

Ciencias multidisciplinarias

Volumen 4



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA



Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

Ciencias multidisciplinares

Volumen 4



COORDINADORES

Héctor Urzola Berrío
Yira Meléndez Monroy
Alex David Morales Acosta
Claudia Marina Pachón
Liliana Stella Rodríguez
Sergio Antonio Sánchez Hernández
Elbert Contreras Hernández
Roberto Fortich
Andrea Lorduy Díaz

Nadín Madera Arias
Sonia Carolina Peralta
Meryene Cecilia Barrios
Walter Rivera Banquet
Wilson Cochero Ramos
Adalgisa Polo
María Daniela Romero
Michael Muñoz Guzmán



Este libro es producto de investigación desarrollado por sus autores. Fue arbitrado bajo el sistema doble ciego por expertos en el área.

Publicación digital de la Editorial de la Universidad del Zulia

Carlos Ildemar Pérez

Director de EDILUZ

En coedición con la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre,
Sincelejo, Colombia.

Héctor Urzola Berrio

Director de Centro de Investigación e Innovación

© 2024 Ediluz

Colección: Compilación de Saberes

Depósito legal: ZU2024000186

ISBN: 978-980-18-4635-2

Diagramación, diseño de libro electrónico (e-book), corrección de estilo y ortotipográfica a cargo de EDILUZ.

Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

Ciencias multidisciplinarias. Volumen 4 / Coordinadores, Héctor Urzola Berrio, Yira Meléndez Monroy, Alex David Morales Acosta ... [y otros catorce]. – Sincelejo: Editorial de la Universidad de Zulia EDILUZ, © 2024.

ISBN: 978-980-18-4635-2

334 paginas : ilustraciones a color.

Incluye referencias al final de cada capítulo.

1. Investigadores. 2. Aprendizaje basado en la investigación. 3. Aprendizaje experiencial.

001.4 C569 2024

CCD 23 ed.



UNIVERSIDAD DEL ZULIA

Judith Aular de Durán
Rectora

Marlene Primera Galué
Vicerrectora Académica

Clotilde Navarro
Vicerrector Administrativo

Ixora Gómez
Secretaria

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSÉ DE SUCRE

Sonia Peralta Díaz
Rectora

Yira Meléndez Monroy
Vicerrectora Académica

Libia Elena Martínez Severiche
Vicerrectora Financiera

Luisa García Pineda
Vicerrectora Administrativa y Secretaria General y Jurídica

Héctor Urzola Berrio
Director de Centro de Investigación e Innovación

Contenido

| | |
|--|-----|
| Prólogo..... | 7 |
| CARACTERIZACIÓN PSICOSOCIAL Y ESTILOS DE APEGO ADULTO EN MUJERES GESTANTES DE SINCELEJO | 9 |
| María Paz Meneses Hernández, Jenny Janeth Nisperuza Estimbre, Mayda Rocío Sierra Buevas | |
| CATEGORÍAS EMERGENTES DE LAS VIVENCIAS NUTRICIONALES DE LAS GESTANTES QUE ASISTEN AL CONTROL PRENATAL. SINCELEJO, 2023..... | 21 |
| Diana Mercedes Pérez Fúnes | |
| FACTORES PSICOSOCIALES ASOCIADOS A LA VIOLENCIA DE GÉNERO HACIA LAS MUJERES EN EL BARRIO ALTOS DEL ROSARIO..... | 39 |
| Mónica Marcela Hernández Álvarez, Ana Haylenn Mecható López | |
| EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN DEPORTISTAS DE PARA-ATLETISMO DE LA SELECCIÓN DE CÓRDOBA | 55 |
| Sindy Ariza Egea, Cindy Concepción Carriazo Díaz, Jesús Fernando Kerguelen Soto | |
| EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA PREVENIR ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MADRE AMALIA..... | 69 |
| Gladys Helena Gutiérrez Ríos, Liliana Calonge Tano, María Gabriela Romero Romero, Mayerlyn Aided Navarro Pérez | |
| ANÁLISIS DEL RECAUDO DE LOS IMPUESTOS DESTINADOS A LA SALUD EN SUCRE EN EL PERIODO 2018-2021 | 86 |
| Víctor Alfonso Salazar Martínez, Jorge Luis Del Río Vázquez, María Alejandra Santis Puche, Sergio Manuel Buvoli Lara | |
| ANÁLISIS DE LA DESCONEXIÓN LABORAL: IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS TRABAJADORES EN COLOMBIA | 99 |
| Rosa Marcela Díaz Gómez | |
| PROMOCIÓN DEL DEPARTAMENTO SUCRE COMO DESTINO POTENCIAL DE TURISMO EN COLOMBIA | 110 |
| Rodolfo Gómez Torres, Ángela María Dávila López, Paola María Baquero Martínez | |

Contenido

| | |
|---|-----|
| EVALUACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO BIOMECÁNICO PRESENTADO POR POSTURA PROLONGADA EN LOS ESTUDIANTES DE 10° Y 11° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CRISTÓBAL COLÓN..... | 119 |
| Carlos Andrés Montes Hoyos, Ana Isabel González Monterroza, Armando Soto Atencia, Stephani Grandett Arroyo | |
| EFICIENCIA DEL MANEJO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN CONTABLE ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO DE MORROA..... | 133 |
| Boris Ricardo López Álvarez, Diana Marcela Paternina Tapia, William del Cristo Salcedo Quiroz, Sergio Manuel Buvoli Lara | |
| LA BÚSQUEDA DE LA VERDAD COMO GARANTÍA DE PAZ..... | 144 |
| Ángel Andrés Torres Hernández, Luisa María Cárdenas Quintero, Mariola Sofía Escobar Bula | |
| CONSIDERACIONES JURÍDICAS RELACIONADAS CON LA DESERCIÓN ENTRE LOS EFECTIVOS DE LA ESCUELA DE CARABINEROS RAFAEL NÚÑEZ DE COROZAL, SUCRE, EN EL PERIODO 2018 AL 2023 | 161 |
| Antonio Carlos Cabeza Gallo, Yira Rosa Meléndez Monroy, María Daniela Romero López, Maya Rocío Sierra Buelvas, Malka Irina Saboya Fonseca, Jamer Alexander Figueroa Flórez | |
| CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR COMO CAUSALES EXIMENTES DE RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL DEL ESTADO: UNA MIRADA A LA JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO Y LA CORTE CONSTITUCIONAL COLOMBIANA | 176 |
| Carlos Iván Payares Tapia, Hernis de Jesús Vergara Acosta | |
| PODCAST ACADÉMICO: UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA EL FORTALECIMIENTO EDUCATIVO | 188 |
| Dairo Torres García, María Daniela Romero, Andrea Lorduy Díaz, Lina Peña | |
| MARCO NORMATIVO DE LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN COLOMBIA | 199 |
| Daniel José Buelvas Barone, Maura Milena Madera Martínez, Leandro Ricardo Torres Castellar, Manuel Antonio Mosquera Palacio, Tania de Jesús Payares Herazo | |
| EDUCANDO PARA LIDERAR: CONSTRUCCIÓN DE CIUDADANÍA Y LIDERAZGO JUVENIL EN LOS JÓVENES..... | 209 |
| Dinora Luz Blanco Pérez, Maura Milena Madera Martínez | |
| MARCO NORMATIVO DE LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR EN COLOMBIA..... | 219 |
| Heidy Giseth Marchán Miranda, Carolina Isabel Cárdenas Arrieta, Maura Milena Madera Martínez, Leandro Ricardo Torres Castellar | |
| LA INAPLICABILIDAD DE LAS NORMAS IMPERATIVAS DEL IUS COGENS POR PARTE DEL EJÉRCITO NACIONAL DE COLOMBIA | 230 |
| Jaidith Milena Paternina Sierra, Nadin Madera Arias, Ferney Rodríguez Serpa | |

Contenido

| | |
|---|------------|
| SOFTWARE PREDICTIVO DE CONTEO DE LINFOCITOS TCD4 EN PACIENTES CON VIH/SIDA MEDIANTE TEORÍA DE CONJUNTOS | 239 |
| Guillermo Antonio González Márquez, Alex David Morales Acosta, Diana Margarita Salgado Polo, Laura Patricia Paternina Álvarez, Signed Esperanza Prieto Bohórquez | |
| LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA: ESTRATEGIA DIDÁCTICA Y RESULTADOS DESTACADOS | 251 |
| Kelly del Carmen Morales Acosta, Maritza Liliana Calderón Benavides | |
| HERRAMIENTAS STEM PARA FOMENTAR LAS TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0 EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JOSÉ – FASE 1 | 264 |
| Sergio Antonio Sánchez Hernández, Alex David Morales Acosta, Elbert Enrique Contreras Romero, Jairo Enrique Valles Lugo, Roger Eduardo Baldovino Díaz, Lina María Mazo Espinosa | |
| VALORACIÓN DE TÉCNICAS DE <i>MACHINE LEARNING</i> PARA ESTIMAR TAMAÑO DE PARTÍCULAS DE MICROCÁPSULAS DE AHUYAMA..... | 274 |
| Jhonatan Andrés Rodríguez-Manrique, Carlos Segundo Cohen-Manrique, Andrés Chávez-Salazar, Francisco Javier Castellanos-Galeano, Misael Cortés-Rodríguez | |
| ROBÓTICA, EXPERIENCIA TRANSFORMADORA PARA NIÑOS(AS) EN SINCELEJO | 293 |
| Víctor César Vargas Cuello | |
| APLICACIÓN DEL PROTOCOLO HL7 FHIR PARA INTERCAMBIO DE DATOS EN LA HISTORIA CLÍNICA EN COLOMBIA..... | 303 |
| Jaider Enrique Reyes Herazo, Keiby Barreto, Arnovis Zuñiga de Hoyos | |
| OPTIMIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESCUELA DE FORMACIÓN DE INFANTERÍA DE MARINA, PROPUESTA REPOSITORIO IMPULSADO POR TECNOLOGÍA 4.0 | 320 |
| Hugo Fernando Polanía Dussán, Miriam Consuelo Martín León, Julián Barrera González, Roberto Carlos Mejía Puche | |

Prólogo

El Acuerdo 015 de 2019, en el Capítulo Segundo, define los principios filosóficos de investigación, innovación y creación artística y cultural para la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre (UAJS). Estas actividades, que realiza la institución a nivel formativo y científico, son coherentes con la misión y visión, el proyecto educativo institucional, el modelo pedagógico y los estatutos y normas de la institución.

Fiel a estos principios institucionales, la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre (UAJS), desde el año 2021 y en plena época de pospandemia, ha venido realizando anualmente el Congreso de Ciencias Multidisciplinares. En esta ocasión, el año 2023, se desarrolló bajo el lema “Una perspectiva Científica, Tecnológica e Innovadora”, contando con el aval académico de prestigiosas universidades de Colombia y de Latinoamérica.

En esta oportunidad, contamos con la participación de conferencistas nacionales e internacionales, lo que permitió mostrar a la comunidad científica del Departamento de Sucre los avances tecnológicos y científicos de investigadores reconocidos a nivel local, regional, nacional e internacional. Estos expertos tuvieron la oportunidad de presentar sus trabajos con el propósito de generar espacios de circulación y apropiación social del conocimiento relacionados con procesos de investigación y buenas prácticas investigativas.

En este contexto y como resultado de este ejercicio de investigación y académico, surge el libro “Ciencias Multidisciplinares Volumen 4”. Este volumen fue publicado en coedición con la editorial de la Universidad del Zulia para mostrar a la comunidad académica y científica los productos de los investigadores que participaron en el III Congreso de Investigación de Ciencias Multidisciplinares. El objetivo es fortalecer, a través de la investigación, las competencias básicas y específicas de los diferentes programas académicos ofrecidos por la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre (UAJS) y todas las universidades participantes. Así, se busca convertir a la investigación en una estrategia de aprendizaje que favorezca el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

En esta ocasión, presentamos una gran variedad de capítulos de libros, resultado de la reflexión sobre las problemáticas actuales en contextos nacionales e internacionales, abarcando áreas como la administración, la psicología, la fisioterapia, la contaduría y el derecho. Esta es una oportunidad para fomentar una interacción entre la investigación y la didáctica.

Héctor Urzola Berrío

Director Centro de Investigación e innovación
Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.

Caracterización psicosocial y estilos de apego adulto en mujeres gestantes de Sincelejo

Psychosocial characterization and adult attachment styles in pregnant women from Sincelejo

María Paz Meneses Hernández¹, Jenny Janeth Nisperuza Estimbre², Mayda Rocío Sierra Buelvas³

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Sucre, Colombia

Resumen

El apego se constituye como esa dinámica basada en las relaciones de los seres humanos y los vínculos emocionales. Esta investigación tuvo como objetivo conocer los estilos de apego adulto en mujeres gestantes y su caracterización psicosocial. Se estudió un grupo de 200 mujeres gestantes de un centro de salud de la ciudad de Sincelejo. Se realizó a través del paradigma cuantitativo; el diseño de investigación elegido fue de tipo no experimental y de corte transversal. Los resultados mostraron que el 23% de las gestantes se caracterizan por la seguridad, la comodidad y la confianza en lo que respecta a la relación con su pareja, puesto que no necesitan adoptar conductas hipervigilantes ni poseen sentimientos de amenaza con regularidad. También, un menor porcentaje presenta sentimientos de inconformidad ante sí mismos y una baja valoración de su autoconcepto, asumiendo la desaprobación de su círculo social, lo que desencadena la inconformidad de depender de otro, a pesar del deseo de tener relaciones cercanas, propio de los estilos de apego temerosos.

Palabras clave: apego adulto, estilos de apego, mujeres gestantes.

Abstract

Attachment is constituted as that dynamic based on the relationships of human beings and emotional ties. This research aimed to know the adult attachment styles in pregnant women and their psy-

1 <https://orcid.org/0009-0000-1452-564X>, docente_psicologia16@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0001-5793-2958>, docente_psicologia9@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0009-0000-5660-4362>, docente_psicologia17@uajs.edu.co

chosocial characterization. A group of 200 pregnant women from a health center in the city of Sincelejo was studied. It was carried out through the quantitative paradigm; The chosen research design was non-experimental and cross-sectional. The results showed that 23% of pregnant women are characterized by security, comfort and trust in their relationship with their partner, since they do not need to adopt hypervigilant behaviors nor do they regularly have feelings of threat. Also, a smaller percentage present feelings of disagreement with themselves, and a low assessment of their self-concept assuming the disapproval of their social circle, triggering the disagreement of depending on another, despite the desire to have close relationships, typical of fearful attachment styles.

Keywords: adult attachment, attachment styles, pregnant women.

INTRODUCCIÓN

El proceso de maternidad es determinante en el ciclo vital de toda mujer, no solo por su estado clínico, sino por la importancia que representa a nivel social (Rey de Castro, 2009). Para que este llegue a buen término, es importante la vivencia individual de cada mujer y el sentirse seguro en el vínculo amoroso (Ramírez y Rodríguez, 2014). Hoy en día, el embarazo es concebido como un estado fisiológico de importancia para la salud pública y el bienestar de la mujer, en el que se debe tener en cuenta todos los cuidados necesarios y factores de riesgo que puedan atentar contra el desarrollo saludable del proceso gestacional, tal como es el apoyo psicosocial (Sámano, 2014).

Debido a que el proceso de gestación trae consigo nuevas sensaciones y emociones, así como temores, lo cual genera una redefinición en los procesos internos de la madre, teniendo en cuenta que el llamado apego seguro vaticina una mayor satisfacción en cuanto a la transición a la parentalidad, mientras que, por el lado contrario, un apego inseguro desencadena una menor satisfacción ya que puede existir menor compromiso y cooperación, por lo que se disminuye la integración de la pareja (Tomicich, 2017). Se podría llegar a pensar en las inconformidades emocionales que se desencadenarían y, por qué no, influyendo en estados físicos.

Según la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y la Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología (2013), actualmente se realizan

entre uno y tres controles por psicología en las diferentes instituciones prestadoras de salud para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. Esta práctica se encuentra detallada en la Guía de Control Prenatal y Factores de Riesgo de la Secretaría Distrital de Salud, en la temática de las intervenciones médicas y psicosociales de las gestantes. Lo que se busca es identificar y prevenir todos los riesgos de la salud materna, incluido el riesgo psicosocial, abarcando las condiciones socioeconómicas, el apoyo y las relaciones familiares, lo cual incluye la verificación y educación de la relación de pareja y el rol que se desempeña.

Asimismo, se ha podido plantear que el tipo de apego desarrollado por la pareja a través de su historia personal y experiencias contextuales y familiares variará la manera en la que asuma y se adapte a su nuevo rol de padres. Apegos como el evitativo se encuentran asociados, en una relación inversamente proporcional, con la satisfacción marital, pero solo en el sexo femenino (Simpson, 1999). Es por ello que se hace necesario precisar la incidencia que tienen los estilos de apego adoptados por la mujer gestante y caracterizar aspectos psicosociales que sean pertinentes para este estudio.

En este sentido, Di Bartolo (2016) ha definido el apego como la base mediante la cual se busca obtener un refugio cuando se experimentan situaciones estresantes que afectan emocionalmente a un individuo. De esta manera, el apego permite minimizar los efectos negativos mediante la sensación de calma, consuelo y protección. Asimismo, Feeney (2002), citado por Guzmán y Contreras (2012), mencionan que las conductas de apego pueden ser explicadas mediante modelos operativos internos, como representaciones que construye un individuo a partir de la experiencia con figuras significativas, y que se convierten en esquemas de sí mismo y de su entorno.

La teoría del apego es conocida como uno de los pilares más completos de la psicología, gracias a que sus aportes cubren todo el ciclo vital en el análisis del ser humano y en la mayoría de aplicaciones en las disciplinas de la salud mental (Lecannelier, 2018). Esta teoría inició su desarrollo con los trabajos de Bowlby (1998, citado por Garrido, 2006), al conceptualizar el apego como la tendencia del individuo a establecer lazos emocionales íntimos con sus semejantes, tanto en el neonato y la infancia, donde el apego estará dirigido hacia

sus cuidadores, como a lo largo de la vida adulta hasta la senectud, donde estos vínculos se complementan con la creación de nuevos lazos emocionales (Iseda, 2020). Estudios recientes, como los de Górska (2015), han permitido ampliar los estudios acerca del apego, explicando el funcionamiento socioemocional de las personas en relación al grupo social, en donde se evidencia la construcción de apegos de manera paralela a la vida de pareja y a la satisfacción de la misma, definiendo el apego como una representación de las estructuras emocionales en el proceso de activación interna de los modelos de relación: "Dentro del marco de la teoría del apego, las estructuras mentales básicas que influyen en el resultado relacional son los modelos internos de trabajo" (p. 394).

Becerril (2012) expone las conductas adoptadas por la pareja teniendo en cuenta el tipo de apego aprendido que haya desarrollado a lo largo de su vida (Tabla 1), sosteniendo, a su vez, que las relaciones que se establecen en la vida adulta provienen de la reproducción de la relación establecida con la figura de apego primaria de la infancia. En este sentido, la satisfacción de las necesidades de afecto que brinden seguridad, estabilidad y bienestar será prioridad en el individuo, puesto que se necesita de esa sensación de protección para explorar el mundo que les rodea. Tabla 1.

Tabla 1. *Conductas según el tipo de apego en la pareja.*

| Tipo de apego | Conductas adoptadas en la pareja | Características de la relación |
|----------------------|--|--|
| Apego seguro | Los miembros de la diada se sentirán cómodos, sensibles y confiados en la intimidad. No tendrán sentimientos de amenaza ni necesitarán adoptar conductas vigilantes. | Confiadas y positivas. |
| Apego ansioso | Se sostienen en el miedo a la pérdida o al abandono del otro, razón por la cual, emplearán su atención ante cualquier situación que les resulte amenazante. | Dependientes. Con continua necesidad de confirmar que está siendo amado. |
| Apego evitativo | Se buscará rehuir el espacio íntimo, logrando separar el espacio erótico de la vinculación emocional. | Desconfiadas y distantes. |

Nota. Datos tomados de Becerril (2012).

Lo anterior no pasó desapercibido para Ortiz et al. (2019), quienes manifiestan que el apego de buena calidad (apego seguro), que logra sostenerse en el tiempo, es indispensable para que el individuo logre tener un desarrollo psicológico y emocional adecuado. En este proceso, se adoptan herramientas de afrontamiento que se mantienen a lo largo del desarrollo vital.

Estudios internacionales, como los de Kershaw, Murphy, Divney, Magriples y Niccolai (2013), han descrito cómo el apego incide en la salud mental y física de mujeres embarazadas, centrando la variable principal de análisis en la relación de pareja y la satisfacción en la misma. Por su parte, Figueiredo, Bifulco, Pacheco, Costa y Rute (2006) realizaron un estudio correlacional en el que observaron el estilo de apego inseguro en mujeres adolescentes y adultas embarazadas, logrando determinar la incidencia de este en el riesgo de depresión durante la gestación. Estos resultados guardan relación con los mostrados en el estudio de Martínez-Paredes y Jácome-Pérez (2019), quienes señalan la vulnerabilidad existente en las mujeres embarazadas de padecer enfermedades psiquiátricas como la depresión, lo cual aumenta cuando no se tiene un soporte emocional como lo es la pareja y/o el núcleo familiar, según afirman Lancaster et al. (2010).

MÉTODO

Con el fin de conocer los estilos de apego adulto en las mujeres gestantes y su caracterización psicosocial, esta investigación se desarrolló con un paradigma cuantitativo. El diseño de investigación elegido fue de tipo no experimental y de corte transversal, debido a que no se genera ningún tipo de manipulación de las variables, sino que se pretende observar en un momento único y analizar la información recogida. La población está conformada por 200 madres gestantes de un centro de atención en salud.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La media de edad de la muestra seleccionada fue de 24 años, y el 98% de las participantes convive con sus parejas, con un tiempo de convivencia que oscila entre uno y veintiséis años, siendo la media de 5 años. Respecto al número de embarazos anteriores al actual, el 43% de las participantes son madres primerizas, con una media de 25 semanas de gestación entre la población.

En lo referente a la ocupación actual de las madres, el 25,5% trabaja ya sea de manera independiente o como empleada, mientras que un 15,7% se encuentra en etapa estudiantil y un 62% se desempeña como ama de casa. En cuanto al factor económico y al nivel educativo, el 42% ha obtenido títulos de educación continua, tales como estudios técnicos, tecnológicos o profesionales. Los resultados mostraron que un 98,7% de la población participante pertenece a niveles socioeconómicos bajo y medio, y un 88,9% se encuentra bajo régimen de salud subsidiado.

Finalmente, en lo que respecta a la presencia de hechos victimizantes o desplazamientos forzados, los resultados muestran que 44% de las madres han sido víctimas del conflicto entre los que se destacan el desplazamiento forzado y el homicidio a manos de fuerzas armadas al margen de la ley. Esta información puede visualizarse en la Tabla 2.

