de <https://talcualdigital.com/pedro-carreno-reconoce-que-el-tsj-es-un-desastre-y-que-hay-corrupcion-en-el-organismo/>.
- Transparencia Venezuela. (2019). Casos de corrupción de Venezuela 5 en el mundo. Obtenido de 70 INVESTIGACIONES INTERNACIONALES POR EL DESFALCO DE: <https://transparenciave.org/wp-content/uploads/2020/12/05-Casos-de-corrupcion-de-Venezuela-en-el-mundo.pdf>
- Vargas Melgarejo, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 47-53.
- Villabella Armengol, C. M. (2015). Los metodos en la investigación jurídica. Algunas precisiones . Mexico: Universidad Nacional Autonoma de Mexico. .
- Vivancos, J. M. (03 de abril de 2017). Human Rights Watch. Obtenido de Venezuela, sin Estado de derecho: <https://www.hrw.org/es/news/2017/04/03/venezuela-sin-estado-de-derecho>

EL MÉTODO DE PROYECTO. ALTERNATIVA PEDAGÓGICA TRANSFORMADORA EN LA FORMACIÓN DEL DOCENTE POR-VENIR

THE PROJECT METHOD. TRANSFORMATIVE PEDAGOGICAL ALTERNATIVE
IN TEACHER TRAINING TO COME

Flores-Noya Diana¹; García-López Gladys²; Moncada-Sánchez José³

¹Universidad de Atacama – Copiapó, Chile

²Universidad de Oriente - Cumaná, Venezuela

³Universidad Nacional Experimental del Táchira – San Cristóbal, Venezuela

Resumen

Este ensayo es una reflexión sobre la aplicabilidad del método por proyecto desarrollado por William Heard Kilpatrick en 1918 en su obra "Desarrollo de Proyectos", en el contexto universitario, específicamente en el docente por-venir, es decir, en estudiantes que se encuentran en proceso de formación en el área de la docencia. El propósito es revelar nuevos constructos teóricos sobre la base del método de proyecto como sustento epistemológico de la formación del docente por-venir en el contexto universitario, para la apropiación de una cultura investigativa transformadora orientada hacia la resignificación de la práctica pedagógica. El método de proyecto es una integración de lo teórico – práctico del ser, del saber y del hacer, donde es importante la formación investigativa y experiencia de los estudiantes y del docente formador. Una revisión documental exhaustiva fue el camino metodológico para el desarrollo de estas líneas, donde se contrastan pensares sobre la categoría en reflexión. Concluyéndose, la existencia permanente de una limitada formación del componente investigativo, por lo que, es necesario transformar la práctica pedagógica universitaria, y el método por proyecto es una alternativa para alcanzar tal fin.

Palabras clave: Método por proyecto, docente por venir, espacio universitario, competencias investigativas, formación.

Abstract

This essay is a reflection on the applicability of the project method developed by William Heard Kilpatrick in 1918 in his work "Project Development", in the university context, specifically in the future teacher, that is, in students who are in training process in the area of teaching. The purpose is to reveal new theoretical constructs based on the project method as epistemological support of the teacher training to come in the university context, for the appropriation of a transformative research culture oriented towards the resignification of pedagogical practice. The project method is an integration of the theoretical - practical of being, of knowing and of doing, where the investigative training and experience of the students and the teacher training is important. An exhaustive documentary review was the methodological path for the development of these lines, where thoughts about the category under reflection are contrasted. Concluding, the permanent existence of a limited training of the investigative component, therefore, it is necessary to transform the university pedagogical practice, and the project method is an alternative to achieve this end.

Key words: Method by project, teacher to come, university space, research skills, training

Recibido: 12-04-2023 / **Aprobado:** 28/06/2023.

Introducción

La sociedad del siglo XXI desafía académica, científica y tecnológicamente a las universidades en sus procesos de formación docente. Demanda la adopción de cambios en la reinterpretación de las realidades que se manifiestan en la praxis educativa de los profesionales que gradúa y, esta acción se apoya en los procesos investigativos que desarrollan los estudiantes del área docente.

Partiendo de lo señalado, es notable la poca cultura científico-investigativa existente en el ámbito universitario, sobre todo a nivel de pregrado, limitando el desarrollo de una actividad reflexiva, crítica y transformadora. En este sentido, es necesario crear en las instituciones de educación universitaria, una atmósfera de investigación desde una fuerza impulsora del desarrollo científico, tanto a nivel personal como institucional (Addine y García, 2017).

En este sentido, existe una exigencia de la sociedad hacia la universidad. Esta consiste en enriquecer el entorno académico con experiencias orientadas hacia el fortalecimiento de competencias investigativas. Por ello, la formación docente demanda en el por-venir el desarrollo de potencialidades y de cualidades, que permitan el reconocimiento de la realidad, así como, la valoración de la solución de problemas desde una perspectiva del desempeño profesional creativo.

Al respecto, diversos investigadores tales como Bondarenko (2009), Díaz (2008), Juárez (2015), Pérez Esclarín (2008) y

Vaillant (2009), manifiestan como una crítica en la formación de educadores la carencia de la rigurosidad científica en el proceso enseñanza aprendizaje, además la ausencia de la relación teoría-práctica en la investigación pedagógica. Por ello, la formación para la investigación en la universidad, debe ser una prioridad resignificarla con el fin de profundizar en la problematización de la práctica socio-educativa, en el reconocimiento, en la comprensión y en la interpretación de la realidad de los diversos contextos escolares para la construcción creativa y dialógica de saberes.

Desde el quehacer universitario y de la experiencia de los investigadores, resulta paradójico que la formación en investigación, por ser un proceso complejo, dinámico y dialéctico, se desarrolle aplicando métodos reproductivos, promoviendo aprendizajes repetitivos y memorísticos. De esta manera, limitando la capacidad creativa del educando, siguiendo mecánicamente una serie de pasos demandados por los modelos de investigación impuestos y alejados de la realidad social.

Esta visión, sin duda alguna, brinda la oportunidad a la educación universitaria como parte del sistema educativo nacional, de constituirse en una etapa relevante en la formación integral del sujeto humano. Particularmente, para la generación de un docente por-venir capaz de apropiarse de una cultura integral investigativa, con una elevada profesionalidad y una vocación como educador. Así, responder con pertinencia, con actitud reflexiva y, sobre

todo, con compromiso, a las exigencias cotidianas de una sociedad en constante transformación.

En cuanto a la temática formativa en investigación, un lugar relevante lo ocupa el método de proyecto como principal estrategia para satisfacer la carencia indicada en las instituciones universitarias. Este método ha sido ampliamente abordado por algunos autores, como Blanchard, Muzás, Jiménez y Glower (2014), Gómez (2013), Medina, Pérez y Campos (2014), quienes reconocen los principales beneficios que posee, entre ellos están: la relevancia práctica, la orientación de los participantes hacia la acción, al proceso y al producto; además, la afinidad con situaciones reales, el favorecimiento a un aprendizaje holístico integral. Ahora bien, en el caso del docente por-venir le permite desde una perspectiva científica aprehender y transformar su práctica pedagógica.

En este sentido, el método de proyecto se concibe desde una perspectiva de integración teórico práctica del ser, el saber y el hacer. La implementación del proyecto para la formación investigativa a nivel universitario, implica tomar en cuenta tanto la experiencia del estudiante como del docente formador, del contexto del mundo real en el cual se desenvuelve, permitiendo el desarrollo de las posibilidades de aprender a aprender, manejar la incertidumbre y adaptarse a los cambios y transformaciones sociales en un momento histórico determinado.

Dentro de esta perspectiva, el propósito general de este ensayo es revelar nuevos constructos teóricos sobre la base del método de proyecto como sustento epistemológico de la formación del docente por-venir en el contexto universitario, para la apropiación de una cultura investigativa transformadora orientada hacia la resignificación de la práctica pedagógica, lo cual representa la posibilidad de incidir en el mejoramiento de la calidad del proceso educativo atendiendo la diversidad, la sensibilidad y la humanización.

Las líneas de reflexión presentadas en el ensayo seguirán los siguientes ejes temáticos: el docente por-venir, hacia una cultura investigativa transformadora en la formación del docente por-venir y la formación investigativa del docente por-venir centrada en el método de proyecto. Cerrando el documento con las reflexiones finales.

Docente por-venir

El docente por-venir se refiere al estudiante de la carrera de educación, aquel que luego del proceso de formación, estará facultado para el ejercicio de la profesión docente, con la debida solvencia. Para lograrlo, es importante asumir la transversalidad que conlleva a la integración teórico-práctica desde el currículo, en una perspectiva transformadora a través de la investigación orientada hacia la asunción de la búsqueda incesante de nuevos saberes, transformando permanentemente su propio desempeño pedagógico.

El por-venir se interpreta de acuerdo a Cedeño (2011), como aquello “que está por nacer, que corresponde a lo nuevo, a lo inédito, a lo inesperado que emerge en el contexto de un mundo en permanente movimiento, inacabado” (p.3). Se trata, de un destino caracterizado por cualidades esenciales producto de “nuestra fecundidad”.

Lo anteriormente planteado, pertenece a la visión del proceso formativo de una práctica pedagógica dirigida científicamente al desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes, reflexionando acerca de sus estilos de aprendizaje en medios propicios para la comunicación y socialización en los que el argumento del salón de clases se extienda a la familia, el entorno y la sociedad en general.

De tal manera, que el proceso formativo investigativo debe fortalecer las potencialidades indagativas del formando para aprehender y pensar el mundo, para que los saberes se configuren a partir de la indagación en un clima de armonía, respeto, participación, autonomía, libertad. Todo ello con base del diálogo y de la reflexión. De esta forma, los docentes por-venir apliquen la asertividad en la generación de experiencias novedosas y originales en su praxis pedagógica futura.

Desde este punto de vista, el saber docente desde la complejidad que lo caracteriza, trasciende los métodos individuales, orientándose a la solución de problemas complejos en el marco de la transdisciplinariedad. Tal perspectiva, implica un proceso de formación en la cual

los aspectos humanos, sociales y profesionales no sean fragmentables, sino que se den en unidad de manera holística (Fuentes, 2010). En este sentido, resulta relevante la revelación que hace la teoría crítica en considerar otras formas de pensamiento distinta a la concepción positivista, lineal y tradicional. El proceso formativo, desde un enfoque crítico debe estar abierto al constante cambio, orientado a romper con la dominación impuesta e impulsar la conciencia crítica del sujeto.

Dentro de esta línea de pensamiento, resulta importante la pertinencia de la formación científica del docente que atenderá los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano, para dar respuestas a las exigencias del Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE) de manera responsable, reflexiva con criterios de identidad venezolana, impulsando el desarrollo de cualidades del pensamiento crítico, solidario, reflexivo, emancipador y liberador que le permitan, a través de la investigación, participar de manera corresponsable en la resolución de problemas de la entidad local, regional y nacional.

Hacia una cultura investigativa transformadora en la formación del docente por-venir

Es pertinente considerar los postulados de Bigott (2010), quien precisa que los educadores deben ser docentes investigadores para saber interpretar el proceso de transformación social y producir

conocimientos dirigidos a comprender, elaborar alternativas y participar en la construcción de una sociedad diferente. Por tanto, se requiere de un cambio significativo, trascendental y transformador desde el aula de clases.

En tal sentido, la realidad del proceso de formación integral demanda el desarrollo de potencialidades y sensibilidades a través de una educación humanista que contribuya al logro de cualidades para aprender a discutir, a refutar, a justificar, a criticar, a potenciar la capacidad de preguntar y de preguntarse, en un encuentro con sí mismo. En este sentido, Bigott (2011), plantea la necesaria formación de los educadores investigadores para generar en ellos, la comprensión de la realidad del quehacer pedagógico, la incesante búsqueda y la construcción de conocimiento vinculado a su contexto histórico social. Es así, como un investigador en educación debe tener elementos teóricos y prácticos unificados, que le permitan satisfacer las exigencias académicas de la cotidianidad de los ciudadanos.

En tanto, se hace evidente la necesidad de promover y estimular el desarrollo de potencialidades, de cualidades y de sensibilidades que permitan el abordaje creativo y la modificación de la realidad para superar las contradicciones actuales de la formación por competencias centrada en las habilidades para aprender a resolver problemas. No obstante, el docente en su praxis puede motivar al estudiante a sacar a la luz esas capacidades investigativas que ya posee.

De acuerdo con las líneas precedentes, es necesario apropiarse de una concepción posibilitadora de opciones educativas diferentes, como contribución para construir nuevas representaciones de pensamiento. Sencillamente, que se le permita al docente por-venir interpretar los problemas educativos para la búsqueda creativa de las soluciones en el ejercicio pleno, consciente, responsable, comprometido de la investigación pedagógica para incorporar significados y sentidos en la transformación de la realidad.

Desde esta perspectiva, resulta imperativo repensar el proceso formativo investigativo desde una nueva mirada, trascendente hacia una cultura investigativa creativa e innovadora, donde el futuro profesional de la docencia se sensibilice de ese conocimiento para la transformación de su realidad socio-educativa en una nueva relación docente-escuela-comunidad.

En este sentido, a pesar de las posibilidades ofrecidas desde la cultura investigativa, es decir, la forma como se ha dado los procesos para realizar un trabajo personal, libremente escogido y ejecutado mediante el cuestionamiento de la realidad, la problematización, la valoración de los saberes y las experiencias tanto de estudiantes como docentes; no se aprovechan en la formación del docente por-venir. Por ello, surge la necesidad de un cambio en la práctica pedagógica universitaria, para la profundización de un diálogo de saberes, incorporando la

metodología de proyecto en la formación investigativa del profesional docente.

De este modo, la formación para la investigación, más allá de la dimensión metodológica y cognitiva debe profundizar la actitudinal, que tiene que ver con el carácter resolutivo ante las situaciones desconocidas, la tendencia a observar, analizar y cuestionarse el cómo y el porqué de las cosas, la vitalidad imaginativa propia de toda mente creativa y la adaptación personal a los vertiginosos cambios y transformaciones sociales.

La formación investigativa del docente por-venir centrada en el método de proyecto

El método de proyectos es el tema central de esta disertación. Es una práctica innovadora y significativa a considerar. Es una estrategia investigativa y de aprendizaje que surge a principios del siglo XX, cuando William Heard Kilpatrick (1871 – 1965) publicó en 1918 su trabajo “Desarrollo de Proyectos” (Zabala y Arnau, 2014). En la obra, el autor enfatiza el aspecto cooperativo y social de la educación con el propósito de alcanzar objetivos de interés para los estudiantes. Es así que expone las principales características de la organización de un plan de estudio de nivel profesional basado en una visión global del conocimiento que abarca el proceso completo del pensamiento, empezando con el esfuerzo de la idea inicial hasta la solución del problema.