Tabla 2. *Hechos victimizantes o desplazamientos forzados.*

| | Variable | Frecuencia | % |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|----------|
| Estado civil | Soltero | 2 | 1.3 |
| | Casado | 30 | 19.6 |
| | Unión libre | 120 | 78.4 |
| Primer embarazo | Si | 66 | 43.1 |
| | No | 85 | 55.6 |
| Ocupación actual | Ama de casa | 95 | 62.1 |
| | Independiente | 22 | 14.4 |
| | Estudiante | 18 | 11.8 |
| | Empleado | 11 | 7.2 |
| | Trabaja y estudia | 6 | 3.9 |

| | Variable | Frecuencia | % |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------|
| Nivel educativo | Primaria incompleta | 6 | 3.9 |
| | Primaria completa | 4 | 2.6 |
| | Bachiller completo | 54 | 35.3 |
| | Bachiller incompleto | 23 | 15.0 |
| | Técnico | 35 | 22.9 |
| | Tecnólogo | 7 | 4.6 |
| | Profesional | 23 | 15.0 |
| Nivel socioeconómico | 1 | 118 | 77.1 |
| | 2 | 33 | 21.6 |
| | 3 | 1 | 0.7 |
| Régimen de salud | Subsidiado | 136 | 88.9 |
| | Contributivo | 16 | 10.5 |
| Víctima de desplazamiento | Si | 48 | 31.4 |
| | No | 104 | 68.0 |
| Víctima de hecho victimizante | Desplazamiento forzado | 11 | 7.2 |
| | Homicidio | 5 | 3.3 |
| | Extorsión | 1 | .7 |
| | Violación | 1 | .7 |
| | Suicidio | 1 | .7 |
| | Tortura | 2 | 1.3 |
| | Violencia | 1 | .7 |

Tabla 3. *Criterios de inclusión.*

| Variable | N | Min | Max | Media | D. Estándar |
|-------------------------------------|----------|------------|------------|--------------|--------------------|
| Edad | | 14 | 44 | 24,99 | 5.558 |
| Tiempo en pareja en años | | 1 | 26 | 5,10 | ,449 |
| Número de parejas anteriores | 152 | 1 | 6 | 1,78 | ,943 |
| Semanas de gestación | | 3 | 39 | 25,76 | 8,017 |

Para la realización de esta investigación, se establecieron como criterios de inclusión el tiempo de gestación de la madre, que debía ser superior al primer trimestre. Esto se debe a que, durante el primer

trimestre de gestación, las madres experimentan drásticos cambios hormonales que incrementan el riesgo de padecer depresión durante el embarazo (Sánchez, Bermúdez y Buela-Casal, 2000).

Con el objetivo de cumplir con el primer objetivo específico del estudio, se procedió a caracterizar el estilo de apego, los niveles de satisfacción marital y la calidad de vida de las madres gestantes participantes del estudio.

Tabla 4. *Estilos de apego.*

| Estilo_apego | N | % |
|---------------------|----------|----------|
| Apego seguro | 36 | 23,0% |
| Apego evitativo | 32 | 17,1% |
| Apego Temeroso | 55 | 29,6% |
| Apego preocupado | 30 | 17,1% |

Nota. *Elaboración propia.*

En este sentido, para identificar el estilo de apego en las participantes, se consideró la media de los factores de ansiedad y evitación (34,00 y 49,00, respectivamente), que permitirían establecer los estilos de apego predominantes. Aunque los resultados indican niveles altos en el apego temeroso, el ECR-R (Fraley, Waller y Brennan, 2000) sugiere interpretar los resultados de manera inversa, es decir, a mayor puntuación, menor presencia de características de apego. Así, el 23% se caracteriza por la seguridad, comodidad y confianza respecto a la relación con su pareja, al no necesitar adoptar conductas hipervigilantes ni tener sentimientos de amenaza regularmente. Un menor porcentaje presenta sentimientos de inconformidad consigo mismos y baja valoración de su autoconcepto, asumiendo la desaprobación de su círculo social, lo que desencadena inconformidad por depender de otro a pesar del deseo de relaciones cercanas, típico de estilos de apego temerosos.

Canals et al., (2002), apoyados por Lancaster y colaboradores (2010), sostienen que el acompañamiento durante la gestación tiene consecuencias positivas, actuando como factores de protección ante enfermedades psiquiátricas como la depresión pre y posparto. En relación con los estilos de apego evaluados desde la percepción marital, se encontraron asociaciones positivas entre el estilo de apego temeroso y la capacidad de establecer vínculos sociales, buen rendimiento laboral y buena condición física, indicando que a menor presencia de características de este tipo de apego, mejora la

percepción de la calidad de vida y satisfacción marital de las madres gestantes. Estos hallazgos son consistentes con estudios como los de Aguas, Medina y Rivera (2016) y Figueiredo, Bifulco, Pacheco, Costa y Rute (2006), que demuestran que a mayor presencia de características ansioso/temerosas en el estilo de apego, aumenta el riesgo de enfermedades psiquiátricas. Esto podría explicarse por Tomicich (2017), quien señala que la gestación conlleva nuevas sensaciones y emociones, generando una redefinición en los procesos internos de la madre, e incluyendo cambios hormonales que afectan la percepción de la realidad.

Por otra parte, tomando como base el concepto de apego expuesto por Repetur (2005) y Fraley y Shaver (2000, citados por Guzmán y Contreras, 2012), que hace referencia a la disposición de un individuo a buscar la proximidad con otro, resultando en el establecimiento y mantenimiento de un vínculo dentro de una diada, es posible afirmar que el tipo de apego seguro permite sostener este lazo a lo largo del tiempo, generando un mejor desarrollo psicológico y emocional, tal como lo expresa Ortiz y colaboradores (2019). Sin embargo, esto no es determinante para definir la calidad de vida de una mujer en proceso de gestación.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir que el estilo de apego predominante en las mujeres gestantes estudiadas es aquel caracterizado por la presencia de sentimientos de seguridad, estabilidad emocional, alta autoestima y mayor optimismo vital. El apego temeroso se encuentra presente de forma moderada en ellas, mostrando dificultades para expresar afecto hacia la pareja, evitación de la intimidad o cercanía. Las mujeres embarazadas, en su gran mayoría, se encuentran en mayor porcentaje en estado civil de unión libre que casadas, perteneciendo a un estrato socioeconómico bajo. Las mujeres gestantes de Sincelejo que reportaron ser víctimas del conflicto armado en Colombia sufrieron desplazamiento forzado y homicidios de sus familiares.

Referencias

- Rey De Castro, A. M. (2009). Representaciones de apego en madres adolescentes de nivel Socioeconómico bajo (Tesis de pregrado). Pontificia universidad católica del Perú.
- Ramirez, H., y Rodríguez, Isabel. (2014). Beneficios del acompañamiento a la mujer por parte de su pareja durante el embarazo, el parto y el puerperio en relación con el vínculo paternofamiliar. Revisión bibliográfica. *Matronas Prof*, 15 (4), 1-6. Recuperado de <http://docplayer.es/21501448-Matr-nas-profesion-helena-ramirez-pelaez-1-isabel-rodriguez-gallego-2-1-revision-bibliografica-resumen-abstract-matronas-prof-2014-15-4-e1-e6.html>
- Sámano-Sámano, R., Godínez-Martínez, E., Romero-Pérez, I., Sánchez-Miranda, G., Espíndola-Polis, J., y Chávez-Courtois, M. (2014). Contexto sociocultural y alimentario de mujeres con embarazos de riesgo. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19 (5), 1419-1428.
- Tomicich, M. (2017). Estilos de apego adulto y la satisfacción de pareja en mujeres embarazadas [Tesis de grado]. Universidad Argentina de la Empresa, Argentina. Recuperado de <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/6592/TOMICICH.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, D. C. Asociación Bogotana de Obstetricia y Ginecología (2013). Guía de control prenatal y factores de riesgo. Bogotá. Recuperado de <http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Publicaciones/GUIA%20.%20%20CONTROL%20PRENATAL%20Y%20FACTORES%20DE%20RIESGO.pdf>
- Di Bartolo, I. (2016) El apego: cómo nuestros vínculos nos hacen quienes somos. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Guzmán, M., y Contreras, P. (2012). Attachment Styles in Couples and Their Association With Marital Satisfaction. *Psykhe* (Santiago), 21(1), 69-82. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22282012000100005>
- Lecannelier, F. (2018). La teoría del apego: una mirada actualizada y la propuesta de nuevos caminos de exploración, *Aperturas psicoanalíticas*, 58. Recuperado de <http://aperturas.org/articulo.php?articulo=0001026#contenido>
- Garrido-Rojas, L. (2006). Apego, emoción y regulación emocional. Implicaciones para la salud. *Revista latinoamericana de psicología*, 38(3), 493-507. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80538304.pdf>

- Iseda, L y Pinzón, D. (2020). Revisión bibliográfica sobre los tipos de apego en el adulto (Tesis de pregrado) Universidad Cooperativa De Colombia, Barrancabermeja. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/a6cc06a0-548d-4fdc-9505-310531dbc88c/content>
- Górska, D. (2015). Mentalization, specific attachment, and relational satisfaction from the intrapsychic and interpersonal perspectives. *Polish Psychological Bulletin*. 46 (3), 393–400.
- Becerril, R, E. (2012). La teoría del apego en las diferentes etapas de la vida: los vínculos afectivos que establece el ser humano para la supervivencia. [Tesis de pregrado]. Universidad de Cantabria. España
- Ortiz-Granja, D., Acosta-Rodas, P., Rubio, D., Lepe-Martínez, N., Del Valle, M., Caden, D y Galarza, C. R. (2019). Consideraciones teóricas acerca del apego en adultos. *Avances en Psicología*, 27(2), 135-152. Recuperado de; <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/1793>
- Kershaw, T., Murphy, A., Divney, A., Magriples, U y Niccolai, D. (2013). What's love got to do with it: relationship functioning and mental and physical quality of life among pregnant adolescent, *American Journal of Community Psychology*. 52 (3-4), 288-301
- Figueiredo, B., Bifulco, A., Pacheco, A., Costa, R., y Rute, M. (2006) Teenage pregnancy, attachment style, and depression: A comparison of teenage and adult pregnant women in a Portuguese series, *Attachment & Human Development* 8 (2), 123-138.
- Sánchez, S. (2017). Apego adulto y satisfacción afectivo-sexual: ¿cómo incluye la familia de origen? [Tesis de pregrado]. Universidad Pontificia ICAI ICADE COMILLAS, Madrid – España.
- Canals, J., Esparó, G. & Fernández-Ballart, J. (2002). How anxiety levels during pregnancy are linked to personality dimensions and sociodemographic factors. *Personality and Individual Differences*, 33(2), 253-259
- Agua vivas J, Medina C y Rivera L (2016). El apego adulto y la calidad percibida de las relaciones de pareja: evidencias a partir de una población adulta joven. *Salud y Sociedad*. 7 (3), 306 – 318
- Tomicich, M. (2017). Estilos de apego adulto y la satisfacción de pareja en mujeres embarazadas [Tesis de grado]. Universidad Argentina de la Empresa, Argentina. Recuperado de <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/6592/TOMICICH.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Repetur, K. (2005). Vínculo y desarrollo psicológico: la importancia de las relaciones tempranas, revista digital universitaria UNAM, 6(11), 1 – 15. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.6/num11/art105/nov_art105.pdf

Categorías emergentes de las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control prenatal. Sincelejo, 2023

Emerging categories of nutritional experiences of pregnant women attending prenatal monitoring. Sincelejo, 2023

Diana Mercedes Pérez Fúnes¹

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

El embarazo es una de las etapas más importantes en la vida de la mujer y, por ende, significativa para el crecimiento y desarrollo de un nuevo ser. Partiendo de lo anterior, es necesario generar vivencias positivas que reflejen el apego a las recomendaciones impartidas en la educación alimentaria y nutricional recibida en el control prenatal. El objetivo de esta investigación es identificar las categorías emergentes de las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control prenatal en el municipio de Sincelejo. El método utilizado en la investigación es cualitativo de tipo fenomenológico, se realizaron 6 entrevistas fenomenológicas a gestantes captadas en los controles prenatales de las instituciones de salud durante el mes de julio de 2023. La información obtenida se analizó a través de los pasos del método de Colaizzi. Después de analizar las experiencias nutricionales de las gestantes se observó que enfrentan una variedad de vivencias y actitudes en relación con su alimentación durante el embarazo. Estas experiencias se agrupan en 5 categorías emergentes que son, las necesidades nutricionales y recomendaciones, las barreras económicas y laborales, apoyo familiar y vínculo afectivo, atención y seguimiento nutricional y antecedentes y factores de riesgo. Como conclusión se resalta que estas categorías convergen en una estructura fundamental que destaca la importancia de proporcionar una educación nutricional personalizada. Las gestantes están cada vez más conscientes de la importancia de recibir orientación sobre una alimentación adecuada,

1 <https://orcid.org/0009-0005-2181-5764>, coordinación_pypsalud@uajs.edu.co

práctica segura de actividad física, preparación para el parto y la lactancia materna.

Palabras clave: nutrición, gestación, salud materna, educación nutricional, Sincelejo.

Abstract

Pregnancy is one of the most important stages in a woman's life and therefore significant for the growth and development of a new being. On the basis of the foregoing, it is necessary to generate positive experiences that reflect the adherence to the recommendations given in the food and nutritional education received in prenatal monitoring. The aim of this research is to identify emerging categories of nutritional experiences of pregnant women attending prenatal control in the municipality of Sincelejo. The method used in the research is qualitative phenomenological type, 6 phenomenological interviews were conducted with pregnant women captured in prenatal controls of health institutions during July 2023. The information obtained was analyzed through the steps of the Colaizzi method. After analyzing the nutritional experiences of pregnant women, it was observed that they face a variety of experiences and attitudes regarding their diet during pregnancy. These experiences are grouped into 5 emerging categories: nutritional needs and recommendations, economic and labor barriers, family support and emotional bonding, nutritional care and monitoring, and background and risk factors. In conclusion, it is highlighted that these categories converge in a fundamental structure that highlights the importance of providing personalized nutritional education. Pregnant women are increasingly aware of the importance of receiving guidance on proper nutrition, safe physical activity, preparation for childbirth and breastfeeding.

Keywords: nutrition, pregnancy, maternal health, nutritional education, Sincelejo.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se ha evidenciado en nuestra sociedad altos índices de mortalidad materna y prevalencia de patologías asociadas al estado nutricional de las gestantes, lo cual ha venido en aumento a lo largo de los años, convirtiéndose así en una problemática social

compleja que tiene alarmado al estado y específicamente al sector salud. Según los datos del Instituto Nacional de Salud (2021), la mortalidad materna en Colombia aumentó 38,4% en 2020 frente a las cifras de 2019, resaltando también que una de las principales causas de muertes fetales se relaciona con las deficiencias nutricionales de las gestantes (Instituto Nacional de Salud [INS], 2021).

Partiendo de estas cifras, es necesario reconocer que las vivencias nutricionales de las gestantes, son un punto de partida para comprender cómo se está llevando a cabo su proceso de alimentación y cuál es el apego a las recomendaciones recibidas en el control prenatal. Si las gestantes no son capaces de identificar y expresar sus vivencias, es difícil favorecer el proceso de conocimiento, a partir de sus propias necesidades.

A pesar de la existencia de políticas públicas, tales como, la resolución 3280 de 2018, que establece las directrices para la operación de la ruta integral de atención en salud en las instituciones de salud para la población materno perinatal, para garantizar la atención integral y la adquisición de conocimientos de las gestantes que asisten a los controles prenatales, se evidencian falencias significativas en la promoción de la alimentación y la nutrición, enmarcadas en el incumplimiento de estas directrices (Ministerio de Salud y Protección Social [MinSalud], 2018).

Muchas de estas falencias de conocimientos, se ven reflejadas en una alimentación no saludable, carente de alimentos variados y en cantidades adecuadas que contribuyen a deficiencias nutricionales y a la aparición de enfermedades como la anemia, que afectan la salud de la madre y del feto y por ende conllevan a nacimientos prematuros y de bajo peso (Borbón Guevara, 2018)

En este sentido, el objetivo general del estudio es identificar las categorías emergentes de las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control, teniendo en cuenta la atención que reciben en las instituciones de salud del municipio de Sincelejo. Es por esto que se considera un aporte teórico muy valioso que permitirá generar reflexiones críticas de los conocimientos adquiridos durante la gestación, a partir de la educación alimentaria y nutricional que reciben y establecer propuestas para mejorar el proceso de atención en el municipio.

Identificar las categorías emergentes de las vivencias que tienen las gestantes desde una metodología cualitativa permite comprender el entorno en el cual se desenvuelven y conocer su percepción de la atención recibida en los controles prenatales, contada desde su propia experiencia y analizada desde el fenómeno. De esta manera se pueden generar estrategias que faciliten el abordaje de la educación nutricional en las instituciones de salud y generen mayor impacto en la salud de las mujeres y sus hijos.

MÉTODO

La investigación propuesta tiene un enfoque cualitativo de tipo fenomenológico, con un diseño descriptivo y de corte transversal cuyo propósito consiste en identificar las categorías emergentes de las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control prenatal en el municipio de Sincelejo.

Para realizar la recolección de la información se utilizó como técnica la entrevista fenomenológica, la cual es considerada como un método y una técnica a la vez y se destaca por ser un diálogo abierto entre dos personas (Guerrero et al., 2017). Este tipo de entrevista se realiza a partir de una pregunta orientadora o norteadora, la cual permite orientar o conducir la entrevista, con el objetivo de iniciar el diálogo y propiciar la expresión de las experiencias o vivencias de los entrevistados. Es posible emplear 2 o máximo 3 preguntas orientadoras para lograr que el entrevistado pueda expresarse libremente a partir de sus saberes y vivencias (López et al., 2020).

En el caso de esta investigación, se formuló la siguiente guía de preguntas orientadoras:

1. ¿Cómo ha sido su experiencia aplicando en casa los conocimientos de alimentación recibidos en el control prenatal? ¿Le han establecido un plan dietario?

2. ¿Cómo ha sido su experiencia con la educación nutricional recibida en el control prenatal?

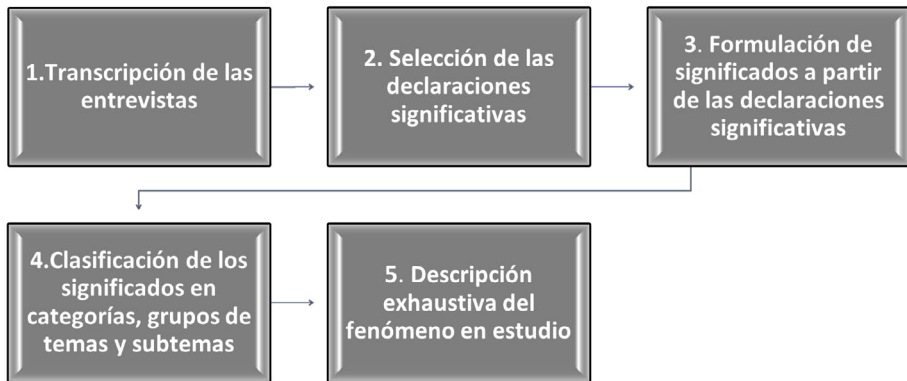
3. Considera que es suficiente la información/seguimiento que se le brinda para que pueda llevar una buena alimentación?

Para el desarrollo de este estudio, se realizaron visitas a distintas Instituciones Prestadoras de Servicios de salud (IPS) del municipio de Sincelejo, durante una semana continua de atención del control prenatal con el fin de captar a las gestantes e informarles en qué consiste y el cuál es objetivo del estudio. En este sentido, se solicitó su aprobación para participar en la investigación, haciendo lectura y firma de un consentimiento informado, indicando la confidencialidad de la información. Posteriormente se solicitaron sus datos personales especialmente la dirección, para definir el día y hora de realización de la entrevista fenomenológica.

Para el desarrollo de las entrevistas se emplearon instrumentos como la cámara fotográfica, grabadora de voz y de video para recolectar la información, tal cual está siendo expresada por las gestantes

El análisis de la información se realiza utilizando el método de Colaizzi, adaptado en cinco pasos descritos:

Figura 1. Adaptación de las etapas del Método de Colaizzi.



Nota. Elaboración propia basada en el Método de Colaizzi (2015).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se entrevistaron un total de 6 mujeres gestantes captadas en los controles prenatales de la IPS 20 de enero del municipio de Sincelejo, en edades comprendidas entre 21 a 39 años, en etapas de gestación entre 20 a 38 semanas y residentes en los barrios Villa

Juana, Progreso, Las Mercedes, Cielo Azul, Pioneros y Paraíso Puerta Roja del municipio de Sincelejo.

La duración de la entrevista fenomenológica osciló entre 20 a 50 minutos y permitió conocer las vivencias nutricionales de las gestantes a partir de la identificación de los significados y las 5 categorías emergentes que se obtuvieron del análisis de la información utilizando el método de Colaizzi.

Para lograr este resultado se realizó la transcripción de cada una de las entrevistas y se codificaron teniendo en cuenta el número de transcripción, las páginas y las líneas, de manera que se protegiera la identificación de las participantes

Posteriormente se seleccionaron las declaraciones significativas que capturaron la esencia de lo expresado por las entrevistadas en sus testimonios y se formularon los significados a partir estas declaraciones significativas.

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos a partir del análisis de los pasos propuestos.

1. Formulación de significados a partir de declaraciones significativas

Partiendo de la transcripción de las entrevistas realizadas, se obtuvieron 31 declaraciones significativas. Cada una de estas expresiones permitieron reconocer las experiencias nutricionales de las gestantes y formular los significados que denotan su percepción frente a la atención, la información recibida, el apoyo familiar y el seguimiento a las recomendaciones impartidas por las nutricionistas en el control prenatal.

Con el fin de mejorar la comprensión del proceso, se proporcionan algunos ejemplos de los significados encontrados:

Tabla 1. *Formulación de significados a partir de declaraciones significativas (Expresiones de las gestantes).*

| Declaración significativa | Formulación de significados |
|---|---|
| “Me empieza el hambre como desde las 4 de la tarde, como que una manzanita o fruta y a veces como mekatos, yo sé que no es bueno, pero ese es mi alimentación” (T1, P8, L161-163) | Reconocimiento de una alimentación poco saludable |
| “La verdad es que no le di mucha importancia de pronto a lo que me dijo, como la vi una sola vez, y yo me alimento según mi criterio, como que al pie de la letra seguir la dieta que ella me dio, nunca, de ahí yo desayuno, meriendo, ceno al gusto” (T2, P3, L54-57) | <ul style="list-style-type: none"> - Alimentación de acuerdo a preferencias personales. - Falta de importancia a las recomendaciones nutricionales. |
| “Me dijeron que tenía que ir a la nutricionista cada 3 meses, osea que, en el primer trimestre, segundo trimestre y último trimestre” (T4, P3, L62-64) | Recomendaciones en la frecuencia de las citas con nutrición |

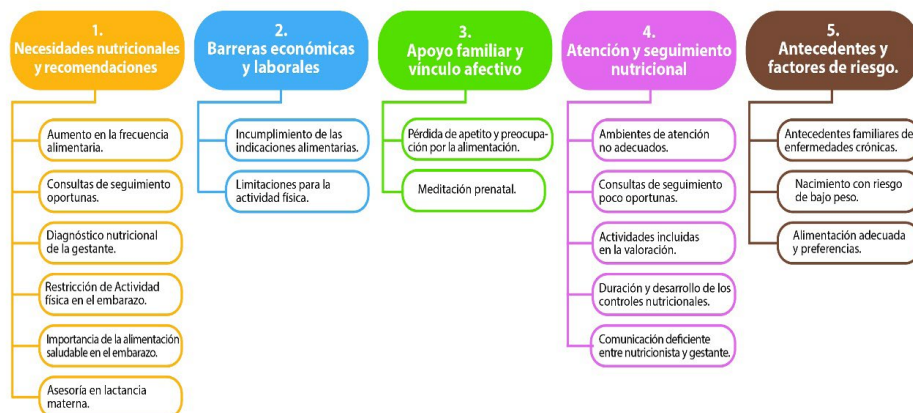
Nota. *Elaboración propia.*

2. Clasificación de los significados formulados en categorías y grupos de temas

Los significados formulados fueron clasificados en temas, los grupos de conglomerados de temas con una temática de visión particular se incorporaron para formar categorías que reflejan esos temas que surgieron de manera recurrente en todas las transcripciones de los participantes.

Las cinco grandes categorías y temas encontrados se resumen en la Figura 2 que se presenta a continuación:

Figura 2. Categorías emergentes y temas.



Nota. Elaboración propia.

3. Descripción exhaustiva del fenómeno estudiado

En esta etapa, se procedió a describir minuciosamente cada una de las categorías identificadas. La descripción de las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control prenatal reflejaron lo esencial de su estructura.

Categoría 1. Necesidades nutricionales y recomendaciones durante la gestación.

En esta categoría se identificó la importancia de los requerimientos específicos de nutrientes que una mujer embarazada debe cumplir para mantener su propia salud y el desarrollo adecuado del feto teniendo en cuenta que el cuerpo experimenta cambios fisiológicos y metabólicos que hacen que la dieta sea un factor crucial para el bienestar tanto de la madre como del bebé. Las gestantes entrevistadas manifestaron conocer la importancia de tener una alimentación saludable rica en frutas y verduras, pero son conscientes de los cambios en el apetito que pueden experimentar especialmente en el primer y segundo trimestre, los cuales las exponen a disminuciones y aumentos de pesos constantes. Reconocen el aumento de las necesidades nutricionales y la importancia de un diagnóstico nutricional a partir de consultas de seguimiento oportunas. Sin embargo, comentan que reciben recomendaciones negativas relacionadas con restricciones

de actividad física en el embarazo, pero asesorías significativas en lactancia materna que acaban con algunos mitos preestablecidos.

A continuación, en la tabla 2 se especifican ejemplos de las expresiones de las gestantes.

Tabla 2. Resumen de los principales temas identificados.

| | |
|---|---|
| Tema 1. Aumento en la frecuencia alimentaria | "A nosotras las embarazadas nos da mucha hambre, nos pregunta, qué como, por ejemplo, obviamente a la hora de cada comida y después de eso qué consumo" (T1, P1, L15-18) |
| Tema 2. Consultas de seguimiento oportunas | "Es un embarazo gemelar es para que me hubiesen tenido en un control más estricto con la nutricionista, mis bebés están bajos de peso y siendo así solamente tuve una sola cita y hoy me encuentro en la 31 semana y solamente tuve una sola cita que fue cuando tenía más o menos 3 meses, como 14 semanas. De ahí me dijo una nutricionista que tenía que apartar una cita a los 3 meses. Cuando volví a apartar la cita obviamente como 15 días antes de tener los 6 meses, fui y me apartaron la cita para agosto, ya para qué" (T2, P1, L7-15) |
| Tema 3. Diagnóstico nutricional de la gestante | "Me revisan el peso, cómo estoy, si mi peso es adecuado. Tienen como un balance donde me hice en qué peso estoy, si ese peso está correcto o no" (T1, P1, L20-22) |
| Tema 4. Restricción de Actividad física en el embarazo | "La vez que yo fui y les dije, me dijeron que no podía salir a caminar, que después de los 7 meses y yo dije, ¿es en serio? Yo tengo amigas que trotan, que van al gimnasio, que hacen de todo" (T4, P5, L106-108) |
| Tema 5. Importancia de la alimentación saludable en el embarazo | "Me empieza el hambre como desde las 4 de la tarde, como que una manzanita o fruta y a veces como mekatos, yo sé que no es bueno, pero ese es mi alimentación" (T1, P8, L161-163) |
| Tema 6. Asesoría en lactancia materna | Yo tuve 3 citas en las dos primeras, como te digo, me evaluaron el peso en la última me dieron una orientación de cómo debo extraer la leche de los pezones y cómo debo mantener la leche, ya sea refrigerada o en el clima, cuánto tiempo y eso" (T5, P1, L7-10) |

Nota. Elaboración propia.

Categoría 2. Barreras económicas y laborales para el cuidado nutricional.

En esta categoría se identificaron barreras económicas y laborales que dificultan el acceso y la práctica de hábitos alimenticios saludables. Todas las gestantes manifestaron que es difícil acceder a los alimentos recomendados por la nutricionista, debido a la variedad y el costo que esto representa para ellas. Consideran que las recomendaciones no se acomodan a su contexto y en muchas ocasiones pueden priorizar la disponibilidad inmediata de alimentos sobre su calidad nutricional, esto puede llevar a una mayor ingesta de alimentos baratos, pero poco saludables. Todas las gestantes tienen jornadas académicas o laborales largas y agotadoras, lo cual hace que no tengan tiempo ni energía para preparar comidas saludables, lo cual conlleva a una mayor dependencia de alimentos rápidos y poco saludables. De igual manera se identifican dificultades académicas y laborales que les impiden asistir las sesiones de actividad física y por ende contribuir al mantenimiento de un peso saludable durante el embarazo.

A continuación, en la tabla 3 se especifican ejemplos de las expresiones de las gestantes.

Tabla 3. *Resumen de los principales temas identificados.*

| | |
|---|---|
| Tema 1. Incumplimiento de las indicaciones alimentarias. | “No creo que muchas personas sigan ese plan dietario porque a veces ajá, ¿cómo hace así? De pronto no creo que tengan el presupuesto o no tengan para eso, para poder comprarse como tal las cosas que dicen ahí” (T1, P3, L48-51) |
| Tema 2. Limitaciones para la actividad física | “Lo que quieren con esos ejercicios es que la mujer se vaya más por el parto que por una cesárea y con todos esos ejercicios te iba a ayudar a que pudieras parir, a que pudieras controlar los dolores y cosas así, pero yo no fui porque era que no coincidíamos por los turnos, porque cuando eso estaba trabajando y no podía las fechas que ella podía” (T3, P5-6, L110-115) |

Nota. *Elaboración propia.*

Categoría 3. Apoyo familiar y vínculo afectivo en la alimentación.

En esta categoría se identificó el reconocimiento del apoyo familiar recibido y la importancia de vínculo afectivo en la gestación. Las gestantes manifestaron que reciben ayuda de sus parejas y otros familiares, ya que se mantienen en constante comunicación sobre las necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias. Sin embargo, las náuseas y vómitos que son característicos primer trimestre del embarazo, generaron muchas dudas y preocupaciones que fueron consultadas en las citas de nutrición y orientadas hacia la utilización de suplementos nutricionales.

En relación al vínculo afectivo, reconocen que la actividad física y algunas técnicas como el yoga, les permiten prepararse para el parto y generar momentos de conexión directa con su bebé, que son fundamentales para su adecuado crecimiento y desarrollo.

A continuación, en la tabla 4 se especifican ejemplos de las expresiones de las gestantes.

Tabla 4. Resumen de los principales temas identificados.

| | |
|--|--|
| <p>Tema 1. Pérdida de apetito y preocupación por la alimentación</p> | <p>“Un tiempo que no quise comer no me provocaba, y pues todos estaban preocupados porque no comía nada, entonces me estaban diciendo que tenía que comer y pues me compraron un pote, un Similac, ahí que fue que empecé a comer y yo digo que eso fue lo que me ayudó” (T1, P5, L105-108)</p> |
| <p>Tema 2. Meditación prenatal</p> | <p>“Yo tengo una pelota de yoga, me siento, hago mis estiramientos y mis cosas de suelo pélvico porque quiero parir, videos que veo en You tube, consejos que me da mi hermana Doralba, ha sido como más meditación y calma y como conexión con el bebé más que ir a caminar” (T4, P4, L80-84)</p> |

Nota. *Elaboración propia.*

Categoría 4. Atención y seguimiento nutricional.

En esta categoría se identificó el inconformismo de las gestantes frente a la atención nutricional. Las gestantes expresaron que las consultas nutricionales que pudieron recibir fueron limitadas

en tiempo y contenido, sintieron que no se les brindó la atención personalizada necesaria para abordar las inquietudes y necesidades específicas durante esta etapa y las recomendaciones nutricionales dadas no siempre tenían en cuenta sus hábitos alimenticios culturales y tradicionales, lo cual generó conflicto en cuanto a seguir o adaptarse a las pautas nutricionales proporcionadas.

El seguimiento nutricional fue otro aspecto señalado como insuficiente, las gestantes manifestaron que, después de la primera consulta, la continuidad y el monitoreo de su alimentación durante el embarazo eran poco frecuentes o inexistentes. Además de esto, los espacios utilizados para las consultas de nutrición carecían de elementos que los hicieran acogedores y agradables. Algunas mencionaron la falta de decoración o recursos visuales que pudieran transmitir un ambiente cálido y confortable, lo que afectaba su comodidad y confianza durante la consulta.

A continuación, en la tabla 5 se especifican ejemplos de las expresiones de las gestantes.

Tabla 5. Resumen de los principales temas identificados (Expresiones de las gestantes).

| | |
|--|---|
| Tema 1. Ambientes de atención no adecuados. | "La verdad no fue como que un consultorio que digamos que den ganas de entrar a la nutrición. Algo así sencillo y simple. No fue tal, pues su camilla, su mesa, si me revisaron, me acuerdo que me revisaron la presión. Yo tengo mi presión normal, tengo presión bien. Su mesita, su silla " (T1, P8, L166-170) |
| Tema 2. Consultas de seguimiento poco oportunas | "Siento que cada dos meses es mucho, el embarazo es tan rápido que uno a veces ni lo siente" (T1, P6, L136-138) |
| Tema 3. Actividades incluidas en la valoración | El ginecólogo, lo que me decía era que tenía que controlar las harinas porque tampoco me podía subir mucho de peso porque yo estaba en obesidad tipo dos, entonces él me decía que tampoco podía porque me podía llevar a la preeclampsia" (T3, P3, L57-61) |
| Tema 4. Duración y desarrollo de los controles nutricionales | "La cita no fue ni 5 minutos, no fueron ni 5 minutos porque primero ella estaba escribiendo, escribió, la llamaron, se fue, me dejaron ahí en espera, igual yo tenía otra cita al ratito. Me sirvió porque tenía la cita, pero no fue como esperaba" (T1, P2, L33-36) |

| | |
|---|--|
| <p>Tema 5. Comunicación deficiente entre nutricionista y gestante</p> | <p>“De la nutricionista no he recibido como una información clara sobre eso, si me dieron un papel como tal, la historia donde me dicen todo lo que debo comer o consumir o esas cositas” (T1, P1, L9-11)</p> |
| <p>Tema 6. Uso de medicamentos en la gestación (T2, P5, L107-110)</p> | <p>“Aparte del calcio, ácido fólico y sulfato ferroso, tomo ASA para evitar la preclamsia porque los médicos dicen que la mayoría de embarazos gemelares tienden a dar preclamsia y entonces para evitarlo” (T2, P5, L107-110)</p> |

Nota. *Elaboración propia.*

Categoría 5. Antecedentes y factores de riesgo.

En esta categoría se identificó la importancia que tienen los antecedentes familiares de enfermedades crónicas en la nutrición de una mujer durante el embarazo. Las gestantes manifestaron ser consciente de los riesgos y la importancia de llevar una dieta saludable durante el embarazo para evitar complicaciones, por esto son más cuidadosas con su alimentación, eligiendo opciones más saludables y equilibradas, por ejemplo, con antecedentes familiares de diabetes, evitan los alimentos ricos en azúcares y carbohidratos refinados para mantener los niveles de glucosa bajo control.

Las gestantes reconocieron que uno de los factores que pueden llevar a un parto prematuro, son los embarazos gemelares, teniendo en cuenta la importancia de la alimentación ya que los bebés tienden a tener un peso al nacer menor en comparación con los bebés de embarazos únicos. Es por esto que expresaron inconformidad en el seguimiento y expresaron que debería ser más cercano con mujeres con embarazos gemelares para asegurarse de que tanto la madre como los bebés reciban el cuidado adecuado para un embarazo seguro y exitoso.

A continuación, en la tabla 6 se especifican ejemplos de las expresiones de las gestantes.

Tabla 6. Resumen de los principales temas identificados.

| | |
|---|---|
| <p>Tema 1. Antecedentes familiares de enfermedades crónicas</p> | <p>“Bueno, pues mi alimentación antes y ahora en el embarazo siempre ha sido sana porque siempre ha sido frutas, verduras, una que otras veces que sí he comido comida rápida y más que todo que me cuidó porque tengo antecedentes de familiares diabéticos que se les desarrolló en la edad gestacional y por eso me cuidó de comer azúcar” (T6, P2, L38-43)</p> |
| <p>Tema 2. Nacimiento con riesgo de bajo peso</p> | <p>Es un embarazo gemelar es para que me hubiesen tenido en un control más estricto con la nutricionista, mis bebés están bajos de peso y siendo así solamente tuve una sola cita y hoy me encuentro en la 31 semana y solamente tuve una sola cita que fue cuando tenía más o menos 3 meses, como 14 semanas. De ahí me dijo una nutricionista que tenía que apartar una cita a los 3 meses. Cuando volví a apartar la cita obviamente como 15 días antes de tener los 6 meses, fui y me apartaron la cita para agosto, ya para qué” (T2, P1, L7-15)</p> |
| <p>Tema 3. Alimentación adecuada y preferencias</p> | <p>“La verdad es que no le di mucha importancia de pronto a lo que me dijo, como la vi una sola vez, y yo me alimento según mi criterio, como que al pie de la letra seguir la dieta que ella me dio, nunca, de ahí yo desayuno, meriendo, ceno al gusto” (T2, P3, L54-57)</p> |

Nota. *Elaboración propia.*

Esta investigación tuvo como propósito describir las vivencias nutricionales de las gestantes que asisten al control prenatal en el municipio de Sincelejo, en el marco de la política pública perinatal, teniendo en cuenta la atención que reciben en las instituciones de salud de este municipio. A continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos de este estudio.

Los resultados obtenidos en la categoría de necesidades nutricionales y recomendaciones coinciden con lo encontrado en la mayoría de investigaciones que demuestran que cada día aumenta el porcentaje de gestantes que reconocen la importancia de la ingesta de micronutrientes, por ejemplo, López et al. (2011) encontró que

más del 90% de las gestantes encuestadas ingieren micronutrientes como son calcio, hierro y ácido fólico, destacando el seguimiento a las recomendaciones y el conocimiento de la importancia de su consumo.

Los hallazgos encontrados en la categoría de barreras económicas y laborales de esta investigación, presentan similitudes con los encontrados por Bergero y Del Campo (2018), quienes destacan que el factor económico puede restringir las elecciones alimentarias relacionadas con el bienestar corporal y la salud, lo que también tiene un impacto en las percepciones sobre lo que constituye una alimentación adecuada para las gestantes. Igualmente, en el estudio realizado por Borbón (2018), en su propuesta de una estrategia de comunicación para la promoción de la alimentación saludable de mujeres gestantes, se reafirma que uno de los múltiples factores que condicionan la alimentación materna es la situación económica.

En la categoría de significado de cuidado, encontrada por Pérez et al. (2019) en su investigación del significado del cuidado familiar como red de apoyo en las embarazadas en una comunidad de Tabasco, se aprecian resultados similares a los evidenciados en la categoría de apoyo familiar y vínculo afectivo de esta investigación, ya que las gestantes señalan que sus parientes están atentos a la toma de medicamentos y la dieta, velando por su bienestar y proporcionándoles cuidado, lo que les hace experimentar afecto, seguridad y respaldo.

Dentro de la categoría denominada atención y seguimiento nutricional, se evidencia que las gestantes reconocen cada vez más la importancia de asistir al control prenatal, es por esto que exigen una atención adecuada y oportuna basada en la comunicación asertiva y el diálogo permanente con los profesionales de salud. Si comparamos estos resultados con los encontrados en estudios realizados en la Unidad de Atención Primaria en Salud de Tunja, Colombia con las gestantes que participaron en el curso de preparación para la maternidad realizado por Márquez Moreno (2018), coinciden en afirmar que las mujeres embarazadas desean establecer un vínculo cercano y permanente con los profesionales de salud y resolver cualquier incertidumbre durante sus visitas médicas y controles regulares, ya que la mayoría de las veces las consultas se desarrollan muy rápidamente y existe poca o nula interacción con los profesionales.

En la categoría de antecedentes y factores de riesgo, las gestantes manifiestan que se sintieron insatisfechas con la dieta suministrada por la nutricionista, ya que al conversar se dieron cuenta que era la misma información para todas y no tenía en cuenta el estado de salud individual y las necesidades nutricionales. Son varios los estudios que han puesto previamente de manifiesto esta vivencia de las gestantes, tal es el caso de las conclusiones del estudio de Escobedo y Lavado (2012), quienes afirman que los planes de nutrición de las gestantes deben ser personalizados y no genéricos, ya que las personas presentan variaciones en sus estilos de vida, patrones alimentarios, estado biológico y fisiológico, además de su condición económica. Rendón (2012), confirma esta postura al concluir que no hay una dieta única para las mujeres embarazadas; cada una tiene requerimientos alimentarios individuales. Por lo tanto, la alimentación se convierte en un aspecto esencial de la atención prenatal, y las gestantes comprenden que "consumir una variedad de alimentos contribuye al desarrollo completo del bebé y garantiza un suministro adecuado de nutrientes".

CONCLUSIONES

Es innegable que las gestantes están asistiendo y reconociendo cada vez más la importancia del control prenatal. La conciencia sobre los beneficios de estas consultas médicas para la salud de la madre y el bebé, así como para el proceso de embarazo en general, ha llevado a un aumento en la participación activa en el cuidado prenatal

La experiencia en la atención para la promoción de la salud y nutrición puede variar ampliamente según la calidad de la atención recibida. Un enfoque personalizado, educativo y de apoyo genera vivencias positivas y empoderadoras, mientras que la falta de personalización, la culpa excesiva o la falta de continuidad genera vivencias negativas y desmotivadoras. En este estudio, se resaltan experiencias negativas relacionadas con la falta de adaptación cultural y económica de la información recibida, poco seguimiento, continuidad y tiempo limitado en las consultas y la falta de motivación al considerar que las recomendaciones nutricionales son demasiado difíciles de cumplir. Dentro de las experiencias positivas se resaltan el

apoyo familiar, la identificación de factores de riesgo y enfermedades familiares y la adquisición de conocimientos en relación a lactancia materna.

Referencias

- Instituto Nacional de Salud. Mortalidad Materna Extrema. Boletín Epidemiológico Semanal. Semana Epidemiológica 08. Bogotá. 2021. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador_eventos/BoletinEpidemiologico/2021_Boletin_epidemiologico_semana_8.pdf.
- Resolución 3280/2018, de 2 de agosto, por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Diario Oficial del Estado, n° 50.674, (03-08-2018). Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_3280_2018.htm
- Borbón A. Propuesta de una estrategia de comunicación para la promoción de la alimentación saludable de mujeres gestantes. Universidad Santo Tomás. [Internet]. 2018 [citado 2021 junio]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/14471>
- Guerrero R, De Oliva T, Ojeda M. Características de la entrevista fenomenológica en investigación en enfermería. Rev Gaúcha Enferm [Revista en internet] [citado el 12 de junio de 2022] 2017, 38(2) Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.67458>
- López R, Hernández G, Gallegos R. Percepción de las embarazadas de la interacción con el personal de enfermería en el control prenatal en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. rhe [Revista en internet] 2020 [citado 2 de junio de 2022], 29(3):192-203. Disponible en: <http://horizonteenfermeria.uc.cl/index.php/RHE/article/view/12794>
- Morrow, R., Rodriguez, A. and King, N. (2015). Colaizzi's descriptive phenomenologica method. The Psychologist, [Internet] 28(8), 643-644. Disponible en <http://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/26984/>
- López R, Díaz C, Bravo L, Londoño N, Salgado M, Camargo C et al. Seguridad alimentaria y estado nutricional de las mujeres em-

- barazadas en Cartagena, Colombia, 2011. Rev. salud pública [Internet]. 2012 [Citado 2021 octubre 24]; 14(2): 200-212. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642012000200002&lng=en.
- Bergero M, Del Campo M. Los significados sobre la alimentación saludable de mujeres de un barrio periférico de la ciudad de Córdoba (Argentina). *Perspect Nut Hum* [Internet]. 15 de agosto de 2018 [citado 2021 junio];19(2):151-65. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/327474>
- Restrepo S, Zapata N, Santa J. Referentes de significado de la alimentación durante el período gestacional. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. [Revista en internet] 2008 [citado 12 de agosto de 2023] 2008, 14(4):156-162. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2996759>
- Pérez M, Cruz A, Arriaga R. Significado del cuidado familiar como red de apoyo en las embarazadas en una comunidad de Tabasco, México. *Cuidarte*. [Revista en internet] 2019; [citado 12 de agosto de 2023] 2019 8(15): 45-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2019.8.15.69156>
- Márquez O. Vivencias de las Madres Relacionadas con la Educación Maternal Recibida por Enfermería: En un Curso de Atención Primaria en Salud en la ciudad de Tunja – Colombia. [Tesis de maestría]. [citado el 12 de agosto de 2023] Cali. Universidad del Valle 2019. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/15201>
- Escobedo L, Lavado C. Conocimientos y actitudes sobre requerimientos nutricionales durante el embarazo en gestantes del I trimestre Hospital Belén de Trujillo año 2012. [Tesis de Obstetricia]. [citado el 12 de agosto de 2023] Trujillo. Escuela profesional de obstetricia. 2015. Recuperado de: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/1118/1/ESCOBEDO_LOURDES_CONOCIMIENTO_ACTITUDES_EMBAZAZO.pdf
- Rendón B. Significado de las prácticas de cuidado cultural que realizan las gestantes consigo mismas y sus hijos por nacer en el control prenatal. [Tesis de maestría]. [citado el 12 de agosto de 2023] Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. 2012. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/11472>

Factores psicosociales asociados a la violencia de género hacia las mujeres en el Barrio Altos del Rosario

Psychosocial factors associated with gender-based violence towards women in The Altos del Rosario Neighborhood

Mónica Marcela Hernández Álvarez¹,
Ana Haylenn Mechato López²

Fundación Universitaria Claretiana
Sincelejo, Colombia

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo conocer desde las voces de las mujeres los factores de vulnerabilidad asociados a la violencia de género. Se fundamentó en la teoría psicosocial del autor George Herbert Mead (1934), el interaccionismo simbólico una corriente teórica y un marco metodológico en ciencias sociales, dicho lo anterior el interaccionismo simbólico, es el significado de una conducta, cuando se forma en la interacción social. La investigación también se fundamenta en la Constitución Política de Colombia de 1991, el artículo 12 el cual habla sobre la prohibición de los tratos o penas crueles, inhumanas y degradantes. Metodológicamente, es una investigación de carácter cualitativo con diseño fenomenológico se comprende el fenómeno desde la experiencia de los mismos sujetos participantes. Como técnica de recolección de información fue aplicada la entrevista abierta en grupo focal, participaron 10 mujeres. Se realizó un microanálisis teniendo en cuenta las categorías abordadas: características sociodemográficas, factores de vulnerabilidad, contexto sociocultural. Los hallazgos revelan una marcada unanimidad entre las mujeres consultadas en cuanto a su percepción y opinión sobre la violencia de género. Al hablar sobre este tema, coinciden en señalar que “la violencia no es aceptable, no debería existir y que los hombres deben tratarlas con respeto”. Este consenso subraya la idea de que la violencia hacia las mujeres constituye una negatividad inadmi-

1 <https://orcid.org/0009-0006-4726-1250>, mherndez@miuniclaretiana.edu.co

2 <https://orcid.org/0009-0005-6012-5731>, amechato@miuniclaretiana.edu.co

sible, que nadie debería experimentar, ya sea en el ámbito doméstico o más allá del entorno familiar.

Palabras clave: violencia, factor, psicosocial, mujeres, vulnerabilidad.

Abstract

The objective of this research was to learn about the vulnerability factors associated with gender violence from the women's voices. It was based on the psychosocial theory of the author George Herbert Mead (1934), symbolic interactionism, a theoretical current and a methodological framework in social sciences, symbolic interactionism is the meaning of a behavior, when it is formed in social interaction. The research is also based on the Political Constitution of Colombia of 1991, article 12 which speaks about the prohibition of cruel, inhuman and degrading treatment or punishment. Methodologically, it is a qualitative research with a phenomenological design, the phenomenon is understood from the experience of the participating subjects themselves. The data collection technique used was the open interview in a focus group, with the participation of 10 women. A micro-analysis was carried out taking into account the categories addressed: sociodemographic characteristics, vulnerability factors, sociocultural context. The findings reveal a marked unanimity among the women consulted regarding their perception and opinion on gender-based violence. When talking about this issue, they coincide in pointing out that "violence is not acceptable, it should not exist and that men should treat them with respect". This consensus underscores the idea that violence against women is an unacceptable negativity that no one should experience, whether in the domestic sphere or beyond the family environment.

Keywords: violence, factor, psychosocial, women, vulnerability.