El propósito fundamental de este procedimiento es colocar al estudiante en

una situación problemática real. El proyecto les permite trabajar en forma autónoma para construir su propio aprendizaje, desarrollar cualidades y actitudes que los conducen a lograr resultados reales. Se desarrolla en un contexto social que privilegia la interdependencia y la cooperación en la realización de las actividades. Desde esta perspectiva, la propuesta de Kilpatrick resulta significativa para el desarrollo de potencialidades investigativas del docente por-venir.

En cuanto a procesos formativos, el método de proyecto reúne los requerimientos necesarios, como herramienta didáctica para el desarrollo de cualidades humanas, capacidades metodológicas y específicas de actuación en la vida profesional, personal y social (Gómez, 2013). Cabe resaltar autores como: Blanchard, Muzás, Jiménez y Glower (2014); Medina, Pérez y Campos (2014); Gómez (2013); Herrero y Antequera (2011), quienes reconocen entre los principales méritos del método de proyecto su relevancia práctica, el enfoque orientado a los participantes, a la acción, al proceso y al producto; además su afinidad con situaciones reales, cualidades que favorecen un aprendizaje holístico integral, en el caso del docente por-venir le permite desde una perspectiva científica aprehender y transformar su práctica pedagógica.

Desde el punto de vista formativo, Tobón (2008), apoyándose en la concepción de Kilpatrick, afirma que el método de proyecto como instrumento didáctico reúne los requerimientos necesarios para el desarrollo

de competencias para la comprensión del contexto y la articulación de los conocimientos. Por ende, el referido autor, corrobora los elementos de esta estrategia de interés para los estudiantes y los docentes.

Una generalización de diferentes trabajos de investigadores de la temática, entre ellos: la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015), la Fundación Enseña Chile (2015), Benítez (2014), Gómez (2013), Chacón-Corzo, Chacón y Alcedo (2012), Sánchez Rincón (2011), Mosquera (2010), presentan las ventajas del método de proyecto:

1.- Afinidad con situaciones reales.

2.- Relevancia práctica: las tareas y problemas planteados son relevantes para el ejercicio teórico y práctico de la inserción laboral y el desarrollo social personal.

3.- La elección del tema del proyecto y la realización están orientadas a los intereses y necesidades de los aprendices.

4.- Enfoque orientado a la acción y al producto: se trata de obtener un resultado considerado como relevante y provechoso, el cual será sometido al conocimiento, valoración y crítica de otras personas.

5.- Perspectiva orientada al proceso: se trata de orientar a procesos de aprender a aprender, aprender a ser, aprender a vivir juntos y a aprender a hacer.

6.- Aprendizaje holístico – integral: en el método de proyecto intervienen las capacidades cognitivas, afectivas y psicomotrices (todas ellas forman parte de los objetivos).

En función de lo planteado, la versatilidad del método constituye una potencialidad para enfrentar con flexibilidad las disímiles situaciones socio-educativas que se presentan en la práctica. De este modo, tiene elementos que pueden ser utilizados para fortalecer la formación investigativa a nivel universitario, especialmente la del docente por-venir, experimentando vivencias que le permitan enfrentar con sentido científico las diferentes situaciones que a diario experimentan en su práctica pedagógica. Es importante su implementación en la formación investigativa del docente por-venir, para que, de manera integradora y no aislada o fragmentada, contribuya y fortalezca el significado social del aprendizaje, es decir, la utilidad del mismo fuera de la escuela, con una participación activa frente a las demandas existentes.

Las investigaciones que un proyecto necesita, las acciones que él supone y el descubrimiento hacia el cual se orienta, habituarán al estudiante a ser un investigador de respuestas y lo llevarán a comprometer todas sus facultades intelectuales. Cárcel (2016, citando a Tippelt y Jürgen), refiere que el método de proyecto en contraste con las metodologías tradicionales de aprendizaje, tales como la técnica expositiva, la lección magistral, el dictado, entre otras; reúne todos los requisitos necesarios, como alternativa didáctica para el desarrollo de competencias, articulando las capacidades metodológicas y humanas.

En esta línea de pensamiento, Lucio y Cortés (2018 citando a Freire), hace una invitación para formarse replanteando críticamente los mensajes del entorno. Esto implica, la sensibilización de la persona para un reencuentro consigo mismo, a redescubrirse como sujeto generador de su propia experiencia, desde una reflexión crítica problematizando, cuestionando y decodificando el mundo real, el contexto en el que se desenvuelve cotidianamente.

Aunque la mayor experiencia de la aplicación de esta metodología se ha dirigido a la atención de los niveles de primaria y secundaria, donde el niño proyecta para conocer, vale la pena reflexionar sobre el proyecto a nivel universitario, donde el estudiante proyecta porque tiene conocimiento sobre lo cual quiere profundizar. Desde esta perspectiva, el método de proyecto tiene elementos que pueden ser resignificados para fortalecer la formación investigativa a nivel universitario; particularmente, en el docente por-venir.

A modo de reflexión final

En el contexto universitario, en cuanto a la formación investigativa, se constata en las unidades curriculares de la carrera de educación, en este caso, de la Universidad de Oriente, núcleo Sucre, tienen una concepción limitada de las actividades de corte investigativo dentro de sus programas y diseños instruccionales, donde actividades como ensayos argumentativos, actividades de laboratorio, jornadas de investigación, salidas de campo, congresos y tesinas no son prioridad para introducir al docente por

venir en la línea investigativa de su profesión.

Por otra parte, constatando la exposición teórica con la experiencia formativa en el contexto seleccionado y referido en el párrafo anterior, existen limitaciones teóricas y metodológicas en la concepción de la formación investigativa. En este sentido, los trabajos de investigación y los proyectos que se ejecutan se corresponden con el paradigma cuantitativo que apela al discurso del método científico lineal, como referente para la acción investigativa. Además, existe escasa convocatoria y participación en las actividades investigativas como parte del proceso de formación y, una elevada insatisfacción en relación con el proceso de formación para la investigación.

Acerca del tratamiento metodológico de la dinámica del proceso de formación investigativa del docente por-venir se evidencian: insuficiencias en la concepción e impacto formativo de la implementación del método de proyecto. La información aportada por los entrevistados apunta a que las principales insuficiencias radican en que: se aplican pocos proyectos durante toda la carrera. Las temáticas de los proyectos no son variadas y en muchos casos no están relacionadas con la práctica educativa de la escuela venezolana actual o de la formación de los docentes por-venir. La aplicación de los proyectos no se sistematiza adecuadamente, concentrándose en uno o dos semestres.

Por otra parte, Con el desarrollo de los cursos en la Etapa interactiva, desarrollada

en conjunto con los estudiantes, en la dinámica de clases, fue mayor la precisión y pertinencia en la identificación de problemas que fueron investigados por los estudiantes. Lo que permitió lograr avances en el despliegue de la preparación para el diseño de proyectos con énfasis en las propuestas de acciones alternativas novedosas y pertinentes para la solución de los problemas abordados. Lo que conllevó, en consecuencia, a; incrementar las potencialidades demostradas en la fase de ejecución de proyectos, como: mejor gestión de información y recursos necesarios, establecimiento de mecanismos de cooperación, así como mayor destreza para el trabajo en grupo; mayor dominio de las cualidades en el análisis crítico, de autorreflexión y autonomía en la búsqueda de información para la resolución de problemas socio-educativos.

De igual manera, implicó un mayor desarrollo de las cualidades investigativas, con una descripción más adecuada de los problemas a investigar, mejor organización en la búsqueda, comprensión e interpretación de la información en diferentes fuentes para resolverlo, así como mayor autonomía e independencia en esta búsqueda, entre otros.

Cabe destacar, el avance evidenciado en los estudiantes, en lo referido al desarrollo de la cualidad argumentativa, notándose en una elevación del rigor y riqueza en la fundamentación de las propuestas de solución desde la cultura pedagógica y metodológica adquirida. Por otra parte, desarrolla la cualidad innovativa,

destacándose en mayores niveles de argumentación y originalidad de las alternativas de solución del proyecto, así como compromiso con las transformaciones propuestas.

Por otra parte, en el desempeño de los docentes se constataron cambios positivos relacionados con la apropiación de la cultura del método de proyecto; transformaciones en la concepción didáctica metodológicas de las asignaturas para la implementación del método de proyecto; disposición y participación en las actividades de la propuesta; grado de satisfacción con el valor de la propuesta en la formación de los docentes por-venir.

En cuanto a la Etapa post-activa que comprendió la elaboración del informe final en el cual se detallan las reflexiones críticas sobre el caso estudiado, las conclusiones y resultados obtenidos, es decir, la redacción de la tesis para su defensa ante un jurado examinador. Las evaluaciones de las asignaturas, así como del resultado de intercambios con estudiantes y docentes involucrados en el estudio de casos se valoró positivamente las transformaciones en el proceso de formación investigativa, evidenciadas en un mayor dominio del método de proyecto.

Finalmente, fue posible develar las inconsistencias epistemológicas, las contradicciones teóricas y prácticas que subsisten en los referentes consultados acerca del proceso de formación investigativa del docente por-venir, manifiestas en una concepción limitada en

la aplicación de los métodos didácticos para la sistematización de la misma. Por lo que fue necesario, profundizar en la problemática existente con una nueva mirada orientada hacia una dinámica que profundice en las potencialidades del método de proyecto para una cultura investigativa transformadora desde todas las asignaturas del currículo y por medio de los diferentes tipos de proyectos: aprendizaje, investigación, intervención educativa y extensionistas, para un mayor acercamiento y un abordaje más pertinente a las diversas y complejas situaciones socio-educativas que enfrenta el docente por-venir en su desempeño pedagógico.

Así mismo, prevalecen deficiencias en los espacios universitarios respecto a la implementación de proyectos socio-educativos que limitan la cultura investigativa del docente por-venir, por lo que se orientó a la generación de una construcción epistemológica y praxiológica de nuevo orden. Es así que se lograron cambios positivos tanto en los estudiantes como en los docentes relacionados con la apropiación de la cultura del método de proyecto, reflejando además, de las cualidades investigativas, un mayor dominio de las habilidades en el análisis crítico, de autorreflexión y autonomía en la búsqueda de información para la resolución de problemas socio-educativos.

Referencias

- Addine, F. y García, G. (2017). Evaluación de la calidad de la Educación Superior Cubana: un reto a certificar. Congreso Universidad. 6(1). 221-227. Recuperado de: <http://www.congresouniversidad.cu/revista/index.php/congresouniversidad/index>
- Benítez, Z. (2014). Proyecto de Aprendizaje como estrategia metodológica en la formación de educadores de Venezuela. Recuperado de: <http://www.gestiopolis.com/proyectos-de-aprendizaje-para-la-formacion-de-educadores-de-venezuela/>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Programa de Formación Cívica. Departamento de Servicios Legislativos y Documentales. Recuperado de: <https://www.bcn.cl/obtienearchivo?id.../Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos>.
- Bigott, L. (2010). Hacia una pedagogía de la desneocolonización. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial IPASME.
- Bigott, L. (2011). La formación de los educadores es un proceso de reflexión. Recuperado de: <https://www.aporrea.org/imprime/n193026.html>.
- Blanchard, M., Muzás, R. Jiménez, M. y Glower, A. (2014). Transformando la sociedad desde las aulas. Metodología de aprendizaje por proyectos para la innovación educativa en el Salvador. El Salvador: Editorial Narcea S.A.

- Bondarenko, N. (2009). El componente investigativo y la formación docente en Venezuela. *Estudios pedagógicos*. 35(1).253-260
- Cárcel, F. (2016). El Método de Proyectos como técnica de aprendizaje en la empresa. *3C Empresa*.5 (1).16 – 28. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2016.050125.16-28>
- Cedeño, B. (2011). Sensibilidad y alteridad: Referentes para pensar la formación docente por-venir. Tesis Doctoral en Innovaciones Educativas. Unefa. Caracas, Venezuela.
- Chacón-Corzo, C.; Chacón, T. y Alcedo, Y. (2012). Los proyectos de aprendizaje interdisciplinarios en la formación docente. *Revista mexicana de investigación educativa*.17(54). 877-902. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000300009&lng=es&tlng=es.
- Díaz, V. (2008). ¿Cómo formar a un docente investigador? *Educare*. 12 (1).Recuperado de: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/educare/article/view/article/view/40/39>.
- Fuentes, H. (2010). La formación de los profesionales de la Educación Superior. Una alternativa holística, compleja y dialéctica en la construcción del conocimiento científico. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba: Cees. "Manuel F. Gran"
- Fundación Enseña Chile. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Recuperado de: <http://www.ensenachile.cl/wp-content/uploads/2015/05/Aprendizaje-basado-proyectos.pdf>.
- Gómez, T. (2013). Dime qué resuelves y te diré qué aprendes. Desarrollo de competencias en la universidad con el método de proyectos. Distrito Federal, México: Universidad Iberoamericana.
- Herrero, M. y Antequera, M. (2011). Metodología de Aprendizaje basada en proyectos: aplicación a los primeros cursos de grado. Recuperado de: <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/3793/201.pdf?sequence=1>
- Juárez, J. (2015). Contexto Educativo y formación docente en Venezuela. Serie Educabilidad. Cuaderno N°8. Caracas, Venezuela: CERPE.
- Lucio R. y Cortéz, A. (2018). Formación docente transformadora para liberar la educación. Paulo Freire y Pedagogía del oprimido. (pp.24-53). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, México: CLACSO. En: Formación docente y pensamiento crítico en Paulo Freire (2018). Recuperado de: www.biblioteca.clacso.edu.ar
- Medina, A.; Pérez, L. y Campos, B. (2014). Elaboración de planes y programas de formación del profesorado en didácticas especiales. Madrid, España: UNED
- Mosquera, J. (2010). El método de proyecto: origen y desarrollo. Universidad Nacional Abierta. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/MarcosVillegas1/el-mtodo-de-proyecto>.

Pérez Esclarin, A. (2008). Educar en el Tercer Milenio. Caracas, Venezuela: San Pablo.

Sánchez Rincón, F. (2011). Aprendizaje basado en proyectos como técnica didáctica en la pedagogía del cine. Recuperado de: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/comunicacion/article/download/1359/1297>

Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: El enfoque complejo. Guadalajara, México: ECOE.

Vaillant, D. (2009). Políticas de inserción a la docencia en América Latina: La deuda pendiente. Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado. 13 (1).27-41. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41900/23906>

Zabala, A. y Arnau, L. (2014). Métodos para la enseñanza de las competencias. Recuperado de: <http://www.grao.com/l/libres/metodos-para-la-ensenanza-de-las-competencias>.