INTRODUCCIÓN

El maltrato psicosocial se destaca como una forma predominante, generalizada y efectiva de ejercer poder. La mayor incidencia de abuso psicológico de género se encuentra en el contexto de las relaciones de pareja, donde se define y solidifica según el género, ya que cada persona desempeña el rol de hombre o mujer, legitimando así la expresión de violencia (Martínez, 2018). De este modo, la violencia de

pareja adquiere características específicas que la diferencian de otras formas de agresión, haciéndola más compleja y menos accesible. Estas particularidades surgen de los involucrados y de los componentes psicológicos en juego, ya que se trata de una interacción voluntaria entre dos personas que se aman y comparten objetivos comunes. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2017), “6 de cada 10 mujeres han experimentado algún tipo de maltrato de género”, indicando que las mujeres han sufrido, en mayor o menor medida, formas de maltrato psicosocial y físico dentro de la pareja. Este estudio busca analizar los factores psicosociales que generan violencia contra la mujer.

Taibo (2014) menciona que entre los factores psicosociales que inciden en la intimidación hacia la mujer se incluyen casos de feminicidio, ya que el abuso hacia las mujeres abarca un amplio espectro de acciones, desde el acoso verbal y otras formas de abuso emocional hasta el abuso físico o sexual. El feminicidio, el asesinato de una mujer, representa el extremo de este espectro. En 2017, el feminicidio aumentó y aproximadamente 43,600 mujeres, lo que representa el 14% de los asesinatos globales, fueron asesinadas por parejas íntimas o familiares. De estas muertes violentas, 19,700 ocurrieron en Asia; 13,400 en África; y 6,900 en América. El incremento del feminicidio a nivel mundial demuestra que la violencia contra las mujeres es un problema social y generalizado, resultado de las disparidades de género y la tolerancia social hacia este abuso (El Negocio, 2017).

Frente a lo señalado, se sugiere que la violencia contra la mujer por parte de su pareja es producto de una cadena de creencias, conductas y/o prácticas sociales relacionadas con el sometimiento, castigo, discriminación o privación que han sufrido las mujeres a lo largo de la historia simplemente por ser mujeres. Esto alcanza niveles graves en el entorno familiar, según la Oficina Nacional de Estadística (ONE, 2014). Este aspecto es ratificado por Yaíma, Reyes y Castro (2016, p.20), quienes proponen que la “expresión de la violencia por causas de género podría ser física, sexual, económica, psicológica, siendo necesario conocer las razones culturales, sociales y familiares que llevan al hombre a la violencia, y para ello, comprender las propiedades y razones del grado de violencia”.

Por todo lo anterior, el objetivo principal de este trabajo es describir los factores psicosociales asociados a la violencia de género hacia las mujeres en el barrio Altos del Rosario del municipio de Sincelejo, Sucre, en el año 2021.

MÉTODO

Esta investigación se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo, siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2006), el cual se enfoca en comprender la realidad o perspectiva del individuo o pequeños grupos de personas, profundizando en sus experiencias, opiniones y perspectivas; es decir, la forma en que perciben su realidad.

Por lo anterior, se busca identificar cuáles son los factores psicosociales asociados a la violencia de género hacia las mujeres del Barrio Altos del Rosario, en el municipio de Sincelejo, Sucre. A través de este enfoque se conocerá la realidad de la violencia de género y cómo esta se manifiesta a partir de los factores psicosociales.

Los autores Blasco y Pérez (2007:25) indican que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, extrayendo e interpretando fenómenos según las personas implicadas.

Por su parte, Carlos Sabino, en su obra "El proceso de investigación" (1992), define a la investigación descriptiva como la descripción de "algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con otras fuentes" (Martínez, 2018).

El diseño fue fenomenológico, donde, según Martínez (2006) citado por Vargas (2013), se busca comprender el fenómeno a partir de la experiencia y lo percibido por el hombre; en este caso, se describirán los factores psicosociales asociados a la violencia de género hacia las mujeres del Barrio Altos del Rosario, en el municipio de Sincelejo, Sucre.

Como técnica de recolección de datos se aplicó una entrevista abierta en grupo focal. Hamui & Varela (2013) sostienen que los grupos focales son una técnica que privilegia el habla y cuyo interés consiste en captar la forma de pensar, sentir y vivir de los individuos

que conforman el grupo (p. 57), siendo especialmente útil para la exploración de conocimientos y experiencias.

En cuanto a la población, muestra y criterios de inclusión o selección, se tienen los siguientes datos:

Población: La población partícipe de la presente investigación son mujeres entre las edades de 18 y 50 años, residentes en el barrio altos del rosario del municipio de Sincelejo- Sucre.

- Muestra: La entrevista en grupo focal se llevó a cabo con 10 mujeres, entre las edades de 18 y 50 años, organizadas en dos grupos de diez participantes cada uno, sin distinción de edad y/o tipología familiar.
- Criterios de inclusión o evaluación: Mujeres residentes en el barrio Altos del Rosario, del municipio de Sincelejo, Sucre, entre los 20 y 54 años de edad, y que tengan pareja de hecho.

Por otra parte, las técnicas de recolección de datos, según Arias (2006, p. 146), son las diversas maneras o formas de obtener la información. Este autor señala que las herramientas son medios materiales empleados para recoger y almacenar datos. El instrumento utilizado para la recolección de datos fue la entrevista semiestructurada, que, según Corbetta (2003, pp. 72-73), es capaz de adaptarse a las distintas personalidades de cada sujeto. En ella, se trabaja con las palabras del entrevistado y con sus maneras de sentir, no siendo simplemente una técnica para recabar datos acerca de una persona, sino que busca hacer hablar a ese sujeto para entenderlo desde dentro. Para la operacionalización de las categorías de estudio, se puede consultar la tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de categorías.

| Objetivos | Categorías previas | Preguntas |
|--|--|--|
| Identificar las características del contexto social en la población víctima de la violencia de género hacia las mujeres en el barrio Altos del Rosario de Sincelejo-Sucre. | Edad | ¿Cuántos años tiene? |
| | Escolaridad | ¿Cuál es su nivel de escolaridad? |
| | Ocupación | ¿Ocupación? |
| | Número de hijos | ¿Cuántos hijos tiene? |
| | Estado civil | ¿Cuál es su estado civil? |
| Reconocer los factores de vulnerabilidad asociados a la violencia de género hacia las mujeres del barrio Altos del Rosario del municipio de Sincelejo-Sucre | Vivienda | ¿Tipo de vivienda? |
| | Factor económico | ¿Cuánto es su ingreso diario, semanal o mensual? |
| | Autoestima. | ¿Consideras que tienes un nivel de autoestima alta o baja? |
| | Convivencia. | ¿Cómo es la convivencia en su núcleo familiar? |
| Analizar el contexto sociocultural asociado a la violencia de género hacia las mujeres del barrio Altos del Rosario del municipio de Sincelejo-Sucre | Consumo de alcohol. | ¿Usted o su pareja consumen alcohol, SI, ¿NO? ¿Y con qué frecuencia? ¿Usted ha sido violentada por su pareja, estando (EL) bajo los efectos del alcohol? |
| | Creencias culturales. | ¿Usted cree que la violencia de pareja ha existido siempre? ¿Está de acuerdo con que la mujer solo debe estar en la casa y cumplir con las labores del hogar? |
| | Percepción de la violencia a nivel social. | ¿Qué piensa usted sobre la violencia de género? ¿Cree usted que la violencia hacia la mujer es normal? ¿Usted ha sido víctima de violencia por parte de su pareja? |

| Objetivos | Categorías previas | Preguntas |
|--|-------------------------------------|---|
| Analizar el contexto sociocultural asociado a la violencia de género hacia las mujeres del barrio Altos del Rosario del municipio de Sincelejo-Sucre | Consumo de sustancias psicoactivas. | ¿Usted ha consumido drogas psicoactivas? ¿Su pareja consume drogas psicoactivas? ¿Usted ha sido violentada por su pareja, estando el bajo los efectos alucinógenos? |

En lo que respecta a los aspectos éticos de la investigación se acoge a la Resolución 8430 de 1993 en la cual se menciona los siguientes puntos:

- El principio moral de justicia: En nuestra investigación el principio de la moral de justicia juega un papel fundamental porque es el principio de autonomía, valores de cada persona de decir lo que quiere ser y vivir en su día a día.
- El principio de beneficencia: El principio de beneficencia en el ser humano se refiere a la obligación moral de actuar en beneficio de otros, es decir buscar su propia beneficencia para lograr tener una mejor calidad de vida.
- El principio ético de la autonomía: El principio de autonomía alude al derecho del ser humano de decidir por sí mismo sobre lo que quiere y desea para su vida ya que cuando se toman malas decisiones puede afectar de manera directa su integridad, su bienestar y su salud mental.
- El reconocimiento de la dignidad de las personas: La dignidad humana es relevante en esta investigación ya que el ser humano debe reconocer que se debe ser respeto por sí mismo y se valora al mismo tiempo que es respetado y valorado, hace evidenciar la necesidad de que todos los seres humanos sean tratados con dignidad e igualdad y que puedan gozar de una vida plena.
- El respeto: El respeto es un valor que permite al ser humano reconocer, aceptar, apreciar y valorar las cualidades de él y de las demás personas, es decir el respeto es el reconocimiento del valor propio para vivir para una persona feliz

- **Confiabilidad:** La confiabilidad en una nuestra investigación es de vital importante porque es donde se va a dar al reconocimiento de dicha problemática como lo viven cada día los seres humanos en su núcleo familiar.
- **No divulgación de la información de manera negativa:** Consiste en una investigación como la confiabilidad con la población objetivo de guardar e información y que no sea divulgada.
- **Presentar consentimiento informado, ante la investigación:** es un documento legal y un mecanismo para respetar la dignidad y proteger los derechos y el bienestar de la población objetivo participantes; donde se incluye información sobre el propósito de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los resultados y las discusiones de la investigación, centrandó la atención en la información obtenida de las entrevistas realizadas con una muestra de 10 mujeres residentes en el barrio Altos del Rosario en Sincelejo. Los datos se estructuran y presentan en las siguientes tablas (tabla 2 y tabla 3):

Tabla 2. Cuadro sistematización de información.

| Categorías previas | Preguntas | Análisis por categoría |
|---|--|--|
| Categoría del contexto social | Edad Nivel de escolaridad Ocupación Número de hijos Estado civil | <p>Con base a la información obtenida en la entrevista realizada al muestreo de 10 mujeres habitantes del barrio Altos del Rosario de la ciudad de Sincelejo, se puede evidenciar que, en relación con la categoría sociodemográfica, las edades de las entrevistadas oscilan entre los 26 a 58 años, el nivel de escolaridad en que se encuentran es primaria, bachiller, técnico y tecnólogo. En relación con la ocupación, el mayor número de entrevistadas se dedican a las labores del hogar, y un menor número trabajan de manera independiente.</p> <p>En cuanto al número de hijos que registran las entrevistadas se encuentran en un rango de 0 a 4 por familia.</p> <p>Por su parte, la mayoría de las entrevistadas coinciden en que viven en unión libre con su pareja a diferencia de tres de las entrevistadas se encuentran casadas.</p> |
| Categoría factor de vulnerabilidad | Tipo de vivienda | <p>En relación con la categoría asociada al factor de vulnerabilidad, el tipo de vivienda en las que habitan suelen ser en su mayoría arrendadas, en segundo lugar, propia y, por último, familiar.</p> |

| Categorías previas | Preguntas | Análisis por categoría |
|---|---|--|
| Categoría factor de vulnerabilidad | ¿Cuánto es su ingreso? Diario, semanal o quincenal | El ingreso promedio de las personas entrevistadas es de un aproximado de \$400.000 mil pesos a \$1.000.000 de pesos. |
| | ¿Consideras que tienes un nivel de autoestima alta o baja? | El 100% de las mujeres entrevistadas afirman tener una autoestima alta. |
| | ¿Cómo es la convivencia en su núcleo familiar | De las 10 mujeres entrevistadas 6 manifiestan que no tienen una buena convivencia en su núcleo familiar, 1 mujer afirma que es violentada por su pareja y las ultimas 3 aseguran que su convivencia es normal. |
| Categoría contexto sociocultural | ¿Usted o su pareja consumen alcohol, SI, ¿NO? ¿Y con qué frecuencia? | El 100% de las entrevistadas afirman que su pareja consume alcohol, con frecuencia todos los fines de s semana. |
| | ¿Usted ha sido violentada por su pareja, estando (EL) bajo los efectos del alcohol? | En su totalidad las encuestadas afirman haber sido violentadas por su pareja, estando está bajo los efectos del alcohol. |
| | ¿Usted cree que la violencia de pareja ha existido siempre? | Todas las encuestadas están de acuerdo en que la violencia de pareja ha existido siempre. |
| | ¿Está de acuerdo con que la mujer solo debe estar en la casa y cumplir con las labores del hogar? | En esta pregunta todas las encuestadas no están de acuerdo con que la mujer solo debe estar en la casa y cumplir con las labores del hogar. |

| Categorías previas | Preguntas | Análisis por categoría |
|---|---|--|
| Categoría contexto sociocultural | <p>¿Qué piensa usted sobre la violencia de género?</p> <p>¿Cree usted que la violencia hacia la mujer es normal?</p> <p>¿Usted ha sido víctima de violencia por parte de su pareja?</p> | <p>El 100% de las entrevistadas afirman que su pareja consume alcohol, con frecuencia todos los fines de semana.</p> <p>En su totalidad las encuestadas afirman haber sido violentadas por su pareja, estando está bajo los efectos del alcohol.</p> <p>Todas las encuestadas están de acuerdo en que la violencia de pareja ha existido siempre.</p> <p>En esta pregunta todas las encuestadas no están de acuerdo con que la mujer solo debe estar en la casa y cumplir con las labores del hogar.</p> |
| Categoría contexto sociocultural | | <p>En este interrogante las encuestadas tienen puntos de vista similares al referirse sobre la violencia que “la violencia no es buena, que no debe existir, que los hombres deben tratarlas bien” esto apuntando a que la violencia hacia la mujer es algo malo que nadie debiera vivir dentro ni fuera del núcleo familiar.</p> <p>En su totalidad las encuestadas creen que la violencia NO es normal.</p> <p>Las encuestadas afirman que SI han sido violentadas por su pareja.</p> |

Tabla 3. *Categorías emergentes.*

| Categorías previas | Categorías emergentes | Dichos relevantes |
|---|-------------------------------------|--|
| Categoría del contexto social | Antecedentes patriarcales | "Yo trabajo cuidando a mis hijos y dedicándome al hogar" "Mi marido es el que trabaja" |
| Categoría factor de vulnerabilidad | La convivencia disocial | "Mi marido me maltrata psicológicamente y me dice que no sirvo para nada" "Mi marido me golpea, me la monta, tengo una mala vida" "Me pega cuando viene de donde la otra" "Me pega cuando no le gusta lo que encuentra de comida" |
| Categoría contexto sociocultural | Patrones conductuales costumbristas | "Hay hombres que quieren tener a la mujer sumisa" "El hombre es el que trabaja y la mujer es la que se queda en la casa" |

Analizando los resultados, se observa que la mayoría de las mujeres entrevistadas presentan opiniones similares respecto a la violencia de género. Se destaca el impacto del contexto social, evidenciando que el 70% de las encuestadas, dedicadas mayormente a tareas domésticas y sin empleo remunerado debido a las exigencias de la maternidad con 2 a 4 hijos, se ven imposibilitadas de acceder a un trabajo formal. Esto sitúa a la pareja en posición de ejercer control y violencia psicológica mediante comentarios hirientes, reflejando una dinámica de dominación. Según la Organización Mundial de la Salud (1994), la violencia de género se manifiesta cuando el hombre, por considerar a la mujer inferior por su condición femenina, le niega respeto, autonomía y libertad, evidenciando una clara desigualdad.

Además, el factor sociocultural revela una alta incidencia de consumo de alcohol en las parejas de las entrevistadas, con un 100% reportando consumo los fines de semana, lo que agrava la violencia física y verbal, vulnerando sus derechos y causando daños psicológicos potencialmente duraderos. Según Hobbes en su obra "Leviatán", la ausencia de límites sociales convierte al hombre en un ser egoísta y violento. El alcohol actúa como catalizador de estas conductas, dejando a la mujer como principal víctima de esta violencia.

A lo largo de los años, se ha observado una significativa relación entre el consumo de alcohol y la violencia. Gelles y Straus (1988) argumentan que la conexión empírica entre el consumo de alcohol y la violencia no implica una causalidad directa. Según ellos, si las propiedades químicas del alcohol incitaran a la violencia de forma universal, este fenómeno sería constante a nivel mundial y a través de la historia. Esto sugiere que el alcohol no necesariamente incrementa la violencia en las personas, sino que las tendencias violentas están más relacionadas con factores culturales y aprendidos socialmente. Esta hipótesis se basa en la observación de que no todas las personas que consumen alcohol son violentas, y algunas incluso pueden tornarse pasivas. Por tanto, aquellos individuos con tendencias violentas podrían utilizar el alcohol como un medio para manifestar su agresividad y dominancia en las relaciones, ejerciendo violencia de género (Pascual Pastor, Reig Ruano, Fontoba Ferradiz, & García del Castillo-López, 2010).

En cuanto a las categorías emergentes, se identifican conductas que la sociedad ha normalizado, como las frases “la mujer debe quedarse en casa mientras el hombre trabaja” o “la mujer se encarga del hogar y el hombre del sustento”, menospreciando el esfuerzo que implica ser ama de casa y valorando más el trabajo masculino. Estas normativas, impuestas por una sociedad patriarcal, han vulnerado los derechos de las mujeres a acceder a empleos dignos y valorados. Este sistema convierte a la ama de casa en un ser sumiso, según Bosch Fiol y Ferrer Pérez (2004). Históricamente, las mujeres eran vistas como servidoras del hombre, encargadas de facilitar su vida diaria desde jóvenes, relegadas a servir al varón y menospreciadas como forma de control masculino.

CONCLUSIONES

Como conclusión de esta investigación, se observa que la violencia de género continúa siendo una realidad persistente en la sociedad colombiana, a pesar de los intentos por transformar mentalidades patriarcales. Las imposiciones patriarcales arraigadas restringen el desarrollo femenino en ámbitos laborales, de libertad y expresión. El temor a represalias y la dependencia económica

impiden que muchas mujeres abandonen relaciones violentas. El empoderamiento y la sensibilización de la mujer son cruciales para recuperar el control de sus vidas.

Se ha establecido que la violencia física y psicológica contra la pareja no proviene del alcohol, sino de patrones sociales aprendidos que perpetúan la figura del hombre como opresor. Promover la libertad e igualdad femenina desde el inicio es vital para revertir esta tendencia. Es imperativo cortar el ciclo de violencia desde su primera manifestación para evitar la continuación de esta dinámica.

La violencia hacia la mujer repercute a largo plazo en su salud física y psicológica, así como en la de sus hijos y la sociedad. Esto incluye problemas de salud mental como el TEPT, estrés crónico, pérdida de intimidad, autoestima y consecuencias sociales como desempleo y falta de vivienda.

La violencia de género no solo implica abusos físicos o verbales, sino también la imposición sobre cómo vestirse, trabajar y el rol doméstico, desvalorizando las contribuciones femeninas. Es fundamental buscar asistencia temprana mediante grupos de apoyo y recursos gubernamentales para evitar tragedias como el suicidio o feminicidio.

Se exhorta a las autoridades a realizar inspecciones en casos denunciados y situaciones potenciales de violencia para prevenir el feminicidio. Las oficinas de la mujer pueden ser clave en reducir la brecha de violencia de género y defender los derechos humanos. Se necesita una intervención integral para proteger la integridad de las mujeres y todas las personas afectadas por la violencia.

Referencias

- Barja, J. (2016). Factores que influyen en la violencia basada en género en mujeres de 20 a 40 años atendidas en el consultorio externo de ginecología del Hospital Sergio Bernales – Comas, noviembre diciembre 2015. Lima- Perú. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Tomado de: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4710/Barja_oj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Barrios, F. J. (2021). En Sincelejo aumentó violencia contra la mujer un 84 % durante la pandemia. el tiempo.

- Butler, J. (2001). El género en disputa. El feminismo y la subversión de la identidad. México: Paidós.
- Condori, M., & Guerrero, R. (2010). Factores individuales, sociales y culturales que influyen en la violencia basada en género en mujeres de 20 a 64 años de edad en el Centro de Salud Ganimedes, distrito de San Juan de Lurigancho. Lima- Perú. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Tomado de: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2993/Condori_fm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, G. C., & Bejarano, R. C. (2014). La violencia de género: evolución, impacto y claves para su abordaje. *Enfermería Global*, 13(1), 424-439. <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/181941>
- La FM. (2021). Violencia en Colombia estaría afectando a más de 100 mujeres por día. Bogotá. <https://www.lafm.com.co/colombia/violencia-en-colombia-estaria-afectando-mas-de-100-mujeres-por-dia>
- Heise, L. (2011). Violencia contra la mujer: un marco integrado, ecológico. *La violencia contra las mujeres*, 31, 10-21. <http://cedoc.inmujeres.gob.mx/lgamv/v/MoDecoFinalPDF.pdf>
- ONU. (1993). Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer. Nueva York, Naciones Unidas. <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/ViolenceAgainstWomen.aspx#:~:text=Los%20Estados%20deben%20condenar%20la,la%20violencia%20contra%20la%20mujer.>
- OMS. (2018). Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health impacts of intimate partner violence and non-partner sexual violence. Ginebra. Escuela de higiene y medicina tropical de Londres, SAMRC. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241564625>
- Pacichana, S. (2019). Factores asociados a la reincidencia de violencia contra mujeres en Cali-Colombia, 2014-2017. Cali. Universidad del Valle. Tomado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10893/15147/CB-0592905.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wilson, M., & Daly, M. (2008). Conflicto conyugal y uxoricidio en Canadá. En PATH, Refuerzo de la comprensión del feminicidio. Washington: PATH, MRC, WHO, Intercambio. (119). <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/12814?mode=full>

- Blumer, H. (1982). El interaccionismo simbólico. Barcelona. <https://campus.fundec.org.ar/admin/archivos/BLUMER%20++%20INTERACCIONISMO.pdf>.
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Niemeyer, T. D. (2004). Construcción social: aplicación del grupo de discusión en praxis de equipo reflexivo en la investigación científica. *Revista de psicología*, 13(1), ág-9. <https://adnz.uchile.cl/index.php/RDP/article/view/17459>
- Gelles, R. J. y Straus, M. A. (1988). *Intimate violence: The definitive study of the causes and consequences of abuse in the American family*. New York: Simon & Schuster. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/104398629200800212>
- Pastor, F. P., Ruano, M. R., Ferrándiz, J. F., & del Castillo-López, Á. G. (2011). Alcohol y violencia. *Salud y drogas*, 11(1), 71-94. <https://www.redalyc.org/pdf/839/83918877005.pdf>
- Fiol, E. B., & Pérez, V. A. F. (2004). Sumisión y obediencia al marido: el ideario de la Sección Femenina. *Arenal. Revista de Historia de las mujeres*, 11(1), 175-195. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/arenal/article/view/16185>

Evaluación de la condición física en deportistas de para-atletismo de la selección de Córdoba

Evaluation of the physical condition in para-athletics athletes of the Córdoba selection

Sindy Ariza Egea¹, Cindy Concepción Carriazo Díaz²,
Jesús Fernando Kerguelen Soto³

Universidad del Sinú – Elías Bechara Zainúm
Montería, Córdoba

Resumen

Objetivo: Evaluar la condición física en los deportistas de para atletismo de la selección de Córdoba. **Método:** Investigación descriptivo de corte transversal con enfoque cuantitativo. Muestra de 28 deportista de Para-atletismo mediante un muestreo no probabilístico. Se aplicó una encuesta para caracterizar las variables sociodemográficas, variables de condiciones de salud, variables deportivas y para evaluar la condición física se aplicaron los test de Cooper, test de aceleración, abdominales en minuto, test de salto horizontal, Tapping test, dinamometría manual y test de flexibilidad de miembro superior e inferior. **Resultados:** resultados obtenidos reveló rendimientos significativos en los test de aceleración, potencia de miembros inferiores, velocidad de miembros superiores, fuerza prensil y flexibilidad de miembros inferiores, por lo contrario el rendimiento fue mucho menor en la capacidad aeróbica, resistencia de músculos abdominales y flexibilidad de miembros superiores. **Conclusión:** Los resultados de se pueden atribuir al tipo de discapacidad y a la modalidad en la que compiten los deportistas con discapacidad, aunque no se analizó la correlación de las variables deportivas y de la condición física, podría decirte que el rendimiento en los test realizados en los deportistas también se puede asociar con el tiempo que lleva en el deporte y los días de entrenamiento que lo práctica.