Autores:

Diana Flores-Noya .Lcda. en Educación mención Inglés (UDO), MSc. en Educación, mención enseñanza del Inglés (UDO), Dra. en Cs. de la Educación (ULAC). Docente investigador de la Universidad de Atacama, Chile. Área Evaluación de los Aprendizajes. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0420-4989>

Gladys García-López. Lcda en Educación mención Biología (UDO), MSc. en Currículo mención Evaluación Curricular (UGMA), Dra. en Cs. de la Educación (ULAC). Docente investigador de la Universidad de Oriente. Área Metodología y proyectos de investigación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8097-8409>

José Moncada-Sánchez. Lcdo. en Filosofía (UNICA), Especialista en Metodología de la Investigación (URU), Dr. en Cs. de la Educación (ULAC), Posdoctorado en Educación (UDO) y en Investigación Emergente (UNITEC-REDIT). Docente investigador de la UNET área de Metodología de la investigación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5263-4801>

ÍNDICE ACUMULADO POR AUTOR

VOLUMEN 1 (No. del 1 al 3). No. 1. ABRIL 2002	Págs.
Aquiles Nazoa José Ángel Villamizar	3
Bioética en el NURR (Proyecto para una Cátedra Libre) José Camilo Perdomo	6
Análisis de la Situación Educativa del Estado Trujillo Pedro Rivera Chávez	9
Los Objetivos Prácticos Utilitarios. ¿Por qué aprendemos y enseñamos Lenguas Extranjeras?. Julián Chacín	15
Un Modelo para Diseñar la Interacción Humana-Computadora (MODICH) Flor E. Narciso & Tania J. Rodríguez	18
Seropositividad a la Hepatitis B en Donante de Sangre del Estado Trujillo. Castillo C., Tálamo F., Cabrera J. & Medina A	28
La Investigación en Pregrado: Ingeniería Agrícola Ana Beatriz Mendoza de Rosas	33
“Árido Esplendor” de Douglas Bohórquez. Alí Medina Machado	35
VOLUMEN 2. JULIO-DICIEMBRE 2002	Págs.
Plan de Capacitación para el Personal de la Biblioteca “Aquiles Nazoa” del NURR. José Martín Rodríguez	2
La Hemeroteca “IGNACIO ORTIZ” del Centro de Investigaciones “José Witremundo Torrealba” José Vicente Scorza	7
“ALMA MATER” en el NURR Ymarú Pachano	9
Como estimular el hemisferio derecho del aprendizaje. Carmen Minerva Torres	10
En tiempos de transformación: El Humanismo y la Universidad en el discurso Prieto-Figueroa Eduardo Zuleta	14

¿Por qué aprendemos y enseñamos lenguas extranjeras? Julia Chacín	18
La cooperativa escolar, una alternativa para iniciar la erradicación de la pobreza María Electa Torres	21
Por los caminos de lo clásico y lo popular en Mercurio y otros metales de Orlando Chirinos. Pedro Cuartín	27
La teoría de restricciones y la función de comercialización. Walevska López	31
Normativa legal y principios de contabilidad de los arrendamientos Gustavo A. Zambrano T	37
Leishmaniasis cutánea. Detección de casos o lucha anti-vectorial Elina M. Rojas	39
Importancia de la educación sanitaria en el control y prevención de las parasitosis intestinales. Carmen Elena Castillo	45
Consideraciones sobre la rehabilitación del Central Azucarero “El Turagual” Víctor Castellano & Miguel Manzanilla	49
Conservación y manejo de cuencas Hidrográficas. Rafael Urosa Alcalá	62

VOLUMEN 3. DICIEMBRE 2003

Págs.

La Universidad y el Plan de la Nación. Benito Díaz	2
El Proyecto Suelo en la ULA Jesús Rivero	7
Biblioteca Digital de la Universidad de los Andes. Nilda Fabiola Rosales, Marlene T. Bauste Sarache, Iris Arévalo Escalante, Jesús M. Rivero	8
La cooperativa en el aula como una forma de internalizar los valores Carmen Minerva Torres	11
¡Estudiante es Contigo!. Es para ti... Yvenne Méndez	14
El Mercado Mundial de la Papa Yuraima Linares	16

¿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 Cañizalez

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 hampei) y su posible control con cepas del hongo entomopatígeno (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 Simón Luís López Lárez	2
Nuestra historia a zancadas de 50 años. José Vicente Scorza	20
Poemas Manuel Malaver	22
Medio ambiente y protozoosis sistémicas, variabilidad climática y su incidencia en la Malaria Alfonso Rodríguez, Rocío Cárdenas, Claudia Sandoval, Gerardo Baptista, Edgar Jaimes, José Mendoza, Laura Delgado, Karina Córdoba	26
Narrativa Venezolana de la Obra de Rómulo Gallegos. Desde la mirada de sus cinco primeras novelas de rebelión y otros cuentos. Ymarú Athalí Pachano	33
E-curpatología placentaria en Malaria. Aspectos clínico-patológicos y nuevas teorías sobre su patogénesis. Rosa A. Barbarilla & Alfonso J. Rodríguez	37

VOLUMEN 6. JULIO- DICIEMBRE 2004

Págs.

Tungiasis en Estado Tachira. Una Ectoparasitosis Reemergente Melissa Arria, Alfonso Rodríguez Morales, Miguel Medina, Juan Blanco	2
La conducta individual como respuesta a los factores formales organizacionales María Elizabeth Rojas	4
Infección por Helicobacter Pylori en niños e importancia de la placa dental. Gloria Premoli, José Gregorio Hernández, Hildamar Mora, Anajulia González, Juana Villareal	12
Una Propuesta de Desarrollo para el Estado Trujillo y el Planeta La Tierra. Rafael Urosa	17
Esquemas Terapéuticos en amibiasis. Actualización. Elia Sanchez, Gerardo Baptista, Alfonso Rodríguez Morales	20
Inducción in Vitro de Embriogenesis somática a partir de tejido foliar de Coffea arábica l. Variedad Catuai Amarillo. Eric Moncada, Maria Vielma, Argenis Mora	23

Del Conocimiento tecnológico al fin de la Ciencia Camilo Perdomo	29
Aislamiento de Neisseria Meningitidis de líquidos Pericárdico en un paciente con Lupus Eritematoso sistémico como presentación clínica inicial de la enfermedad. Cruz Rodríguez, Bileida Pastrán, L.García, Alberto Calvo, N. Blanco, L. Gragirena, M. Gaetano, N. Colmenares, Piral Mejjomil, Alfonso Rodríguez Morales	33
Medio Ambiente y Protozoosis Sistemicas II. Características Fisiográficas del Entorno y su asociación en la Leishmaniasis Visceral. Rocio Cárdenas, Claudia Sandoval, Alfonso Rodríguez Morales, Dalila Hernández Rangel, Edgar Jaimes, José Gregorio Mendoza	35
Revista de la Biblioteca del NURR se consolida. ACADEMIA: un instrumento valioso de difusión investigativa. Ymarú Pachano	41

VOLUMEN 7. ENERO- JUNIO 2005

Págs.