Palabras clave: para-atletismo, condición física, deportista, discapacidad, evaluación.

1 <https://orcid.org/0000-0003-2645-6420>, sindyarizae@unisinuedu.com

2 <https://orcid.org/0000-0003-3822-6462>, cindycarriazo@unisinu.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0002-7540-8102>, jesusfkerguelen@unisinu.edu.co

Abstract

Objective: To evaluate the physical condition of athletes for the athletics of the Cordoba team. **Method:** Descriptive cross-sectional research with a quantitative approach. Sample of 28 Para-athletics athletes using a non-probabilistic sample. A survey was applied to characterize the sociodemographic variables, variables of health conditions, sports variables and to evaluate the physical condition the Cooper test, acceleration test, minute sit-ups, horizontal jump test, Tapping test, manual dynamometry and upper and lower limb flexibility test. **Results:** results obtained revealed significant performance in the acceleration tests, power of the lower limbs, speed of the upper limbs, grip strength and flexibility of the lower limbs, therefore the performance was much lower in aerobic capacity, abdominal muscle resistance and flexibility. of upper members. **Conclusion:** The results of can be attributed to the type of disability and the modality in which athletes with disabilities compete, although the evaluation of sports variables and physical condition was not analyzed, it could tell you that the performance in the tests carried out in athletes can also be associated with the time they have been in the sport and the training days they practice it.

Keywords: paraathletics, physical condition, athlete, disability, evaluation.

INTRODUCCIÓN

La "Condición Física es el estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas diarias habituales, disfrutar del tiempo de ocio de manera activa, afrontar las emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que permita evitar las enfermedades hipocinéticas, y a desarrollar el máximo de la capacidad intelectual, experimentando plenamente la alegría de vivir" Rodríguez (2006).

La importancia del deporte en personas con discapacidad ha sido examinada desde diversas perspectivas. Autores como Segura et al. (2013) han explorado las actitudes y creencias sobre el deporte adaptado para personas con discapacidad, así como el estigma asociado a su práctica (Ferrante, 2014). El deporte adaptado, tema de debate a lo largo de los años, ha fomentado un cambio en la percepción

pública acerca de las capacidades que las personas con discapacidad pueden desarrollar. La adecuada valoración de la condición física, con estímulos apropiados, es crucial para su evaluación y preparación, influenciando directamente en factores claves para su rendimiento en entrenamientos y competiciones (Briones et al., 2021).

En las últimas dos décadas, el deporte paralímpico colombiano ha experimentado un significativo progreso, tanto en el ámbito competitivo como en su reconocimiento social, impulsado por las dinámicas del movimiento paralímpico internacional que han promovido la conciencia global sobre la participación en actividades físicas y deporte competitivo para personas con discapacidad (Pérez, 2020). Por tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la condición física de los deportistas paralímpicos de atletismo del equipo de Córdoba.

Conocer los niveles de condición física de los jugadores es crucial para diseñar y planificar los entrenamientos, permitiendo identificar sus fortalezas y debilidades. Varias causas pueden limitar la condición física o contribuir a su deterioro, entre ellas: la falta de ejercicio, el exceso de comida, la nutrición deficiente, el estrés, y el consumo de tabaco y alcohol. Estos factores pueden derivar en el deterioro de la capacidad cardíaca, una mayor propensión a lesiones, tendencia a la obesidad, y otros efectos perjudiciales para la salud que se manifiestan gradualmente: pérdida ligera de fuerza y flexibilidad, incremento del ritmo cardíaco en reposo, respiración acelerada con el mínimo esfuerzo y dolores de espalda. Todo esto puede influir negativamente en el rendimiento del deportista, "afectando su rendimiento" (EFDeportes, 2012).

MÉTODO

Diseño

Investigación enmarcada en un diseño descriptivo de corte transversal, desarrollado bajo un enfoque cuantitativo.

Participantes

La población universo consta de 43 deportistas de para-atletismo de la selección de Córdoba. Para este estudio, se seleccionó una muestra de 28 deportistas de para-atletismo mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, quienes aceptaron participar voluntariamente en la investigación. Las edades de los participantes oscilan entre los 14 y 43 años.

Procedimiento

Se aplicó una encuesta para caracterizar variables sociodemográficas (edad, sexo, nivel educativo y ocupación), condiciones de salud (talla, peso, antecedentes personales y familiares, lesiones musculoesqueléticas, intervenciones quirúrgicas, medicación y suplementación) y deportivas (modalidad del deporte, clasificación médico funcional, frecuencia semanal de entrenamiento, tiempo practicando el deporte). Para evaluar la condición física, se emplearon los siguientes test estandarizados:

Test de Cooper: Es una prueba de resistencia que fue diseñada para recorrer la mayor distancia posible en un periodo de 12 minutos y a una velocidad constante (ISAF, 2018).

Test de aceleración 20 metros: Es una prueba creada por Juan David Ruiz Bolaños en la que el sujeto va desplazándose de un punto a otro situado a 20 metros de distancia, realizando cambios de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que va acelerándose progresivamente. (G. A. 2019).

Test de abdominales en 1 minuto: Mediante el test se puede Medir la fuerza-resistencia de los músculos lumbo – abdominales. (Ito et al., 1996).

Test de salto horizontal: Mediante este test podemos determinar la potencia de las piernas. El deportista se situará de pie, detrás de la

línea marcada, con los pies ligeramente separados. En la fase previa al salto, podremos balancear los brazos y flexionar las piernas, con el fin de obtener un mayor impulso. El despegue del salto deberá realizarse con ambos pies y caer de igual forma en el suelo, manteniéndose en esa posición. La medición se realizará desde la línea a la parte corporal más cercana que esté en contacto con el suelo (Vila, 1990).

Test de agilidad – Tapping test: El objetivo principal de este test es medir la velocidad segmentaria de la extremidad superior. El sujeto ha de colocarse delante de la mesa con los pies ligeramente separados, debe situar la mano no dominante en el centro de la mesa y la otra mano sobre uno de los círculos. Al sentir la señal de inicio, debe tocar alternativamente los 2 círculos un total de 25 veces cada uno con la mano dominante, tan rápido como sea posible. La prueba finaliza en el contacto número 50, momento en el cual se detiene el cronómetro. Se registrarán los segundos y décimas de segundos invertidos en la prueba y anotaremos el mejor de los 2 tiempos realizados (Vila, 1990).

Dinamometría manual: Esta prueba valora la fuerza máxima e isométrica de los músculos flexores de los dedos de la mano. El sujeto coge el dinamómetro con la mano de preferencia y aprieta lo más fuerte que pueda, manteniendo el dinamómetro ligeramente alejado del cuerpo, para que no toque el cuerpo en ningún momento de la prueba. El sujeto debe procurar mantener la presión de modo progresivo y continuado y mantenerla por lo menos durante 2 segundos. Tiene que realizar el test dos veces y después de una pequeña pausa se ejecuta una segunda tentativa. El testador hace la lectura y anota el mejor resultado con la precisión de 1 kilogramo – fuerza (Rodríguez, 1998).

Test de Wells y Dillon: sirve para evaluar la flexibilidad en el movimiento flexión de tronco desde la posición de sentado con piernas juntas y extendidas. Mide la amplitud del movimiento en término de centímetros. En el mismo se utiliza una tarima de madera sobre la cual está dibujada una escala de graduación numérica. El cero de la misma coincide exactamente con el punto tarima donde se apoyan los pies del evaluado quien, flexionando el tronco procura con ambas manos lograr el mayor rendimiento posible. Conforme el ejecutante se aleja de cero, se consideran los centímetros logrados con signo positivo. Si por el contrario, la persona no alcanza la punta

de los pies, se marca los centímetros que faltan para el cero pero con un signo negativo. (Wells 1952).

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se utilizó el programa estadístico SPSE versión 24, mediante estadística descriptiva para establecer la frecuencia de las variables sociodemográficas y de evaluación de la condición física.

Aspectos éticos

El estudio se realizó según los principios de la Declaración de Helsinki, que menciona: garantizar la protección de la vida, la salud, la dignidad, la integridad, la autodeterminación, la privacidad y la seguridad de la información personal de las personas que participan en la investigación (AMM , 2013), así mismo, tuvo en cuenta la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993, dado que se interactuó con seres humanos, siguiendo las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, considerándose esta sin riesgo de acuerdo a su Artículo 11 (De Salud Pública, 1993).

Análisis de la información

La información se analizó en el programa estadístico SPSE versión 24, se utilizó estadística descriptiva para establecer la frecuencia de las variables sociodemográficas y de evaluación de la condición física.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de variables sociodemográfica, de salud y deportiva

La edad media de los deportistas fue de 24.5 ± 8.8 años, con una edad mínima de 14 y máxima de 43 años, lo que difiere con el estudio de Valdés, Godoy y Herrera (2014), quienes en su estudio refieren que los deportistas con discapacidad tenían una edad media de 42.36 ± 14.46 años, coincidiendo con Ariza et al (2022), donde la edad media de la población de estudio fue de 25.5 ± 5.1 años.

Tabla 1. *Edad media de los deportistas con discapacidad*

| MEDIA | DESVIACIÓN ESTANDAR | EDAD MINIMA Y MÁXIMA |
|-------|---------------------|----------------------|
| 24.5 | 8.8 | 14-43 |

Nota. *Elaboración propia.*

En esta investigación, el 92.7% de la población estudiada son deportistas de sexo masculino. Esta proporción encuentra similitud con Rojas et al. (2017), quienes evidenciaron un mayor número de hombres con discapacidad (56.81%) en comparación con las mujeres (43.18%). Este hallazgo concuerda también con los estudios de Martínez (2013) y De La Hoz, T. (2015), donde predominaron los hombres en la población con discapacidad, sugiriendo que el deporte, en todos sus ámbitos, sigue generando exclusión femenina y favoreciendo el liderazgo masculino.

En cuanto al estado civil, el 89.3% se identifica como soltero. Por otro lado, el 78.2% manifiesta ser independiente, con trabajos informales, y el 10% se reporta como desempleado, lo cual guarda relación con el estudio de Ariza et al. (2022) y es coherente con los datos de la OMS que señalan al desempleo como uno de los factores característicos de esta población.

Respecto al nivel educativo, el 39.3% tiene estudios de bachillerato, en coherencia con lo reportado por Henao y Pérez (2011) y Espinosa et al. (2012), así como con otros estudios nacionales que, al igual que la OMS, indican que menos del 2% de la población con discapacidad alcanza estudios universitarios.

Según la tabla 2, el 82.1% de la población se encuentra en el estrato socioeconómico 1, lo que coincide con Gómez et al. (2013). Este autor corrobora que el estrato socioeconómico es uno de los factores que afectan la inclusión de las personas en situación de discapacidad en el ámbito deportivo.

Tabla 2. Caracterización sociodemográfica de los deportistas de para-atletismo.

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------------|------------|--------------|
| SEXO | | |
| Mujer | 2 | 7.1 |
| Hombre | 26 | 92.9 |
| ESTADO CIVIL | | |
| Soltero | 25 | 89.3 |
| Unión libre | 2 | 3.6 |
| Viudo | 1 | 3.6 |
| OCUPACIÓN | | |
| Empleado | 1 | 3.6 |
| Desempleado | 3 | 10.7 |
| Independiente | 22 | 78.2 |
| Estudiante | 2 | 7.1 |
| NIVEL EDUCATIVO | | |
| Primaria incompleta | 1 | 3.6 |
| Básica primaria | 3 | 10.7 |
| Secundario | 4 | 14.3 |
| Bachillerato | 11 | 39.3 |
| Técnico | 3 | 10.7 |
| Estudiante | 2 | 7.1 |
| Profesionales | 4 | 14.3 |
| ESTRATO SOCIOECONÓMICO | | |
| 1 | 23 | 82.1 |
| 2 | 3 | 10.7 |
| 3 | 1 | 3.6 |
| 4 | 1 | 3.6 |
| TOTAL | 28 | 100.0 |

Nota. Elaboración propia.

En la tabla 3, se observa que el 25.0% de los deportistas de para-atletismo presenta sobrepeso, y un 46.5% se encuentra en los rangos de obesidad I y obesidad mórbida, según los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta condición los expone a

un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares y limitaciones en su rendimiento deportivo. Estos datos son consistentes con los hallazgos de Salaum et al. (2012), quienes encontraron que el 37% de su población estudiada era obesa y el 32% presentaba exceso de tejido adiposo visceral, concluyendo que la población con discapacidad intelectual mostraba baja aptitud física y alta prevalencia de obesidad.

Por otro lado, la mayor parte de la población estudiada, el 53.6%, presenta una discapacidad física. Sin embargo, hay participantes con discapacidad visual, auditiva e intelectual. Considerando que el para-atletismo abarca un amplio rango de clases de discapacidad, se destaca que el 60.7% de los deportistas tienen una discapacidad congénita y el 50.0% reporta una buena autopercepción de su salud

Tabla 3. *Condición de salud.*

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------------------------|------------|--------------|
| IMC | | |
| Bajo peso | 2 | 7.1 |
| Normo peso | 6 | 21.4 |
| Sobre peso | 7 | 25.0 |
| Obesidad I | 5 | 17.9 |
| Obesidad mórbida | 8 | 28.6 |
| TIPO DE LA DISCAPACIDAD | | |
| Visual | 1 | 3.6 |
| Intelectual | 5 | 17.9 |
| Auditiva | 7 | 25.0 |
| Física | 15 | 53.6 |
| CAUSA DE LA DISCAPACIDAD | | |
| Congénita | 17 | 60.7 |
| Adquirida | 11 | 39.3 |
| AUTOPERCEPCIÓN DE LA SALUD | | |
| Mala | 1 | 3,6 |
| Regular | 6 | 21.4 |
| Buena | 14 | 50.0 |
| Muy buena | 7 | 25.0 |
| TOTAL | 28 | 100.0 |

Nota. Elaboración propia.

Se observa en la tabla 4 que el 25.5% tiene una clasificación medico funcional de T15, lo que quiere decir que tienen una discapacidad auditiva, el 53.6% participa en pista 25.0% entrenan 2 a 3 días a la semana y 57.1% tienen más de tres años en el deporte.

Tabla 4. *Variables deportivas.*

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---|-------------------|-------------------|
| CLASIFICACIÓN MEDICO FUNCIONAL | | |
| T11 | 1 | 3.6 |
| T15 | 7 | 25.0 |
| T20 (II Discapacidad intelectual III2 Síndrome de Dow III3 Autismo) | 5 | 17.9 |
| T38 | 1 | 3.6 |
| T40 | 1 | 3.6 |
| F32 | 1 | 3.6 |
| F33 | 1 | 3.6 |
| F37 | 2 | 7.1 |
| F43 | 2 | 7.1 |
| F44 | 1 | 3.6 |
| F46 | 1 | 3.6 |
| F52 | 1 | 3.6 |
| F54 | 1 | 3.6 |
| F55 | 1 | 3.6 |
| F57 | 4 | 14.3 |
| MODALIDAD | | |
| Pista | 15 | 53.6 |
| Campo | 13 | 46.4 |
| FRECUENCIA DEL ENTRENAMIENTO | | |
| 1 a 2 días | 1 | 3.6 |
| 2 a 3 días | 7 | 25.0 |
| 3 a 7 días | 20 | 7.1 |
| TIEMPO QUE LLEVA PRACTICANDO EL DEPORTE | | |
| Menos de 6 meses | 2 | 7.1 |
| Más de 6 meses | 3 | 10.7 |
| 1 años | 3 | 10.7 |
| 2 años | 4 | 14.3 |

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|--------------|
| Más de 3 años | 16 | 57.1 |
| TOTAL | 28 | 100.0 |

Nota. *Elaboración propia.*

Al evaluar la condición física de la población estudiada, la tabla 5 muestra que el 50.0% de los deportistas tienen un VO₂Max regular, mientras que el 53.6% presentan una aceleración excelente. El 89.3% posee resistencia abdominal regular y el 46.4% exhibe una excelente potencia en miembros inferiores. En cuanto a la velocidad de miembros superiores, el 21.4% alcanza niveles excelentes. La prueba de dinamometría manual, que mide la fuerza prensil de los miembros superiores, indica que el 57.1% de los deportistas es excelente. Respecto a la flexibilidad, el 42.9% muestra una flexibilidad baja en miembros superiores y el 46.4% buena flexibilidad en los músculos inferiores (isquiotibiales) y la parte baja de la espalda.

El análisis de resultados reveló rendimientos significativos en los test de aceleración, potencia en miembros inferiores, velocidad y fuerza en miembros superiores, y flexibilidad en miembros inferiores. Sin embargo, el rendimiento fue menor en la capacidad aeróbica, resistencia abdominal y flexibilidad de miembros superiores, lo que podría atribuirse a la naturaleza de la discapacidad y la modalidad en que compiten los deportistas. Esto concuerda con Golubovic et al. (2012), quienes sugieren que el bajo rendimiento puede deberse a la propia naturaleza del ejercicio y sus capacidades.

Los resultados del estudio no pudieron contrastarse por la ausencia de estudios similares sobre evaluación física en deportistas de atletismo con discapacidad. Entre las limitaciones se encuentra la selección de los test, ya que no existen pruebas específicas para evaluar la condición física de deportistas con discapacidad; estas deben adaptarse. Se recomienda continuar investigando sobre la condición física en deportistas con discapacidad, trabajar en la creación y validación de test según la disciplina deportiva, el tipo de discapacidad y la modalidad de competencia, y hacer seguimiento para comparar los resultados de mediciones anteriores y posteriores en los mismos individuos.

Tabla 5. Evaluación de condición física de los deportistas de para-atletismo de la selección de Córdoba.

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---|-------------------|-------------------|
| TEST DE COOPER (VO2 MAX) | | |
| Bueno | 9 | 32.1 |
| Regular | 14 | 50.0 |
| Malo | 5 | 17.1 |
| TETS DE ACELERACIÓN | | |
| Excelente | 15 | 53.6 |
| Bueno | 11 | 39.3 |
| Regular | 2 | 7.1 |
| ABDOMINALES EN 1MIN | | |
| Crítico | 1 | 3.6 |
| Deficiente | 2 | 7.1 |
| Aceptable | 25 | 89.3 |
| SALTO HORIZONTAL | | |
| Nulo | 7 | 25.0 |
| Bajo | 4 | 14.3 |
| Regular | 2 | 7.1 |
| Buena | 2 | 7.1 |
| Excelente | 13 | 46.4 |
| TEST DE TAPPING | | |
| Excelente | 6 | 21.4 |
| Bueno | 16 | 57.1 |
| Regular | 10 | 10.7 |
| Malo | 10 | 10.7 |
| DINAMOMETRIA | | |
| Excelente | 16 | 57.1 |
| Bueno | 10 | 35.7 |
| Regular | 2 | 7.2 |
| TOCARSE LAS MANOS DETRÁS DE LA ESPALDA | | |
| Nulo | 1 | 3.6 |
| Bajo | 12 | 42.9 |
| Media | 5 | 17.9 |
| Buena | 10 | 35.7 |

| VARIABLE | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------------------|------------|--------------|
| TEST DE WELLS DILLON | | |
| Nulo | 1 | 3.6 |
| Bajo | 4 | 14.3 |
| Media | 10 | 35.7 |
| Buena | 13 | 46.4 |
| TOTAL | 28 | 100.0 |

Nota. *Elaboración propia.*

CONCLUSIONES

Los resultados se pueden atribuir al tipo de discapacidad y a la modalidad en la que compiten los deportistas con discapacidad. Aunque no se analizó la correlación entre las variables deportivas y la condición física, se podría sugerir que el rendimiento en los test realizados también se asocia con el tiempo que los deportistas llevan practicando el deporte y los días de entrenamiento. Sin embargo, se requieren estudios con mayor rigor metodológico y comparación de los resultados en los propios individuos, así como la aplicación de test validados, teniendo en cuenta el deporte y la discapacidad de los practicantes.

Referencias

- Aldana, C., & De La Hoz, T. (2015). Niveles de actividad física en personas con discapacidad.
- Alvis-Gómez, M. K., & Neira-Tolosa, N. A. (2013). Determinantes sociales en el deporte adaptado en la etapa de formación deportiva. Un enfoque cuantitativo. *Revista de salud pública*, 15, 794-802.
- Ariza, Zabaleta, Carriazo, Vásquez, Oyola, Gómez. (2022). Condición física de los deportistas de Goalball del departamento de Córdoba. Ariza, Zabaleta, Carriazo (Eds). *Actividad y Condición Física en Personas con Discapacidad* (pp 12 – 24). Universidad del Sinú.
- De la AMM, Principios Éticos. Declaración de Helsinki de la AMM Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 2013.

- DE SALUD PÚBLICA, Subsecretaría, et al. RESOLUCIÓN 8430 DE 1993 (OCTUBRE 4). 1993.
- Espinosa, C. X., Gómez, V. G., & Cañedo, C. M. (2012). El acceso y la retención en la educación superior de estudiantes con discapacidad en Ecuador. *Formación universitaria*, 5(6), 27-38.
- Golubovic, Š., Maksimovic, J., Golubovic, B., & Glumbic, N. (2012). Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. *Research in developmental disabilities*, 33(2), 608-614.
- Henao, C. P., & Pérez, J. E. (2011). Situación de discapacidad de la población adulta con lesión medular de la ciudad de Manizales. *Hacia promoc. Salud*; 16 (2): 52-67. Recuperado el 11 de septiembre, 2017.
- Instituto de Ciencias de la Salud y la Actividad Física. (2018). Test de Cooper. Disponible: <https://blog.institutoisaf.es/test-de-cooper>
- Jativa Valencia, a. g. (2023). experiencia sistematizadora para una escuela inclusiva de iniciación deportiva de Taekwondo en la ciudad de Ibarra.
- Rodríguez, F. A., Gusi, N., Valenzuela, A., Nácher, S., Nogués, J., & Marina, M. (1998). Valoración de la condición física saludable en adultos (I): antecedentes y protocolos de la batería AFISALINEFC. *Apunts*, 52, 54-75.
- Rojas, D. A. C., Serna, E. A. G., & Murcia, P. S. M. Physical condition related to the health and socioeconomic situation of children and young people with intellectual disabilities of the district colleges of the City of Bogotá.
- Salaun, L. y Berthouze-Aranda, SE (2012). Condición física y gordura en adolescentes con discapacidad intelectual. *Revista de Investigación Aplicada en Discapacidad Intelectual*, 25 (3), 231-239.
- Valdés Badilla, P. A., Godoy Cumillaf, A. E. R., & Herrera Valenzuela, T. N. (2014). Somatotipo, composición corporal, estado nutricional y condición física en personas con discapacidad visual que practican goalball. *International Journal of Morphology*, 32(1), 183-189.
- Vila, J. M. (1990). La batería Eurofit como medio de detección de talentos. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(22), 59-68.