Aspectos Microbiológicos de la Candidiasis en Neonatos. Cruz N. Rodríguez, Alfonso J. Rodríguez-Morales, García Ada, Pastrán, Bleida, Mejjomil, Pilar, Jiménez, Ivette, Ferrer, Vanessa	2
Entrevista a la Profesora Diana Rengifo de Briceño, Directora del Centro (CRIHES) y presidente del Centro Historia Ymarú Pachano	6
Administración Racional Mecanicista: de la crítica a la extensión a un nuevo contexto. Omaira García de Berrios	8
Tratamiento de la Leishmaniasis Cutánea con Plantas Medicinales en Trujillo-Venezuela. Dra. E. Rojas Dra. C. Morales, E. Suárez y N. Pineda	19
Vida y Obra de “Aquiles Nazoa”. Br. Jennifer Carolina Guillen	26
ULA y Gobernación construirán Biblioteca de Trujillo. Periodista Ymarú Pachano	28

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 Manuel Villarreal, Hebert Lobo, Gladys Gutiérrez, Jesús Briceño, Jesús Rosario y Juan Carlos Díaz	2
--	---

Isidoro Requena “La actividad que más horas ha ocupado mi vida es la lectura Ymarú Pachano Calderón	4
Los Espacios de la Poesía Alí Medina Machado	11
Aquiles Nazoa. Jhon Nelson Arrieta Zapata	14
La resistencia de la <i>Echerichia coli</i> 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. Cruz N. Rodríguez, Alfonso J. Rodríguez-Morales, García Ada, Pastrán, Bleida, Meijomil, Pilar, Jiménez, Ivette	17

VOLUMEN 9. ENERO- JUNIO 2006

Págs.

Las nuevas tecnologías en la clase de lenguas extranjeras (l.e). Consideraciones generales. Julia Chacín	2
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 Melissa Arria, Alfonso J. Rodríguez Morales, José Gregorio Rojas Mirabal, Luisa T. Moya, Jocelyn Mata, Jesús Benítez, Letty González, Juan J. Blanco	10
Planificación estratégica de los recursos humanos: inherencia en la calidad de la educación. Mariela Sáez Briceño, Efrén Pérez Nácar	16
Propuesta interactiva para el aprendizaje de fenómenos eléctricos y magnéticos a nivel del ciclo diversificado y profesional. Jesús Briceño, Jesús Rosario, Hebert Lobo, Gladys Gutiérrez, Manuel Villarreal, Juan Días, Francisco Pineda, Yasmelis Rivas	25
Congreso internacional de matemáticos 2006 Roy Quintero	33
La carrera Contaduría Pública en la ULA, Trujillo: 10 años de experiencia Ivenne J. Montilla B, Ligia M. Becerra S	45
Medio Ambiente y protozoosis sistemicas III los vectoresde la enfermedad de chagas y su asociación con los factores climáticos Claudia M. Sandoval, Rocío Cárdenas, Alfonso J. Rodríguez Morales, Edgar Jaimes, José Gregorio Mendoza	65
María Electa Torres Perdomo: "En vida logré la autotrascendencia". Ymarú Pachano	75

VOLUMEN 5 (No. 10). No. 10. JULIO - DICIEMBRE 2006 Págs.

La Susceptibilidad y Resistencia Antimicrobiana de las Pseudomonas no aureoginosas 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 Baumanni. 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. Gustavo Paredes	53
Destilador de agua solar: alternativa para potabilizar agua en zonas rurales. Determinación de costos. Italia Chinappi Ciccolella, Alonso Jerez Carrizo, Jhon A. Rosales Chirinos	70
Ética y Economía. ¿Hacia una globalización más justa? Yuraima Linares Morales, Natalie Espinoza Ferrer	77
Entrevista: Dr. José Vicente Scorza Ymarú Pachano Calderón	90

VOLUMEN 6 (No. 12). No. 12. JULIO - DICIEMBRE 2007

Págs.

Espacios virtuales en educación. Alberto Pérez	2
Percepciones sobre investigación y formación permanente del profesorado de la carrera educación. Sagrario Briceño, María Reyes, Manuel Aranguren	13
Críticas epistemológicas y metodológicas a la concepción positivista en las ciencias sociales. Gustavo Paredes	24
Evaluación del método utilizado por caficultores en la detección del punto de secado en café verde (<i>Coffea spp.</i>). Caso de estudio municipio Monte Carmelo del estado Trujillo. Alonso de Jesús Jerez Carrillo e Italia Chinapi Ciccolella	43
Trichoderma harzianum para el control de la enfermedad “sancocho” en semilleros de tomate (<i>LYCOPERSICON ESCULENTUM MILL</i>). Maira Perdomo, José Peña, Clemencia Guédez, Carmen Castillo y Luís Cañizales	52
Funcionalidad y red de apoyo familiar en pacientes diabéticos. Tipo 2. Servicio de endocrinología. IAULA. Mérida. Luís A. Herrera Díaz, Olga Quintero, Morelia Hernández	62
Estudio de la conceptualización del hombre desde la perspectiva de las teorías Organizacionales. Morelia Montilla, Walevska López, Natalie Espinoza	73
Caracterización hidrogeoquímica de las fuentes de aguas termales del estado Trujillo-Venezuela. Claudio Moreno, Carlos Díaz, Héctor Caraballo, Kenny Chacón, José Gregorio Baptista	92

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). Igle Umbría, Hervé Jégat	2
Caracterización física de la sub. Ramal 22 (Cruce las Cocuizas-Embalse Agua Viva) perteneciente al sector norsuroeste de los llanos de Monay. Estado Trujillo. Jogly Márquez, Víctor Castellanos	13
La evaluación educativa en la docencia universitaria. Lidia Ruiz	26
Acerca de la formación estética en la formación integral universitaria desde la perspectiva humanista. Eduardo Zuleta	39
Control biológico: Una herramienta para el desarrollo sustentable y sostenible. Clemencia Guédez, Carmen Castillo, Luís Cañizales, Rafael Olivar	50
Biodigestión anaeróbica de la pulpa de café. Propuesta de saneamiento ambiental y ahorro energético. Italia Chinappi Ciccolella, Alonso Jerez	75
5º Congreso europeo de matemáticas. Roy Quintero	84
Desarrollo del agroturismo en Venezuela: Realidad o utopía. Aureliano Gabatel	95
Carmen Araujo: Museos comunitarios: un sueño que se cristaliza poco a poco. Ymarú Pachano	102
VOLUMEN 7 (No. 14) No. 14. JULIO - DICIEMBRE 2008	
Estrategias competitivas en las pymes manufactureras del sector tradicional y residual del estado Trujillo. Elizabeth Rojas- María Eugenia Briceño	2
Uso, conservación y manejo del agua: un problema de todos. Igle Umbría – Ricardo Trezza – Hervé Jégat	18
Contextos arquitectónicos del medio ambiente: de la arquitectura escolar a la del conocimiento. Aureliano Gabatel Ciol	27

Calidad de vida en la historia política de Venezuela en el siglo xx. Briceño Reyes, Dimitri Ramón	43
La historiografía escolar en venezuela. (1990-2007) Rengifo de B. Diana	63
Accidentes en el hogar de la población pediátrica registrada en los ambulatorios urbanos e instituto autónomo hospital universitario de los andes, Mérida, Venezuela 2009. Niela Nieto – Olga Quintero – Carlota Ferreira – Abkar Fuenmayor – Pedro Salinas – Morelia Hernández	77
Modelo teórico para evaluación de competencias cognitivas en el área ambiental. María Elena León	87
Actitud del docente ente la ley orgánica para la protección del niño, niña y adolescente. María Reyes – Blanca Rondón – Magalys González	95
Efecto del azúcar en la frecuencia de picadura en cuatro cepas de <i>Aedes aegypti</i> provenientes del occidente de Venezuela. Eric Brown - Arelis Briceño – Humberto Ruiz	109
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 (<i>capsicum chinense</i> jack) a través de tensiometro y tina de evaporación utilizando riego localizado. Luis Razuri – Ana Teresa Pérez - José D Hernández –José Gregorio Rosales	2
Las evaluaciones ambientales en el aprovechamiento de aguas subterráneas. Igle Umbría Núñez	18
Evaluación de las competencias del estudiante prestador de servicio comunitario. Pablo C. Torres Cañizalez – Lidia Florentina Ruiz	33
La axiología y el currículo subyacente en la formación profesional – humanista universitaria. María Elizabeth Rojas	48
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. Ágreda Morelia, Díaz Marília, González Andrea, Hernández Veruska, Pérez María Patricia, Rojas Eyra, Tinjacá Loreny, Uzcátegui Rosa, Hernández Morelia	55

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 políticas públicas para el desarrollo de las comunidades. 116

Yuraima Linares – Loyda Colmenares – Natalie Espinoza – 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 río 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. N° 17. ENERO-JUNIO 2010

Págs.

Posicionamiento estático diferencial: errores y postproceso. Raquel Pachas L	5
Incidencia de Eimeira spp en gazapos sanos al destete en una granja cunícula del estado Trujillo, Venezuela. Eric Barrymoore Brown, José Humberto Ruiz Morón, Emiro Antonio Coronado Cabrera, Carmen Elena Castillo Colombo	20
Manual interactivo de prácticas de física general para estudiantes de educación: física y matemática. Jesús Rosario, Hebert Lobo, Jesús Briceño, Gladys Gutiérrez, Manuel Villarreal, Dilue Rivero, Juan Díaz	30
Una estrategia de comprensión de la lectura: la formulación de preguntas. Dilia Escalante de Urrecheaga, Reina Caldera de Briceño	49
Formación inicial de los profesores de FLE en Trujillo, Venezuela. balance y perspectivas. Julia Chacín	60
Enseñar geología en ambientes universitarios: una propuesta desde las teorías del aprendizaje. Efrén Pérez Nácar, Lizabeth Pachano, Mariela Sáez Briceño	67
Entrevista a Víctor Salcedo. Ymarú Pachano	82

VOLUMEN 9. N° 18- JUNIO-DICIEMBRE 2010

Págs.

Relevancia de los tests estadísticos t y f en comparación de medias para muestras independientes. Josefa María Montilla	4
Congreso internacional de matemáticos 2010. Roy Quintero	15
La conceptualización y el uso de metodologías para medir el nivel de sostenibilidad humana. Soraya Pérez C	28
Componentes fundamentales de una educación para la paz. Rosa Marina Pérez de Vargas	51
Dinámica del uso de la tierra en la cuenca del río Castán, Trujillo-Venezuela.1996-2001. Francisco Biceño Valera y Ana Gabriela Barreto Castellano	61

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 ffe a 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 evolución 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 Dilmery, 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 educación. 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 Wadie Aziz	11
Proyectos de infraestructura. Una visión desde la ingeniería actual. Diana Arellano y Ulneiver Mejia	27
La comunicación y la gestión del conocimiento en los espacios educativos. Mariely del Valle Rosales Viloría	41
La rima ilustrada como estrategia de enseñanza del francés como lengua extranjera en niños de edad preescolar. Julia Chacin; Emeliv D. Coronado C.; María A. Peña A	53
Democracia y pluralismo en Venezuela: Participación e iguales libertades políticas. Román Rodríguez Salón; Sagrario Briceño	77

VOLUMEN 12. N° 26 -ABRIL-JUNIO 2013

Págs.

La Vocación Docente y el Fenómeno de Enseñar. Jesús Briceño; Yasmelis Rivas	103
El proceso político Venezolano 1999-2013: formulación y reformulación de un proyecto de transformación social. José Carlos Cordero Cote	125
Uso de la canción como estrategia de enseñanza de lenguas extranjeras (inglés y francés) en el nivel diversificado, Trujillo. Julia Chacin; Aldana Ariannys; Villarreal Evelin	131
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. Jogly Márquez; Neida del V. Perdomo B.; Ana Josefina Rosario	157
Morbilidad registrada en las consultas de medicina de familia en los institutos de previsión social del magisterio estatal y nacional del estado Mérida. Ilse Contreras; Nestor Peña; Ángela Pérez; Morelia del Pilar Hernández; Morelia Carolina Agreda- Hernández; Ligia Esperanza García-Labrador;	173
Desarrollo de competencias gerenciales para los jefes de unidades en la Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario “Rafael Rangel”. Trujillo. María E Briceño; Belkis Rojas	185

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 Echebarai; José Eleazar Benítez Álvarez

Modelo de gestión 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 (*Chrysophyllum cainito 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 químico 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 Benavides y 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): 7
 Una experiencia en el estado Trujillo, Venezuela.
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: líneas 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 Contaduría. Caso: Núcleo Universitario “Rafael Rangel” de la Universidad de Los Andes. 7

Belkis Sáez, Yuraima Linares, Mary Godoy y José Roa

Potenciales interacciones fármacos – pruebas de laboratorio en pacientes con patologías cardiovasculares hospitalizados. 23

Marialejandra Carrillo; Yalitz 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 Helminfos 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; María 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 (*Musa aab*) mediante técnicas 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 (*Coffea arábica*) bajo sombra en los Andes Venezolanos. 21

Rosalva Arellano, Jorge Paolini, Elda Villegas y Miguel Robles

Caracterización de aislamientos del hongo entomopatógeno <i>Beauveria bassiana</i> y su patogenicidad en <i>Hypothenemus hampei</i> (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE, SCOLYTINAE). Luis Cañizalez, Clemencia Guédez, Carmen Castillo y Rafael Olivar	31
Caracterización morfométrica de una cuenca hidrográfica en los Andes Venezolanos a través de teledetección y sig. Lisbeth Segovia Materano	43
Análisis de la complejidad ambiental, a través de su homogeneidad multivariada. Ejemplos de aplicación. Edgar Jaimes, Neida Pineda, José Mendoza y Yolimar Garcés	57
Hacia una nueva visión holística del costo unitario en el sector extractivo petrolero Venezolano. Stephania Alizo, Aura Peña y Morelia Montilla	67
La Descentralización Educativa como Fuente de Legitimación del Estado. Jesús Briceño, Yasmelis Rivas	79
La formación del carácter. Peligrosa omisión de la educación actual. María de la Luz Figueroa Manns	85
La conservación de la diversidad biológica y la población urbana. Un enfoque a través de un jardín botánico como componente del bosque urbano Jaimes Carlos Castellano Eliseo	101

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. Doris Marcano-Belmonte	7
Inventario de plantas medicinales usadas tradicionalmente en la comunidad Tierra Morada del estado Trujillo, Venezuela. Carlos Pacheco	23
Parásitos intestinales en alumnos de la Escuela Básica Nacional “San José De Cacahual”. San Félix, Estado Bolívar, Venezuela. Rodolfo Devera; Karely Aguilar ; Rhaiza Maurera; Ytalia Blanco; Iván Amaya, y Virma Velásquez	35
Variabilidad fisicoquímica de suelos en sistemas hortícolas, subcuenca Alto Motatán, estado Mérida, Venezuela. Neida Pineda; Roberto López; Edgar Jaimes y Ciolys Colmenares	47

Importancia de los floreros como criaderos de <i>Aedes aegypti</i> en tres cementerios del estado Trujillo, Venezuela. Carmen Castillo ;Eric Brown; Luis Castillo; Melina Caprazo; Libert Sánchez	59
Composición química y evaluación de la actividad antimicrobiana del aceite esencial de <i>Espeletia schultzei Wedd</i> (Asteraceae) recolectada en el estado Trujillo – Venezuela. Alarcón, Libia; Peña, Alexis Velasco; Judith Usubillaga; Alfredo Contreras-Moreno; Billmary-Z Rojas, Luis Ramírez; Deisy Rosa Aparicio	69
Efectos Bioéticos y Jurídicos del derecho a la muerte digna. Segun el Ordenamiento Juridico Venezolano. Juan Carlos Araujo-Cuauro	81
Los sistemas de atención a la salud. Una aproximación desde las ciencias sociales. Gustavo Adolfo Paredes Villegas	91
Pensar el currículo como un acto político. Carolina Guerrero Mora	107

VOLUMEN 15. N° 36 –JULIO-DICIEMBRE 2016

Págs.