Efectividad de un programa de actividad física para prevenir enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de la Institución Educativa Madre Amalia

Effectiveness of a physical activity program to prevent chronic non-communicable diseases in adolescents of the Institución Educativa Madre Amalia

Gladys Helena Gutiérrez Ríos¹, Liliana Calonge Tano²,
María Gabriela Romero Romero³,
Mayerlyn Aided Navarro Pérez⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), según la Organización Mundial de la Salud (OMS), constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial. Estas enfermedades, de naturaleza heterogénea y no derivadas de infecciones agudas, tienen entre sus factores de riesgo el sedentarismo, al cual los estudiantes se ven particularmente expuestos debido a largas jornadas académicas sentados. Ante esta situación, se propuso como objetivo evaluar la efectividad de un programa de actividad física, diseñado como medida preventiva contra las ECNT, en adolescentes de la Institución Educativa Madre Amalia (IEMA) en Sincelejo. Participaron en el estudio 264 estudiantes de entre 12 y 17 años, seleccionados mediante criterios de inclusión y la ley universal. Se aplicó el cuestionario Youth Activity Profile – Spain (perfil de actividad física para jóvenes) Versión para Latinoamérica (YAP-S) en dos ocasiones: antes y después de implementar el programa de actividad física. Los resultados mostraron un incremento en los niveles de actividad física entre los estudiantes respecto a la evaluación inicial; no obstante, estos niveles aún se sitúan por debajo de

1 <https://orcid.org/0000-0002-4596-0326>, Docente_fisioterapia3@uajs.edu.co

2 liliana_calonge@uajs.edu.co

3 maria_romeror@uajs.edu.co

4 mayerlyn_navarro@uajs.edu.co

los estándares de actividad física semanal recomendados por la OMS para esta población.

Palabras clave: enfermedades crónicas no transmisibles, actividad física y sedentarismo.

Abstract

Chronic non-communicable diseases (NCDs), according to data from the World Health Organization (WHO), are the main cause of death in the world. These are a group of heterogeneous diseases that are not caused by an acute infection and one of the risk factors for these diseases is sedentary lifestyle, to which students are exposed due to their long academic days in which they must remain seated. Given this scenario, the objective was to determine the effectiveness of a physical activity program designed as a preventive method of chronic non-communicable diseases in adolescents from the Madre Amalia Educational Institution (IEMA) in the city of Sincelejo. The sample was made up of 264 students from 12 to 17 years old chosen by inclusion criteria through the universal law. The Youth Activity Profile – Spain questionnaire (physical activity profile in young people) Version for Latin America (YAP-S) is applied to them in two moments, before and after the design and implementation of the physical activity program. The final results showed that, with the implementation of the program, there was an increase in the levels of physical activity carried out by the students with respect to the results obtained in the initial evaluation, however, these levels are below the execution standards of physical activity (PA) weekly recommended by the WHO for this population

Keywords: chronic non-communicable diseases, physical activity and sedentary lifestyle.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo. Este grupo de enfermedades heterogéneas, que no son causadas por infecciones agudas, conllevan a consecuencias de largo plazo para la salud y, frecuentemente, requieren de tratamientos y cuidados costosos. Entre las ECNT se encuentran enfermedades cardiovasculares (ECV),

diabetes, cáncer y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Consideradas un problema de salud pública global, estas enfermedades provocan síntomas que afectan el bienestar físico, laboral y psicosocial del paciente. Por ejemplo, la diabetes puede causar fatiga, visión borrosa, hormigueo y úlceras que no cicatrizan, mientras que la EPOC se manifiesta con tos crónica, infecciones respiratorias frecuentes, falta de energía y pérdida de peso, lo que requiere tratamiento permanente y, en el peor de los casos, puede conducir al fallecimiento del paciente (OMS, 2018).

Se estima que cerca de 41 millones de personas fallecen anualmente a causa de una ECNT, representando el 71% de todas las muertes a nivel mundial. La mayoría de estas muertes son atribuibles a las ECV, con 17.9 millones cada año, seguidas por el cáncer con 9 millones, enfermedades respiratorias con 3.9 millones y diabetes con 1.6 millones de muertes (OMS, 2021).

Entre los principales factores de riesgo para contraer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se encuentran el sedentarismo, la alimentación inadecuada, el tabaquismo y el consumo nocivo de alcohol. Específicamente, se destaca la inactividad física, responsable del 5,5% del total de defunciones a nivel mundial, equivalente a 32 millones de fallecimientos anuales. Según estudios, cuatro de cada cinco jóvenes en el mundo son sedentarios (OMS, 2019). Este factor de riesgo, cada vez más extendido, actúa como desencadenante de ECNT. Filipinas y Corea del Sur presentan las mayores tasas de inactividad física en adolescentes, con un 93% en hombres y un 97% en mujeres, respectivamente. En contraste, Estados Unidos muestra un 64% de inactividad en adolescentes, seguido por la India con un 72% y Bangladesh con un 63%. España registra un 83,8% de sedentarismo en esta población, mientras que en países latinoamericanos, la cifra supera el 80%. En Colombia, la tasa de sedentarismo en adolescentes alcanza el 83,9%, incrementando el riesgo de padecer ECNT a largo plazo (OMS, 2019).

El sedentarismo comprende aquellas actividades que no aumentan el gasto energético por encima del nivel de reposo, como estar sentado o recostado. La prevalencia de comportamientos sedentarios ha crecido debido a actividades que requieren esfuerzo físico mínimo o nulo, resultado del avance tecnológico. Esto impacta negativamente en la salud, asociándose a enfermedades

cardiovasculares, cáncer, afecciones mentales, entre otras. El sedentarismo afecta silenciosamente, reduciendo los años de vida potenciales, aumentando los niveles de discapacidad, deteriorando la calidad de vida e incrementando los costos de atención en salud (Ochoa et al., 2016).

Cada vez hay más evidencia científica que muestra cómo un estilo de vida adecuado influye significativamente en la mejora de la calidad de vida. La actividad física es uno de los factores que más contribuyen a alcanzar y mantener niveles óptimos de desarrollo físico, psíquico y social, adaptados a la evolución y necesidades individuales (Párraga Montilla, 2018).

Considerando que las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se desarrollan a lo largo del tiempo, se ha determinado que la prevención desde la niñez y adolescencia es crucial para minimizar el riesgo a largo plazo. Así, se han creado estrategias para fomentar un envejecimiento saludable, como la iniciativa “La Década del Envejecimiento Saludable 2021-2030”, declarada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de 2020. Esta estrategia busca apoyar acciones para construir una sociedad para todas las edades e incluye la promoción de la actividad física, destacando la importancia de diseñar programas dirigidos a adolescentes como medida preventiva contra las ECNT. No solo es crucial diseñar estos programas, sino también implementarlos y evaluarlos para verificar su efectividad en cumplir los objetivos propuestos. Por tanto, el objetivo de esta investigación fue determinar la efectividad de un programa de actividad física diseñado como método preventivo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de la IEMA.

MÉTODO

El método de estudio es cuantitativo de tipo experimental con diseño cuasiexperimental longitudinal, el cual es una alternativa a los experimentos de asignación aleatoria, en las situaciones en las que se carece de pleno control experimental, son de asignación aleatoria en todos los aspectos, excepto en que no tienen una asignación de tipo aleatoria de los sujetos de estudio (Manterola y cols., 2015).

Población de estudio

Todos los estudiantes de la Institución Educativa Madre Amalia de la jornada matinal, que son en total 861.

Muestra

264 estudiantes de los grados séptimo a undécimo de la jornada matinal de la Institución Educativa Madre Amalia, seleccionados a conveniencia con base en la disponibilidad de tiempo para implementar el programa de actividad física.

Criterios de inclusión

- Estudiantes que pertenecen a los grados 7, 8, 9, 10 y 11 de la jornada matinal de la Institución Educativa Madre Amalia.
- Estudiantes con edades entre los 12 y 18 años.
- Estudiantes que participaron de forma voluntaria en el estudio de investigación por el grupo poblacional seleccionado, tenían el consentimiento informado de sus padres y diligenciaron correctamente el formato de evaluación.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que presente de base alguna ECNT.
- Estudiantes que no estén en el rango de edad.
- Estudiantes que no tienen el consentimiento informado de sus padres o que realizaron de forma incorrectamente la encuesta.

Etapas de investigación

1. Etapa de contextualización del problema: Consultar información basada en evidencia relacionada con la temática de actividad física en adolescentes en distintas fuentes, para establecer las categorías conceptuales para el diseño de los instrumentos de recolección de la información.
2. Etapa de evaluación: se realizó la aplicación del cuestionario Youth Activity Profile- Spain-Versión From Latinoamérica (YAP-SL) o en español Perfil de Actividad Física en Jóvenes,

con ello se identificó los niveles de actividad física en los integrantes de la muestra.

3. Etapa de intervención: se diseñó un programa de intervención basado en la ejecución de actividad física dirigido a adolescentes entre los 12 y 17 años, en el cual se incluía:
 - Charlas referentes a la importancia de la actividad física para la salud.
 - Aplicación de actividades lúdico-recreativas con previo calentamiento (por ejemplo, danza)
 - Circuitos de actividad física para favorecer la coordinación, equilibrio, puntería, resistencia, propiocepción, activación de musculatura en miembros superiores e inferiores con ejercicios de alto impacto y fuerza.
4. Etapa de revaloración y Análisis de resultados: una vez finalizado el proceso de intervención, se realizó la revaloración aplicando nuevamente el cuestionario YAP-SL a los integrantes de la muestra y se analizaron de forma comparativa los resultados obtenidos en los dos momentos de evaluación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de aplicar el cuestionario de actividad física en jóvenes (YAP-SL) a los estudiantes pertenecientes a la muestra poblacional de la Institución Educativa Madre Amalia y realizar una intervención durante 12 semanas académicas con 45 minutos de actividad física, 2 días a la semana, a cada uno de los cursos (6° a 11°), seguido de un proceso de reevaluación, se obtuvieron los siguientes resultados: La población total son 861 estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa Madre Amalia de la jornada matinal. Se tomó como muestra representativa a 264 participantes, seleccionados a conveniencia entre los estudiantes con los que se venía realizando intervención con actividades de promoción y prevención. De estos, el 44% (116) eran hombres y el 56% (148), mujeres.

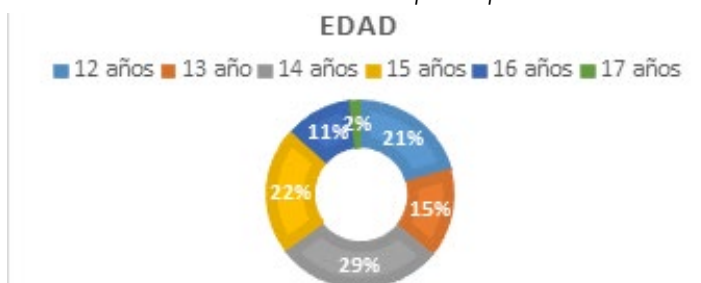
Gráfica 1. Sexo.



Nota. Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la edad de los participantes, 54 estudiantes (21%) tienen 12 años; 40 estudiantes, (15%) tienen 13 años; 75 estudiantes (29%) tienen 14 años; 57 estudiantes (22%) tienen 15 años, 30 estudiantes (11%) tienen 16 años y por último 5 estudiantes (2%) tienen 17 años, tal y como se observa en la gráfica 2.

Gráfica 2. Edad de los participantes.



Nota. Fuente: elaboración propia.

En cuanto al nivel de escolaridad que realizaban los participantes, estos se encontraban en grado 7°: 68 estudiantes (26%); grado 8°: 32 estudiantes (12%); grado 9°: 63 estudiantes (24%), grado 10°: 81 estudiantes (31%) y por último 20 estudiantes del grado 11°, lo que representa un 7% de la muestra.

Gráfica 3. Nivel de escolaridad que cursan los participantes.



Nota. Fuente: elaboración propia.

Se preguntó a los participantes cuánto les agradaba realizar actividad física. En la evaluación inicial, se encontró que 3 la consideraban nada agradable, 24 poco agradable, 66 algo agradable, 99 bastante agradable y 73 muy agradable. Tras la intervención y al reevaluar este ítem, los valores para “algo agradable”, “bastante agradable” y “muy agradable” cambiaron significativamente, reportándose 56 estudiantes en “algo agradable”, 89 en “bastante agradable” y 92 en “muy agradable”, lo que evidencia un cambio positivo en el agrado por la actividad física. Los valores de “nada agradable” y “poco agradable” no mostraron modificaciones.

Se descubrió que el 40.5% de los participantes tienen una clase de educación física de 55 minutos a la semana, mientras que el 59.5% tiene dos clases de educación física a la semana. Todos los participantes disfrutaban de un descanso de 30 minutos al día durante la jornada escolar. Además, se les preguntó cuánto les agradaba la clase de educación física, encontrando que, tras la intervención, reportaron un mayor disfrute. Los valores que se modificaron entre la evaluación inicial y final están detallados en la tabla 1.

Tabla 1. *Disfrute de los estudiantes de la clase de educación física.*

| Disfruta la clase DE EF | Evaluación Inicial | Evaluación Final |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Nada | 1 | 1 |
| Poco | 20 | 25 |
| Algo | 64 | 60 |
| Bastante | 131 | 109 |
| Mucho | 48 | 69 |

Nota. Fuente: elaboración propia.

En relación con la actividad física o la cantidad de movimiento que los participantes realizaron durante la clase de educación física y su descanso, estos niveles se incrementaron después de la intervención. Inicialmente, pocos participantes indicaban moverse casi todo el tiempo, mucho tiempo o la mitad del tiempo. Muchos participantes referían moverse poco tiempo y muy poco tiempo o nada, que eran las opciones evaluadas por el cuestionario. Los datos se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Cantidad de movimiento que realizaron los participantes en el descanso y en clase de educación física.

| Cantidad de movimiento | Descanso Ev. inicial | Descanso Ev. final | Clase de EF Ev. inicial | Clase de EF Ev. final |
|-------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|
| Muy poco tiempo o nada. | 121 | 98 | 31 | 6 |
| Poco tiempo | 63 | 57 | 32 | 13 |
| La mitad del tiempo | 45 | 42 | 118 | 26 |
| Mucho tiempo | 18 | 36 | 74 | 86 |
| Casi todo el tiempo | 17 | 31 | 9 | 65 |

Nota. Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la actividad física realizada fuera del colegio, también se evidenciaron cambios positivos después de la intervención, tanto en las actividades llevadas a cabo durante los días entre semana como los fines de semana. Esto demuestra que las estrategias utilizadas motivaron a los estudiantes a incrementar su nivel de actividad física. Esta mejora se puede apreciar en los datos presentados en la tabla 3, que detalla la actividad física realizada entre semana, y en la tabla 4, que describe la actividad física ejecutada durante los fines de semana.

Tabla 3. Participantes que ejecutan Actividad física fuera del colegio, entre semana.

| Tiempo ejecutado de AF | Entre semana Ev. inicial | Entre semana Ev. final |
|------------------------|--------------------------|------------------------|
| Nada | 71 | 54 |
| 1 día | 40 | 24 |
| 2 días | 44 | 55 |
| 3 días | 51 | 52 |
| 4 o más días | 58 | 77 |

Nota. Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. *Participantes que ejecutan Actividad física fuera del colegio, los fines de semana.*

| Tiempo ejecutado de AF | Sábado Ev. inicial | Sábado Ev. final | Domingo Ev. inicial | Domingo Ev. final |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Nada | 57 | 35 | 94 | 66 |
| Máximo 30 minutos | 87 | 79 | 95 | 87 |
| Máximo 60 minuto | 62 | 50 | 49 | 41 |
| 1 a 2 horas | 41 | 64 | 21 | 49 |
| Más de 2 horas | 17 | 35 | 5 | 21 |

Nota. Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se evidenció un descenso en el sedentarismo, manifestado principalmente por una reducción en el tiempo dedicado a ver televisión, jugar videojuegos, usar el computador y el celular. Estos datos se pueden observar en la tabla 5.

Tabla 5. *Modificación en los comportamientos sedentarios observados en los participantes.*

| Actividades sedentarias | Evaluación | Nada | Menos de 1 hora | 1 a 2 horas | 2 a 3 horas | Más de 3 horas |
|--------------------------------|-------------------|-------------|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Ver televisión | Inicial | 80 | 85 | 51 | 25 | 33 |
| | Final | 96 | 60 | 57 | 30 | 21 |
| Video juegos | Inicial | 119 | 54 | 42 | 23 | 26 |
| | Final | 126 | 43 | 39 | 33 | 23 |
| Uso de computador | Inicial | 119 | 51 | 50 | 21 | 23 |
| | Final | 105 | 58 | 39 | 36 | 26 |
| Uso de celular | Inicial | 26 | 42 | 63 | 37 | 96 |
| | Final | 97 | 55 | 50 | 41 | 21 |

Nota. Fuente: elaboración propia.

Esta investigación tuvo como objetivo identificar la efectividad del programa de actividad física diseñado como método preventivo de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes de la IEMA. Se discutirán los principales hallazgos del estudio, enfocándose en variables como el sedentarismo, actividad física, edad y género.

Los resultados mostraron que los estudiantes realizan poca actividad física, aumentando su propensión a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles. Esto es similar a los hallazgos de Lavelle, P. et al. (2014), quienes determinaron la asociación entre conductas

sedentarias y la falta de actividad en adolescentes, encontrando que el 66.3% de sus participantes tenía un nivel de actividad física menor al recomendado y el 51.9% eran sedentarios. Nuestros resultados indican que el 45.83% de los estudiantes realizan muy poca actividad física diariamente, no cumpliendo con los 60 minutos recomendados por la OMS, lo que los hace más propensos a sufrir enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez, a pesar de un incremento observado en la actividad física.

Por otro lado, Mamani et al. (2007) señalaron que los niveles de actividad física en adolescentes no cumplen con los recomendados para la salud. Sus hallazgos mostraron que las mujeres se ubican en un nivel bajo, con un 52.8% que no realiza actividad física, mientras que los hombres se sitúan en un nivel moderado, con un 45.8% que no practica ninguna actividad física. Esto sugiere que los hombres realizan más actividad física que las mujeres, como se vio en nuestro estudio, donde un 37.2% de las niñas (55 de 148 encuestadas) y solo un 15.4% de los niños (18 de 117 encuestados) no realizan actividad física fuera del colegio.

Por otra parte, García M. et al. (2016), en su investigación "Intervención para la promoción de hábitos alimentarios y actividad física en escolares", observaron un impacto positivo en conductas relacionadas con hábitos alimenticios saludables, como el aumento en la ingesta de frutas, y en el nivel de actividad física. En consonancia con nuestro estudio, un considerable número de estudiantes no consume alimentos en el colegio y su ingesta es muy baja, lo que repercute en la baja disposición de algunos para realizar actividad física, al carecer del sustrato energético necesario.

Gutiérrez, L., et al. (2018) descubrieron que el "Recreo Activo" es una estrategia eficaz para incrementar los niveles de actividad física y reducir el sedentarismo en estudiantes, evidenciando un aumento significativo en el promedio de minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa. En este sentido, nuestra investigación mostró que el 41,29% de los estudiantes practica deporte o realiza actividad física durante el recreo; sin embargo, la mayoría no lo hace, resultando en un "recreo pasivo", aumento del sedentarismo y mayores riesgos de ECNT en el futuro. Por ello, se enfatiza a los directivos escolares la importancia de promover la actividad física durante este periodo.

Audor M., et al. (2022) abordaron el impacto del aislamiento preventivo obligatorio, que causó un incremento en el sedentarismo debido al cierre de escuelas y espacios deportivos. Este confinamiento intensificó el uso de dispositivos tecnológicos y empeoró los hábitos alimenticios. Durante este periodo, el tiempo dedicado a pantallas y el sedentarismo en niños y niñas aumentó, elevando el riesgo de ECNT y afectando la salud mental. En nuestros hallazgos, el 36,74% de los estudiantes encuestados utilizan su celular más de 3 horas al día y el 13,64% usa su ordenador por encima de este tiempo, lo que refuerza el comportamiento sedentario adquirido durante la pandemia. No obstante, la mayoría de los estudiantes sí realiza actividad física fuera del horario escolar.

Para concluir, los resultados indican que, aunque ha aumentado la actividad física entre los estudiantes de la IEMA, sigue existiendo un número considerable de estudiantes inactivos, elevando así la tasa de sedentarismo. Esta situación incrementa el riesgo de obesidad y, consecuentemente, de enfermedades crónicas no transmisibles a futuro. A pesar de que la actividad física es una tendencia global, son pocos quienes la practican regularmente, y su frecuencia está vinculada al nivel de conciencia sobre los efectos negativos del sedentarismo. Inicialmente, esta población presentaba baja actividad física y alto sedentarismo por falta de información precisa y oportuna.

CONCLUSIONES

Se concluye que la población muestra un nivel moderado de actividad física, según el cuestionario IPAQ, con varios periodos de sedentarismo diario, lo que podría aumentar su predisposición a desarrollar ECNT, sobrepeso u obesidad a corto, medio y largo plazo.

La implementación del programa de actividad física ha demostrado ser efectiva, ofreciendo métodos didácticos y disciplinados para fomentar la práctica, promover la salud y prevenir enfermedades. Aunque no se lograron realizar todas las actividades programadas debido a factores externos, se observó una reducción en el sedentarismo y un incremento en los niveles de actividad física, tanto dentro como fuera de la institución, aunque aún no se alcanza

la recomendación de la OMS sobre la cantidad de actividad física semanal necesaria.

Para minimizar el sedentarismo, se recomendó a los estudiantes mantener actividades de ocio realizadas tras la jornada escolar, como juegos interactivos, manualidades, lectura y espacios de arte y música, así como participar más en las tareas del hogar, mantener la higiene personal y limitar el uso de dispositivos electrónicos a 2 horas diarias.

Es crucial que la institución amplíe los espacios para este tipo de actividades, reduciendo así el riesgo de ECNT a largo plazo y fomentando hábitos que promuevan una vida saludable y una mejor calidad de vida.

Referencias

- Abarca-Sos, A., Casterad, J. Z., Lanaspá, E. G., & Clemente, J. J. (2010). Comportamientos sedentarios y patrones de actividad física en adolescentes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 10(39), 410-427. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54222133009.pdf>
- Agud Sánchez, L. Fernández, N. (2020). Las enfermedades crónicas no transmisibles, artículo monográfico. *Revista sanitaria de investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/las-enfermedades-cronicas-no-transmisibles-articulo-monografico/>
- Alustiza, E., Perales, A. Abad, A. Ozcoidi, I. Aizpuru, G. Albaina, O. & Vergara, I. (2020) Abordaje de factores de riesgo de diabetes tipo 2 en adolescentes: estudio PRE-STARt Euskadi. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Asociación Española de Pediatría, *Anales de Pediatría*.
- Álvarez, F., Sedentarismo y actividad física. *Finlay Revista científica médica de Cienfuegos*. (2010), p 55-60.
- Álvarez, J., Casajús, J., Leis, R., Lucía, A., López, D., Moreno, L., y Rodríguez, G. (2020). Ejercicio físico como medicina en enfermedades crónicas durante la infancia y la adolescencia. *Anales de pediatría*, 92 (3): 164-173.
- Arboix-Alió, J., Sagristà F., Marcaida, S., Aguilera-Castells, J., Peralta-Geis, M., Solà, Buscà, B. (2022). Relación entre la condición física y el hábito de actividad física con la capacidad de atención selectiva en alumnos de enseñanza secundaria. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(1), 1-13 <https://>

scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-4232022000100002&lang=es

- Audor, M., Lerma, P., Roldan, E., (2022). Beneficios del ejercicio físico en niños y niñas con sobrepeso y obesidad en Neiva -Huila, Colombia. *Revista Médica de Risaralda*. 28 (1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672022000100006
- Carrillo I., & Bernabé o, F (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=diabetes+definicion&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3D9mC0rWEZySsJ
- Chalapud, L. Molano, N. Ordoñez, M. (2019) Niveles de sedentarismo de una institución educativa en Popayán, Colombia. *Universidad y Salud*. 21 (3): 198 – 204. <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v21n3/2389-7066-reus-21-03-198.pdf>
- Elmo f., & Figueroa O., F (2018). El Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=enfermedades+cardiovasculares_o=enfermedades+cardio#d=gs_qabs&u=%23p%3Dvw2WPeb6bDAJ
- Flores, R., Tolano, E. (2017). Práctica de actividad física y sedentarismo en adolescentes. *La sociedad académica*, 25(49), 7-12.
- Fundación española del corazón, (2022) Beneficios de la práctica deportiva <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/61-para-ninos/988-beneficios-dela-practicadeportiva-para-ninos.html>
- García, A., Pedroso, I., Bravo, T., Pérez, H., y Pérez, E. (2014). Influencia del ejercicio físico en la calidad de vida en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 6 (2): 126-137.
- García, M., Huertas, F., Tercerdor, P. (2016) Programas de intervención para la promoción de hábitos alimentarios y actividad física en escolares españoles de educación https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000600029
- Giráldez, G. (2018). El ejercicio físico, un recurso preventivo y terapéutico muy valioso y científicamente probado que deberíamos aprovechar mejor. *Arch Medicina del deporte*, 35(6): 354-356.
- Gutiérrez, L., Gámez, R., Gonzales, S., Bolívar, M., Valencia, E., Sarmiento, O., (2018). Efectos de una estrategia de promoción de actividad física en escolares de Bogotá. *Revista Saude publica*.

58. <https://www.scielo.br/j/rsp/a/t5P3PMr7TJSjFGg95CtXcf/?lang=es#>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed., pp. 92–97.98). México: Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, s.a. de c.v. Recuperado de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-lainvestigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf
- Ildefonso F., Arocha F. (2019). Sedentarismo, la enfermedad del siglo XXI. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=sedentarismo&oq=sedentarism#d=gs_qabs&u=%23p%3Di%20VhV%208J
- Iriarte Benítez L., Quiroz Correa Y., (2019). intervención para aumentar la actividad física en estudiantes de odontología de la Universidad de Cartagena. Recuperado de <https://repositorio.unicar-tagena.edu.co/handle/11227/9463>
- Lavielle, P., Pineda, V., Jáuregui, O., y Castillo M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista Salud Pública*, 16 (2): 161-172.
- Leiva, A. M., Adela Martínez, M., Cristi-Montero, C., & Salas, C. (s/f). El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. Conicyt.cl. Recuperado el 27 de mayo de 2022, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n4/art06.pdf>
- López, G. (2009). Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico. *Medwave*, 9(12). <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Congresos/4315?ver=sindisenos?ver=sindisenos>
- Mamani, A., Fuentes, J., y Machada, M. (2017). Actividad física en adolescentes escolares de la ciudad de Puno. *Sportis, revista técnico-científica del deporte escolar, educación física y psicomotricidad*, 3 (3): 525-541.
- Manterola, Carlos, & Otzen, Tamara. (2015). Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasiexperimentales. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000100060>
- Manterola, Carlos. Quiroz, Guissella. Salazar, Paulina. García, Nayeli. (2019) Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes. Volume 30, Issue 1*, January–February 2019, Pages 36-49 <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>

- Martínez, D., Eisenmann, J. Gómez, S. Veses, A. Ascensión, M. & Veiga, O. (2010) Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. Rev Esp Cardiol. 63(3), 277-85
- Martínez, R. R., & Díaz, F. A. E. (2010). Las enfermedades crónicas no transmisibles en Colombia. Boletín del observatorio en salud, 3(4). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bos/issue/view/1727>
- Monje Álvarez C., (2011) Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa guía didáctica., Universidad Surcolombiana. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-lainvestigacion.pdf>
- Morales, J., Añez, R., y Suarez, C. (2016). Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. Revista Perú Med Exp Salud Publica, 33(3): 471-477.
- Ochoa N., Yasno P., Medina A., Díaz W., Zúñiga L., & Guzmán A., (2016), El sedentarismo es un gran factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. Recuperado de Artículo de Morfolía <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/67119/60115-305954-1-PB.pdf?sequence=1>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra, Suiza.
- Organización mundial de la salud O.M.S. (2014) Informe de la situación de las enfermedades crónicas no transmisibles. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf
- Organización mundial de la salud. (2014). Recopilación de Normas sobre Prevención y Control de Enfermedades Crónicas en América Latina: obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares
- Organización mundial de la salud [OMS]. (abril 2021). Enfermedades no transmisibles. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Organización mundial de la salud O.M.S (2022) Actividad Física. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Panamericana de la Salud 2011. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades, segunda edición, Salud y enfermedad en la población. <https://www.paho.org/col/dmdocuments/MOPECE2.pdf>

- París, O., Álvarez, N., Cárdenas L., (2019) Estructura de un programa de ejercicio físico dirigido a escolares.
- Parraga Montilla, J., Latorre Roman P., Moreno Del Castillo R., (2013). Actividad física y salud., Universidad de Jaén., Recuperado de https://www.ujaen.es/gobierno/secunmay/sites/gobierno_secunmay/files/uploads/17_18PUM/fichas/actividad_fisica_y_salud.pdf
- Pierlot, R., Cuevas, E. Rodríguez, J. Méndez, P. & Martínez, M. (2016) prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes de américa. Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas. 20(1), 40-49
- Rodríguez, A., Rodríguez, J., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A., y Chávez, V. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. Revista Cubana de Medicina General Integral, 36 (2): 1-14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000200010
- Rodríguez, O. L., & Bernal, A. I. G. (2005). Transición epidemiológica y las Enfermedades Crónicas No Transmisibles en las Américas y en Cuba: el Programa de intervención cubano. Reporte Técnico de Vigilancia, 10(6).
- Rodríguez-Torres, Á. F., Cusme-Torres, A. C., & Paredes-Alvear, A. E. (2020). El sedentarismo y beneficios de la actividad física en los adolescentes. Polo del Conocimiento, 5(9), 1163-1178. <file:///C:/Users/User/Downloads/449-Texto%20del%20art%C3%ADculo-577-2-10-20190709.pdf>
- Saint-Maurice, P. y Welk, G. (2014). Web-Based Assessments of Physical Activity in Youth: Considerations for Design and Scale Calibration. Journal of Medical Internet Research, 16(12).
- Saint-Maurice, P. & Welk, G. (2015).
- Sánchez, F., Campos, A., Vega, M., Cortez, O., Esparza, M., Sánchez, J., Gallego, A., García, J., Pallás, C., Rando, A., San Miguel, M., Colomer, J., y Mengual, J. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia. Revista pediátrica de atención primaria, 21: 91-279.
- Servicios IMAN-ENT, (2012). Enfermedades no transmisibles. protocolos clínicos de atención integral de las y los adolescentes estrategia Iman. <https://www.paho.org/derechoalaSSR/wpcontent/uploads/Documentos/IMANEnfermedades-no-Trans.pdf>.
- Troche, M., Estrada, M. & Quevedo, M. (2018) Hipertensión arterial, enemigo silencioso en los adolescentes. Ciencias médicas. 22(3)

Análisis del recaudo de los impuestos destinados a la salud en Sucre en el periodo 2018-2021

Analysis of healthcare tax collection in Sucre during the period 2018-2021

Víctor Alfonso Salazar Martínez¹, Jorge Luis Del Rio Vázquez²,
María Alejandra Santis Puche³, Sergio Manuel Buvoli Lara⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal analizar la recaudación de los impuestos destinados al sector salud en el Departamento de Sucre durante el período 2018-2021, a partir de las variaciones trimestrales y la comparación y establecimiento de variables determinantes de dichas variaciones. Para ello, se empleó una metodología de enfoque cuantitativo de carácter descriptivo comparativo, revisando la recaudación destinada a salud a partir de diversas fuentes, como el impuesto al consumo de licores destinado a salud, el impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares, el impuesto al consumo destinado a salud/cerveza salud componente *ad valorem* del impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado. Como resultado y conclusiones, se obtuvo que la recaudación de los impuestos específicamente destinados al sector salud en el Departamento de Sucre ha ido aumentando en el periodo 2018-2021, excepto por una caída en el período 2018-2019, pero con un aumento significativo del año 2020 al 2021.

Palabras clave: recaudo, impuesto, sector salud, variaciones, consumo.

1 <https://orcid.org/0000-0003-1493-4552>, dirección_postgrado@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0001-8100-3016>, docente_administracion6@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0002-4366-7118>, decanatura_FACA@uajs.edu.co

4 <https://orcid.org/0000-0002-22772680>, direccion_administracion@uajs.edu.co

Abstract

The central objective of the present study was to analyze the collection of taxes allocated to the Health sector in the Department of Sucre during the period 2018-2021. This analysis was conducted by examining quarterly variations, comparing and establishing determinant variables of these variations. To achieve this, a quantitative methodology with a descriptive comparative approach was employed. The study reviewed health-related collections from various sources, including taxes on the consumption of liquors allocated to health, taxes on the consumption of wines, aperitifs, and similar products, consumption taxes allocated to health for beer, *ad valorem* component of cigarette and manufactured tobacco consumption tax. The results and conclusions revealed that the collection of taxes specifically designated for the health sector in the Department of Sucre has been increasing during the period 2018-2021, with the exception of a decline in the period 2018-2019. There was, however, a significant increase in collection between the years 2020 and 2021.

Keywords: collection, tax, health sector, variations, consumption.

INTRODUCCIÓN

El proceso de recaudación fiscal o tributaria no es una tarea sencilla de baja trascendencia, sino compleja debido a la multiplicidad de factores que convergen en dicho proceso, que van desde lo contable y financiero hasta lo social, político y cultural. Está estrechamente ligado al desarrollo estratégico territorial, la inversión social y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos (García & Fino, 2014).

En el ámbito departamental, el logro de indicadores de recaudación eficientes fortalece la capacidad de financiamiento para el desarrollo territorial de forma estratégica, especialmente del sector salud, que por su naturaleza es complejo y sensible, más aún durante el periodo pandémico y postpandémico. Las variaciones en el comportamiento de la recaudación impactaron significativamente la calidad del servicio de salud en los territorios. Como señala la Constitución Política de Colombia, "los departamentos tienen la facultad de crear, gestionar y recaudar los impuestos que les corresponden" (Constitución Política de Colombia, Artículo 300).

El Departamento de Sucre posee uno de los sistemas de salud más débiles del país, con indicadores de baja cobertura y un alto índice de quejas, reclamos y acciones legales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021). La pandemia global por COVID-19 marcó un antes, un durante y un después en materia fiscal, especialmente en el sector salud. El comportamiento de la recaudación experimentó cambios abruptos en los ámbitos económico, administrativo, social y cultural, lo que llevó a reformular conceptos y estrategias hasta ahora efectivas en la gestión fiscal local (Torres et al., 2022).

En consideración a lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo general analizar el recaudo de los impuestos destinados al sector Salud en el Departamento de Sucre durante el periodo 2018-2021, realizando un comparativo crítico en el contexto del antes, durante y post pandemia de COVID-19. Este periodo de análisis resulta interesante en materia tributaria por su impacto en la salud y en las estrategias fiscales del departamento. Se busca analizar medidas y conocer su efecto en el sistema, en cuanto a cómo permitieron sufragar el gasto público en materia de salud, frente a una crisis mundial que afectó directamente a este sector y, por extensión, a otros sectores y aspectos de la economía, incluido el tema tributario y de recaudo, que indudablemente no fue ajeno a tales impactos.

En términos conceptuales, el análisis del recaudo de impuestos territoriales adquiere mayor importancia al vincular variables subyacentes como la economía, lo social, lo político y cultural. Los cambios en estos frentes marcan el carácter de cada periodo y permiten relacionar causas y efectos en términos fiscales y de gastos en sectores y servicios esenciales como la salud. Orozco (2015) señala que el proceso de recaudo y su efectividad en la financiación de las demandas en materia de salud pública, tanto en el régimen contributivo como en el subsidiario, está estrechamente ligado a las características y resultados de cada vigencia fiscal, así como a las estrategias de gestión administrativas de los gobiernos y su compromiso con la calidad y cobertura del servicio.

Los tributos departamentales son impuestos aplicados a nivel departamental o regional en un país, recaudados por los gobiernos departamentales para financiar los gastos y proyectos de desarrollo en su territorio. Constituyen una fuente importante de ingresos para los gobiernos locales y desempeñan un papel fundamental en la

financiación de la administración pública y la provisión de servicios y bienes públicos a nivel local (Loaiza & Garzón, 2021).

La descentralización en Colombia, a nivel fiscal, está organizada a través del Sistema General de Participaciones (SGP), que según los artículos 356 y 357 de la Constitución, está constituido por los recursos que la Nación transfiere a las entidades territoriales; y por lo establecido por la Ley 60 de 1993, Ley 715 de 2001 y las leyes 1122 y 1176 de 2007, el mayor porcentaje de estos recursos se destinan a pagar los servicios de educación, salud, agua potable y saneamiento básico (Clavijo, 2013). Para las transferencias territoriales se creó el llamado "situado fiscal" con el fin de profundizar el esquema de Descentralización fiscal, y en 1991, en este mismo sentido consolidar el concepto de participación en los Ingresos Corrientes de la Nación (ICN). De esta manera, en el contexto de la evolución del marco institucional se impulsaron reformas en los años siguientes.

En 2003 se promulgó la Ley 819, impulsando cambios en la regulación de operaciones de crédito público acorde con operaciones de mercado. En 2004, mediante el Decreto 177, se realizó una reglamentación parcial de la Ley 715 de 2001 respecto a la distribución de recursos del SGP para educación y salud. En 2005, se aprobó el Decreto 72, que reguló específicamente la información requerida para la distribución de los recursos de la participación de propósito general. En 2007, con la Ley 1176, se modificó la distribución de recursos del SGP de propósito general y se creó la participación para agua potable y saneamiento básico (Pacheco, 2017).

Asimismo, desde un enfoque práctico y social, el estudio propuesto no solo analiza fiscal y operativamente el recaudo y sus indicadores fiscales, sino que también integra dichas variaciones, positivas y negativas, permitiendo inferir más ampliamente en temas de descentralización administrativa, inversión en servicios sociales como la salud y la eficiencia estratégica en la distribución del recaudo en el servicio, administrando adecuadamente los fondos tributarios.

Por lo tanto, esta propuesta pretende ser un punto de partida para futuros estudios complementarios en materia de recaudo de impuestos territoriales y análisis de indicadores integrales de comportamiento fiscal, identificando deficiencias que motiven nuevos estudios para el desarrollo de gestiones que solventen las dificultades existentes.

MÉTODO

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, enfocado en la recopilación, medición y análisis de datos numéricos y estadísticas objetivas para responder a interrogantes de investigación específicas. A partir de los datos de recaudo fiscal, se realizan análisis comparativos entre períodos de interés. Además, es descriptivo, ya que identifica las características, comportamientos o fenómenos tal y como ocurren en su entorno natural, sin intervenir ni manipular activamente las variables (Hernández et al., 2014).

Respecto a la población objeto de estudio, se recopilaron datos del recaudo del impuesto al consumo de licores con destinación a salud, impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares, impuesto al consumo con destino a salud/cerveza salud, componente *ad valorem* del impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado, destinado a salud por trimestre de los años 2018, 2019, 2020 y 2021.

Finalmente, el tratamiento de los datos obtenidos se inició con la evaluación de su confiabilidad en cuanto a fuentes y veracidad; es decir, garantizar la calidad de los datos para su posterior análisis descriptivo. Este proceso busca una comprensión situacional de los datos, identificando las tendencias generales, picos o caídas significativas.

RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

El análisis comparativo de los resultados del recaudo de impuestos destinados a la salud departamental durante los años 2018, 2019, 2020 y 2021, se centró en identificar tendencias, patrones y cambios significativos en el recaudo a lo largo de estos cuatro años. Esto permitió una comprensión más profunda de la situación financiera en el ámbito de la salud a nivel departamental.

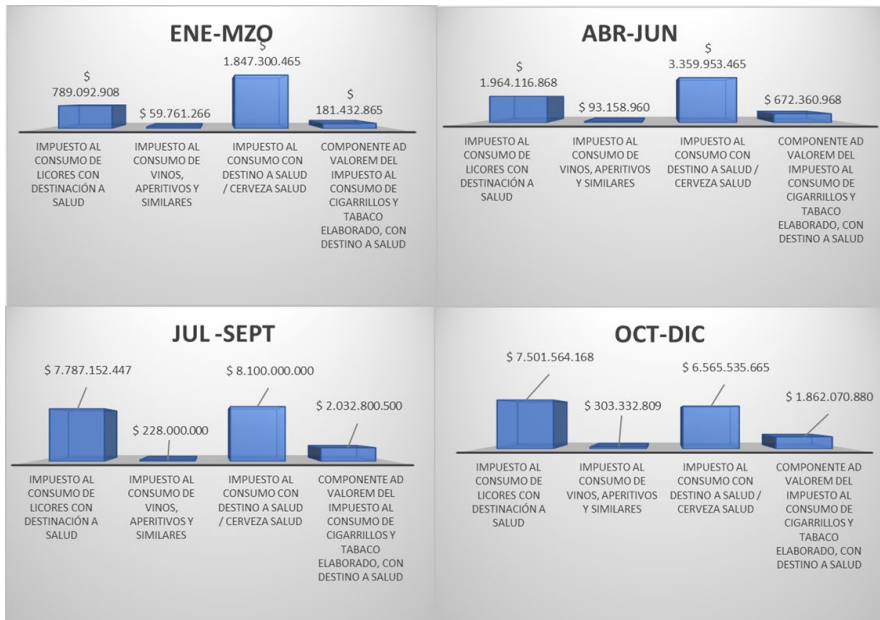
Cabe destacar que este análisis se basa en el principio de equidad y justicia social; es decir, el análisis de recaudo de impuestos destinados a la salud se apoya en la teoría de los impuestos, que busca redistribuir los recursos de tal manera que las personas con mayores capacidades contributivas ayuden a financiar los servicios de salud para aquellos con menos recursos (Bolaños, 2017).

Por lo tanto, a partir del objetivo principal del presente estudio de analizar el recaudo de los impuestos con destinación al sector Salud en el Departamento de Sucre en el período 2018-2021, se recabaron y organizaron datos de los siguientes ítems o rubros: Impuesto al consumo de licores con destinación a salud, impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares, impuesto al consumo con destino a salud/ cerveza salud componente *ad valorem* del impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado, con destino a salud.

En términos conceptuales, los impuestos mencionados se fundamentan en el principio de beneficio. Este sostiene que aquellos que consumen ciertos productos, como licores, vinos, aperitivos, cerveza, cigarrillos y tabaco, debido a los posibles efectos adversos de estos en la salud, pueden incrementar los costos en el sistema de salud. Por lo tanto, es razonable que quienes consumen estos productos contribuyan financieramente a la financiación de la atención médica y los programas de salud (Aranda, 2022).

Con base en lo anterior, se presentaron gráficos comparativos anuales por trimestre, en los cuales se destacaron las variaciones porcentuales dentro de cada período anual.

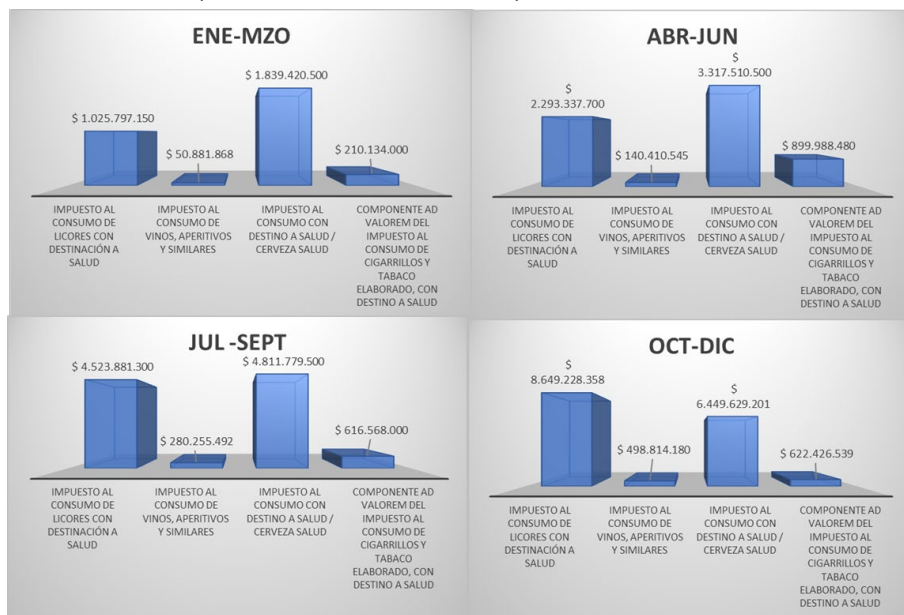
Gráfica 1. Comportamiento trimestral del recaudo de los impuestos con destinación específica a la salud en el departamento de Sucre año 2018.



Nota. Fuente: Elaboración propia grupo de investigación (2023)

La gráfica 1 muestra el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre. Este estuvo mayormente representado por el impuesto al consumo de cerveza, el cual representó el 43.89%, seguido por el recaudo del impuesto al consumo de licores con un 35.88%. En tercer lugar, se encuentra el impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco con el 13.74%, mientras que el impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares aportó el 6.49% del total del recaudo de impuestos con destinación específica al sector salud en el departamento durante el período, que ascendió a un total de \$34,563,414,232 (treinta y cuatro mil quinientos catorce mil doscientos treinta y dos pesos).

Gráfica 2. Comportamiento trimestral del recaudo de los impuestos con destinación específica a la salud en el departamento de Sucre año 2019.

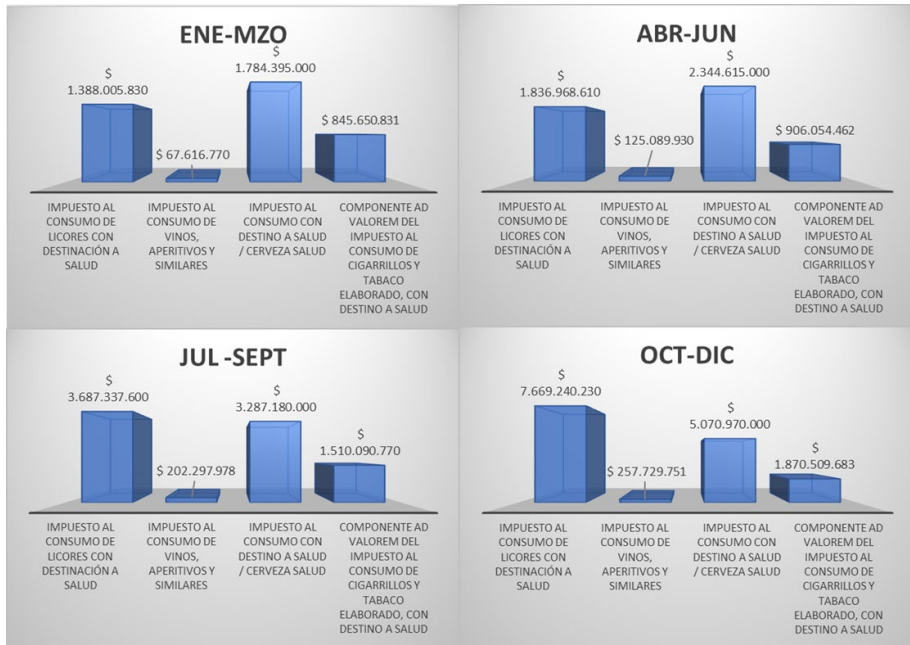


Nota. Fuente: elaboración propia grupo de investigación (2023)

La gráfica 2 muestra el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre, donde el impuesto al consumo de cerveza representó el mayor porcentaje, con un 46.38%, seguido muy de cerca por el recaudo del impuesto al consumo de licores, con un 46.34%. En tercer lugar, se situó el impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco, con un 4.73%, mientras que el impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares contribuyó

con un 2.56% del total del recaudo, que ascendió a \$25,118,450,192 (veinticinco mil ciento dieciocho millones cuatrocientos cincuenta mil ciento noventa y dos pesos).