La deserción escolar en una zona rural de los Andes Venezolanos Alejandro Márquez Landini; Mariely Rosales Viloría	7
La interacción: una estrategia para desarrollar la escritura en inglés como lengua extranjera Any Crespo; Eva Pasek de Pinto	17
Diseño de una unidad didáctica para la enseñanza de la física a nivel universitario Carlos Montilla Mármol; Elsy Urdaneta Durán; Evelyn Silva	33
Influencia de los aspectos socioeconómicos en el estado nutricional de los preescolares de la U.E. Eleazar Lopez Contreras. Merida-Venezuela Morelia del Pilar Hernández; Ligia Esperanza García Labrador; Morelia Carolina Agreda Hernández; Lilia Paola Camacaro García	47
Muestreo como técnica de auditoría en el examen de los estados financieros. Un análisis a partir de la experiencia de las firmas auditoras trujillanas Yosman Valderrama; Emilith Moreno; Maryeira Uzcategui	57
Efecto de los tipos de recipientes sobre la longevidad de <i>Aedes aegypti</i> , en Trujillo-Venezuela Carmen Castillo; Melina Caprazo; José Ruíz; Elci Villegas; Philip McCall	71
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 Josefa María Montilla; Loreana Pachano Montilla; Yajaira Briceño	97
Las categorías de interacción social: una posibilidad de dominación Juan Josué Albelález Perdomo	111
Perspectivas de la gerencia en el contexto de las organizaciones educativas Yohana Mendoza	119

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 Marina del Carmen Pacheco ; Marilys Cote; Nancy Santana	7
Competencias utilizadas por los contadores públicos en su libre ejercicio profesional Walevska López; Dailyn Colmenares; Erika Aponte ; María Da Costa	23
Los guiones radiales educativos como estrategia para promover la escritura en estudiantes de educación media John Kendry Cobo Beltrán ; Pablo César Torres Cañizález	39
Árboles, arbustos y palmas presentes en los jardines de la Villa Universitaria del NURR. Universidad de los Andes. Trujillo, Venezuela Carlos Alfredo Álvarez Gubinelli; Leyner Segundo Ballestero Contreras	51
Implementación de “ centros de confianza ” para una formación profesional socialmente responsable Maite Jiménez P ; Gladys Jiménez A ; Andrés Gamboa J; Eugenia Rivieri	61
Efecto de los sistemas agroforestales sobre la fertilidad de suelos de ladera de la Sierra Falconiana (Venezuela) Frank Zamora; Duilio Torres; Mario Medina; Roberto Labarca	71
Comparación morfométrica y de los rendimientos cárnicos de dos especies piscícolas continentales criadas en el estado Trujillo, Venezuela. 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	83
El debate entre la futilidad médica y la limitación del esfuerzo terapéutico. Desde una perspectiva bioética y legal Juan Carlos Araujo-Cuauro	97

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, Yalitzia; 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

Características técnico-productivas de la explotación Caprina en la comunidad de Mocoj, Abajo, estado Trujillo, 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, mediante la integración universidad-escuela-comunidad

Álvarez-González, Leslie Coromoto; Álvarez-Salas, Diego; Briceño, Arelis Josefina 21

Eficacia de cortinas tratadas con insecticidas de larga duración (Permanet®2.0) en *Aedes aegypti*

Figueredo, Luis; Rey, Juan C; Andrade, Onelia; Quintero, José 31

Análisis geostadístico 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) en condiciones de vivero

López Echegarai, Marieudil Doiralith; Benítez Álvarez, José Eleazar 85

Educación 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 aproximación a significado 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; Almas, 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 (<i>Swietenia macrophylla</i> 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 de Venezuela

Castellanos, Katuska 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 Moco 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 Katuska, Josefina; Carrillo-Rosario, Teolinda; González, Diomary; Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio 95
Formas tradicionales de uso de plantas medicinales en la comunidad de Moco 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 officinalis* 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 Cañafistula (*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.
- Daboin 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. Estrategia de enseñanza y aprendizaje Rais aplicada en la automatización de banco de pruebas de hidráulica	41
Vale-Montilla, Cesar. Comparación de modelos no lineales para el ajuste de curvas de crecimiento de área foliar de caoba <i>Swietenia macrophylla</i> king en vivero.	57
Montilla, Armando. Prueba del criterio de las segundas derivadas parciales para extremos locales.	73
León Ortega, Helen Sugelly. Los cuerpos de justicia internacional y su aporte a los sistemas de integración del mundo moderno.	79
Linares Simancas, Juan Joel. De la promoción de la lectura hacia una hermenéutica de lo sensible; aproximaciones desde la práctica cotidiana.	93

VOLUMEN 21. N° 45 –ENERO-DICIEMBRE 2021-2022.

Págs.

EDICIÓN ESPECIAL

Efecto del tiempo de imbibición en agua en la germinación de semillas de <i>Hura crepitans</i> L. Vale-Montilla, Cesar.	7
Masa ósea en pacientes premenopáusicas a partir de los treinta y cinco años en la población trujillana. López Salazar, José Enrique; Marín Villegas, María del Carmen; Bravo Marín, Paola Patricia; Molina, Elizabeth; Canelones Briceño, Jackeline.	29
Venezuela: La continuidad educativa a distancia, condicionada por la pandemia SARS COV-2, donde la indigencia digital trae nuevas desigualdades. Araujo-Cuauro Juan Carlos.	43
Evaluación de la severidad de la Sigatoka negra en clones tetraploides (FHIA) y triploides, en La Ceiba, estado Trujillo, Venezuela. Camacho Belkis; Meza Norkys; Quintero Amparo y Flores Emmy.	69
Análisis descriptivo de los sistemas de producción con pequeños rumiantes en una comunidad de los andes venezolanos. Perdomo-Carrillo, Daniel Antonio; Álvarez, Jomar; Ramírez, Carlos; Naranjo, Anthony José; Piña-Monsalve, José Arnoldo; Perea-Ganchou, Fernando.	77
Paradigmas presentes en el concepto de alfabetización inicial en la educación bolivariana en Venezuela. Arévalo, Joamsner Magdalena.	93

El dialogo de saberes, aprendizaje significativo y formación en la educación media venezolana. González-Ríos Hermilo E.	107
Competencia digital, ¿es necesaria en enfermería? Torrealba Keyla Milagros.	121
La trepadora (1925): una novela de ambigüedad racial y social Briceño Nuñez, Chess Emmanuel	131

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: riverachavezpedro@gmail.com, revistaacademianurr@gmail.com. Es necesario que el autor principal envíe 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: Zigelboim 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 file in Word for Windows through the following email: riverachavezpedro@gmail.com, 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 not 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):** Identification 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 briefly, in 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: Zigelboim 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 2023

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"