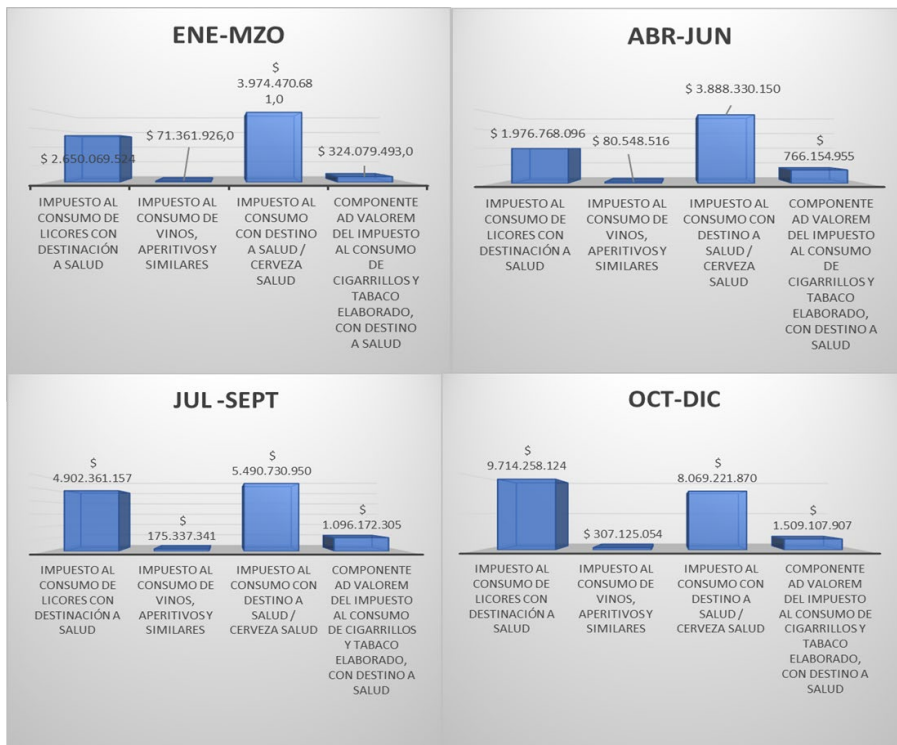
Gráfica 3. Comportamiento trimestral del recaudo de los impuestos con destinación específica a la salud en el Departamento de Sucre año 2020.



Nota. Fuente: Elaboración propia grupo de investigación (2023).

La gráfica 3 muestra el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre, donde el impuesto al consumo de licores representó el mayor porcentaje, con un 46.88%, seguido por el impuesto al consumo de cerveza, con un 40.15%. En tercer lugar, se situó el impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco, con un 10.87%, mientras que el impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares contribuyó con un 2.10% del total. El recaudo total de impuestos con destinación específica al sector salud en el departamento durante el periodo ascendió a \$31,102,047,152 (treinta y un mil ciento dos millones cuarenta y siete mil ciento cincuenta y dos pesos).

Gráfica 4. Comportamiento trimestral del recaudo de los impuestos con destinación específica a la salud en el Departamento de Sucre año 2021.



Nota. Fuente: elaboración propia grupo de investigación (2023).

La gráfica 4 muestra que el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre estuvo mayormente compuesto por el impuesto al consumo de cerveza, que representó el 47.61%. Le siguió el recaudo del impuesto al consumo de licores, con un 42.77%. En tercer lugar, se ubicó el impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco, con un 8.21%, mientras que el impuesto al consumo de vinos, aperitivos y similares contribuyó con el 1.41% del total. El recaudo total de impuestos con destinación específica al sector salud en el departamento durante el período ascendió a \$44,996,098,049 (cuarenta y cuatro mil novecientos noventa y seis millones noventa y ocho mil cuarenta y nueve pesos).

CONCLUSIONES

A partir del análisis trimestral de los años 2018, 2019, 2020 y 2021 del recaudo de los impuestos destinados a la salud en Sucre, se observa una disminución en el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre entre los años 2018 y 2019, con una disminución porcentual del 37.60%. Esta tendencia se atribuye a una mayor concentración de eventos deportivos y culturales a nivel mundial y nacional en 2018, lo cual incrementó el consumo de bebidas alcohólicas como la cerveza y los licores, principales contribuyentes en el recaudo de impuestos en el departamento de Sucre con destinación al sector salud.

Por otro lado, es importante mencionar que durante el primer y segundo trimestre del año 2020, el recaudo del impuesto al consumo de cigarrillos y tabaco elaborado con destinación a la salud disminuyó debido a una reducción de la producción nacional en un 80.34%. Esta disminución durante el segundo trimestre de 2020 se debe al cierre de la producción nacional por parte de la compañía Colombiana de Tabaco (Coltabaco), que anunció su retiro en junio de 2019.

En síntesis, el recaudo de los impuestos con destinación específica al sector salud en el Departamento de Sucre ha venido aumentando en el período 2018-2021, salvo por una caída en el período 2018-2019, pero con un aumento significativo del 44.67% de 2020 a 2021. Este incremento se debe, en términos generales, a que en el año 2021 se levantaron paulatinamente las medidas restrictivas de aislamiento impuestas para evitar la propagación de la pandemia de COVID-19. Esto generó un mayor dinamismo en la economía en general, incluyendo bares, restaurantes, discotecas y demás establecimientos comerciales que comercializan productos gravados con estos impuestos en el departamento.

Referencias

Aranda, C. (2022). Principio de no discriminación: aplicación al impuesto departamental al consumo de licores en Colombia y la imposición a bebidas alcohólicas en España. *Revista de derecho fiscal*. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/fiscal/article/view/7850/12682#info>

- Asamblea Departamental. (2014). nuevo estatuto de rentas del departamento de sucre. <https://cabacolombia.org/wp-content/uploads/2019/09/SUCRE.-ORD-130-DE-2014-ESTATUTO-DE-RENTAS.pdf>
- Arnau, J. & Bono, R. (2018). Longitudinales. Modelos de diseño y análisis. *Escritor de poesías*, 2 (1), 32 – 41. <https://scielo.isciii.es/pdf/ep/v2n1/original3.pdf>
- Ávila, O. (2013). Política fiscal, desigualdad y crecimiento económico. *Revista de economía del rosario*. 16 (2), 257-287. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/economia/article/view/333>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 300. Enero 15 de 1996 (Colombia).
- Bolaños, L. (2017). Justicia tributaria como principio constitucional en el Estado social de derecho. *Revista de Derecho*, (48), 54-81.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. [CEPAL]. (6 de Julio de 2020). La política fiscal debe jugar un papel central en la mitigación del impacto social y económico derivado de la pandemia del COVID-19, así como contribuir a impulsar la reactivación económica. (CEPAL y Naciones unidas). <https://www.cepal.org/es/comunicados/la-politica-fiscal-debe-jugar-un-papel-central-la-mitigacion-impacto-social-economico>
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. [DIAN]. (2018). Recaudo de Impuestos Nacionales en 2018. (gov.co). <https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/NG-Recaudo-de-Impuestos-Nacionales-en-2018-alcanzo-144-4-billones.aspx>
- Frasser, M. (2019). 55*Revista de Derecho Fiscal* n.º 14 • enero-junio de 2019 • pp. 55-88La regulación fiscal de los licores destilados en Colombia frente a los compromisos internacionales de no discriminación: Ley 1819 de 2016. *Revista de Derecho Fiscal*, (14) 55-88. <https://vlex.com.co/vid/regulacion-fiscal-licores-destilados-791688521>
- García M. & Gómez, A. (2005). ¿Han aumentado el recaudo las reformas tributarias en Colombia? *Revista de Economía Institucional*, 7 (12) 43-61. <https://www.redalyc.org/pdf/419/41901203.pdf>
- González, L (2020). Capital propio tributario simplificado en el Régimen Pro Pyme. *Revista De Estudios Tributarios*, 1(23), pp. 269–282. Recuperado a partir de <https://revistaestudiostributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/58286>

- García, M. & Fino, G. (2014). Los impuestos territoriales en Colombia y la inequidad social, ¿la voluntad de la clase dominante erigida en ley? *Revista IUSTA*, 2 41, 61-75. <https://www.redalyc.org/pdf/5603/560358701005.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. (Editorial McGRAW-HILL). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2017). Metodología de la investigación. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Lara, R. (2009). La recaudación tributaria en México IUS. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C.*, (23), 113-143. <https://www.redalyc.org/pdf/2932/293222963006.pdf>
- López Acero, H. F., & Chaparro Parra, M. S. (2014). Equidad y ética en el recaudo tributario colombiano: 1990-2010. *Revista Apuntes del Cenes*, 33(58), 83-108.
- Loaiza, Y. & Garzón, C. (2021). Una tensión constitucional entre la autonomía y la potestad normativa en materia tributaria de los entes territoriales en Colombia. *Revista Perspectiva Empresarial*, 8(2-2), 66-82. <https://revistas.ceipa.edu.co/index.php/perspectiva-empresarial/article/view/745/1005>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Análisis de Situación de Salud (ASIS) Colombia, 2021. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/analisis-situacion-salud-colombia-2021.pdf>
- Mousall, G. (2015). Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa. https://www.researchgate.net/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa
- Sánchez, C. (2003). El concepto constitucional de autonomía fiscal y sus alcances legales y jurisprudenciales en Colombia a partir de la Constitución Política de 1991. *Revista Estudio. Socio Jurídicos* 5 (1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-05792003000100005
- Torres, A., Álvarez, E., Moran, I., Lázaro, I., Bernal, E., Hernández, M. & Martínez, I. (2022). El impacto de la pandemia de COVID-19 sobre la salud. Informe SESPAS 2022. Elsevier Public Health Emergency Collection. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9244867/>

- Orozco, A. (2015). Un análisis del gasto público en salud de los entes territoriales colombianos. Documento económico regional. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/dtser_220.pdf
- Observatorio Fiscal. (2015). Los impuestos son la fuente principal de ingresos del Estado. <https://www.ofiscal.org/tributacion>
- Palomo, C. (2021). El recaudo de impuestos tributarios en el municipio de Neiva vigencia 2016 – 2020 dado el covid19. Dirección nacional UDCII unidad para el desarrollo de la ciencia, la investigación y la innovación. <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/5124/1/2021CatalinaPalomo.pdf>
- Pacheco, M. (2019). Aportes de la economía conductual a la comprensión del comportamiento tributario: una aproximación al caso de los contribuyentes en la ciudad de Bogotá. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63794/1032463588.2018.pdf?sequence=1>
- Patón, G. (2017). Encuentro de Derecho Financiero y Tributario: “El futuro del Impuesto sobre Sociedades. Documentos Instituto de Estudios Fiscales. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6566250>

Análisis de la desconexión laboral: impacto en la calidad de vida de los trabajadores en Colombia

Analysis of labor disengagement: impact on workers' quality of life in Colombia

Rosa Marcela Díaz Gómez¹

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

La desconexión laboral, un derecho que ha ganado importancia globalmente, fue reglamentada recientemente en Colombia. La pandemia de COVID-19 transformó el modo de trabajo hacia un modelo basado en las TICs, generando conflictos entre derechos fundamentales como el descanso, la intimidad familiar y la calidad de vida. Este estudio tiene como objetivo analizar la desconexión laboral y su impacto en la calidad de vida de los trabajadores en Colombia, empleando un enfoque cualitativo. Se estableció que la desconexión laboral permite al trabajador distinguir claramente entre su jornada laboral y su vida personal y familiar, asegurando que las obligaciones laborales no se extiendan más allá del horario establecido legalmente. En conclusión, este derecho busca formalmente garantizar la calidad de vida del trabajador. Sin embargo, se necesita que la legislación que lo regula defina claramente los lineamientos de esta política o, alternativamente, que se designe una entidad estatal responsable de su diseño.

Palabras clave: calidad de vida, desconexión laboral, trabajadores.

Abstract

Disconnection from work is a right that has taken great importance in recent years around the world, but in Colombia it was regulated only recently, since during the pandemic generated by the Covid-19, the way of working was transformed, In such a way that it was developed mostly through the use of ICTs and this gave room for rights to come into conflict, especially rest, family privacy, quality

¹ <https://orcid.org/0009-0001-7369-5259>, Rosa_diaz@uajs.edu.co

of life, etc., which is why in this work it was proposed as an object of study, to conduct an analysis of labor disconnection and its impact on the quality of life of workers in Colombia. The method used was the qualitative approach. As a result, it was established that the disconnection from work is the opportunity for the worker to draw a line between his working day and his family and personal life, where the former does not interfere with the latter, to the extent that he will not be obliged to attend to tasks or activities outside his legally established working day. From the foregoing, it is generally concluded that this right is a way to guarantee the quality of life of the worker from the formal point of view, but it is required that the law that regulates it explains the minimum guidelines of the policy or, failing that, that a state entity designs it.

Keywords: quality of life, work disengagement, workers.

INTRODUCCIÓN

La desconexión laboral es un derecho fundamental establecido en la legislación colombiana, que permite a los trabajadores desvincularse de sus obligaciones laborales fuera del horario de trabajo, días de descanso y vacaciones, sin ser contactados por ningún medio, incluyendo tecnológicos (Ley 2191, 2022). La Ley 2191 de 2022 representa un avance legislativo significativo en la protección de este derecho, buscando proteger al empleado de posibles abusos derivados de la posición dominante del empleador, que podría interferir en su vida personal, familiar y recreativa.

Con la pandemia de COVID-19 y la necesidad de adaptar las modalidades de trabajo, el teletrabajo y el uso de tecnologías de la información se implementaron masivamente en Colombia. Esta situación abrió la puerta a potenciales abusos por parte de los empleadores, quienes, asumiendo incorrectamente que los trabajadores, al no estar físicamente en la oficina, tenían menos cargas laborales, podrían requerirles fuera de su horario laboral establecido.

Aunado a lo anterior, está el hecho de que este derecho no solo es aplicado para amparar a los trabajadores que ejercen el teletrabajo, sino a todos aquellos que gozan de cualquier modalidad de contratación laboral vigente en el ordenamiento jurídico colombiano, toda vez que el objeto de la Ley que regula la desconexión laboral,

claramente señala que el fin último de su regulación es procurar el goce y disfrute del tiempo libre y cualquier actividad que denote separarse de sus funciones, como lo son las vacaciones, licencias, permisos, y demás situaciones que permitan al trabajador conciliar la vida personal, familiar y laboral (Ley 2191, 2022).

La principal característica de este derecho es la capacidad de limitar al empleador para evitar que haga requerimientos al trabajador fuera de su jornada laboral, contribuyendo así al bienestar y mejorando la calidad de vida de los empleados. A menudo, los trabajadores se ven forzados a relegar sus actividades personales y familiares, lo que puede resultar en estrés y daño en su entorno familiar y social más cercano. Por ello, surge la pregunta: ¿Cuál es el impacto de la desconexión laboral en la calidad de vida de los trabajadores en Colombia?

Para abordar esta cuestión, es esencial examinar y reflexionar sobre la ley y su origen, así como sobre la violación de este derecho fundamental, que afecta directamente el bienestar del sector laboral en Colombia y vulnera la dignidad humana, esencial en todo derecho fundamental. La incapacidad del trabajador para vivir según sus propias decisiones, basada en su valor intrínseco como ser humano capaz de actuar sin la intervención de terceros que limiten su libertad, repercute negativamente en su calidad de vida, generando además consecuencias físicas y psicológicas que deterioran su integridad.

Adicionalmente, la Ley sobre la desconexión laboral, que posee una dimensión social, fue creada pensando en el trabajador como el centro del sistema laboral colombiano. Esta ley sigue los principios y derechos fundamentales establecidos en la Constitución Política de Colombia, la cual, según su artículo primero, funda al Estado en el respeto a la dignidad humana, en el trabajo, en la solidaridad de quienes lo conforman y en la prevalencia del interés general.

La normativa se basa también en los convenios de la Organización Internacional del Trabajo, que promueven la equidad en las relaciones laborales. Sin embargo, en la práctica, se observa que los empleadores a menudo ignoran estos principios. El temor de los trabajadores a ser despedidos por denunciar acciones que impiden una verdadera desconexión laboral interfiere en su vida cotidiana, limitando su libertad y descanso. Aunque existe una ley sobre acoso laboral y jurisprudencia relevante, las violaciones al derecho a la desconexión

laboral se consideran una forma de acoso que necesitaba su propia legislación. Esta conducta debe ser persistente y demostrable para ser reconocida legalmente.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es analizar la Ley 2191 de 2022, sobre la desconexión laboral, y su impacto en la calidad de vida de los trabajadores en el marco jurídico colombiano, mediante un análisis documental que aborde esta problemática, con el fin de contribuir al bienestar de la población laboral en Colombia.

MÉTODO

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo, ya que analiza diversas fuentes de información, incluyendo normativas jurídicas, sentencias y doctrina jurídica relacionadas con el tema en estudio. Este enfoque permite analizar y entender los fenómenos en su contexto natural, sin recurrir a los métodos estructurados propios del enfoque cuantitativo. Sin embargo, esta aproximación no disminuye el rigor científico de la investigación (Guerrero, 2016).

Es importante señalar que no se definió una población específica, ya que el objetivo es analizar una problemática desde una perspectiva teórica. La población de estudio está compuesta por el texto de la ley, artículos científicos, sentencias judiciales e informes estadísticos relevantes para su aplicación.

Finalmente, el instrumento utilizado para recopilar información fueron las fichas de lectura, que facilitan la consolidación de los datos recabados de los documentos analizados (Gordillo, 2012).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Contexto internacional del Derecho a la Desconexión Laboral y la calidad de vida de los trabajadores

Para profundizar en el estudio del derecho a la desconexión laboral, es fundamental comenzar entendiendo esta prerrogativa. Surge de la necesidad de conciliar la vida familiar y laboral de los

trabajadores, evitando que los empleadores les asignen tareas o mantengan comunicación fuera del horario de trabajo mediante medios electrónicos. Su regulación comenzó a desarrollarse para atender esta demanda (Faz & Malagón, 2021).

Este derecho, aunque relacionado con el descanso, no debe confundirse con él; influye directamente en el tiempo de descanso al prohibir que el trabajador asuma tareas o atienda comunicaciones que impidan disfrutar de su tiempo libre y familiar (Cárdenas, 2022).

Con un entendimiento claro del derecho a la desconexión laboral, es pertinente definir la calidad de vida, considerada una garantía inherente al ser humano para ejercer sus derechos y libertades. La Organización Mundial de la Salud (2000) la define como “la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y los sistemas de valores en los que vive, en relación con sus objetivos, expectativas, estándares e inquietudes” (Mejía, 2022).

Así, en el ámbito laboral, para concretar realmente la calidad de vida, es esencial lograr una desconexión efectiva, lo que se traduce en bienestar físico y psicológico, contribuyendo significativamente a que el trabajador se desempeñe óptimamente en diversos aspectos de su vida.

Bajo el supuesto mencionado, Peiró y Bravo (1996) proponen tres criterios fundamentales para conceptualizar la calidad de vida laboral. En primer lugar, destacan que es esencial atender al trabajador en todas sus dimensiones, no solo en el aspecto productivo. En segundo lugar, enfatizan la necesidad de conocer tanto las necesidades de los trabajadores como los requisitos objetivos para el desempeño de sus funciones. El tercer criterio aborda los cambios que experimenta el trabajador al desempeñar sus labores mediante el uso de las TICs, puesto que su entorno y sus relaciones sociales se transforman (Triviño, 2021).

En este contexto, no solo la Organización Mundial de la Salud ha puesto atención en los derechos de los trabajadores a nivel internacional, sino que también la Organización de los Estados Americanos, en el artículo 45 de su carta, ha enfatizado en la importancia de proporcionar condiciones laborales dignas, consideradas fundamentales para la salud de los trabajadores (Comisión Internacional de Derechos Humanos, 1998).

Además, siguiendo esta línea de protección, el literal d) del numeral ii) del artículo 7 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales contempla el derecho irrenunciable al descanso de los trabajadores, en concordancia con el artículo 24 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, que reafirma el derecho al descanso y al tiempo libre (Peña & Vital, 2023).

Desde sus inicios, se ha reconocido la necesidad de separar la vida personal de la laboral, por lo que es fundamental estipular en cada legislación la duración máxima de las jornadas laborales para equilibrar las diversas esferas de la vida de las personas. La Organización Internacional del Trabajo, junto con las organizaciones mencionadas anteriormente, brinda recomendaciones y firma convenios con los Estados para que adapten su ordenamiento interno en este aspecto (Peña & Vital, 2023).

Además, algunos países han sido pioneros en la regulación de este derecho. Por ejemplo, España, a través de la Ley Orgánica 3 de 2018 sobre la protección de datos y garantías de derechos digitales, consagró el derecho a la desconexión digital de los trabajadores fuera del horario laboral legal o convencionalmente establecido, respetando su tiempo de descanso, permisos, vacaciones y su intimidad personal y familiar (Peña & Vital, 2023).

Francia, por su parte, implementó esta regulación desde el 1 de enero de 2017, aunque limitada a empresas con más de 50 trabajadores, siendo así pionera en este tema, incluso antes que España y otros países latinoamericanos que promovieron su reglamentación tras la pandemia (Camós & Sierra, 2020).

Se concluye que, aunque el reconocimiento internacional del derecho a la desconexión laboral no es nuevo, fue después de la pandemia generada por el COVID-19 cuando se comprendió su verdadero alcance y la necesidad de protegerlo. Esto con el fin de asegurar que los trabajadores no solo disfruten de salud y descanso, sino que también se promueva una calidad de vida óptima, estableciendo una relación entre esta y la necesidad de desconexión laboral.

Regulación del derecho a la desconexión laboral en Colombia y su contribución a la calidad de vida del trabajador

En Colombia, la regulación del derecho a la desconexión laboral ha sido reciente, lográndose en el año 2022 tras el cambio en la modalidad de trabajo de muchas empresas, que se vieron obligadas a implementar el teletrabajo y utilizar las TICs de manera intensiva. Este derecho se estableció mediante la Ley 2191 de 2022, que se apoya en normativas internacionales y la Circular 0041 de 2020. Esta última recuerda a los empleadores la obligación de respetar los horarios laborales establecidos para asegurar el descanso de los trabajadores, evitando asignar tareas fuera de las horas de trabajo (Corte Constitucional, 2021).

La promulgación de esta ley representa un avance significativo en el reconocimiento y protección de los derechos de los trabajadores, alineándose con los principios constitucionales y los derechos fundamentales, y en consonancia con los tratados internacionales, posicionando al trabajador en el centro de las relaciones laborales. Es crucial destacar que la ley busca proteger el derecho a la desconexión para todos los trabajadores, independientemente de su modalidad de contratación o cómo se ejecute su trabajo. Su objetivo principal es garantizar el disfrute efectivo del tiempo libre, descanso, licencias, permisos y/o vacaciones, promoviendo un equilibrio entre la vida personal, familiar y laboral. Este hecho marca un progreso notable en su regulación (Ley 2191, 2022, Art. 1).

Además de lo mencionado anteriormente, el artículo cuarto de la normativa analizada garantiza el derecho a la desconexión laboral, aplicable tanto a trabajadores como a servidores públicos, pertenezcan al sector público o privado. Esto permite su efectividad independientemente de la forma de contratación, priorizando el bienestar general y estableciendo la obligación de su implementación por parte de empleadores privados y el Estado a través de sus diferentes entidades.

Siguiendo con el análisis normativo, la Ley 2191 de 2022, en su artículo quinto, estipula la creación de una política de desconexión laboral. Esta debe ser desarrollada por cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, regulando internamente el derecho a la desconexión. Sin embargo, esto podría representar un obstáculo para el pleno reconocimiento del derecho, ya que sería más apropiado que

el mismo Estado, a través del Ministerio de Trabajo, diseñara dicha política. Esta debería ser general y adaptable a las particularidades de cada empresa, garantizando así un equilibrio y justicia en la aplicación de este derecho, libre de intereses económicos o de otra índole que prioricen el bienestar particular sobre el general.

En cuanto a la inspección y vigilancia, el artículo séptimo de la Ley 2191 de 2022 omite un procedimiento específico por el cual los órganos competentes, como el inspector de trabajo o la Procuraduría General de la Nación, puedan gestionar las quejas presentadas por los trabajadores ante violaciones de este derecho. Esto genera un vacío legal respecto a los lineamientos a seguir y cómo sancionar a los empleadores que infrinjan el derecho a la desconexión laboral.

En el presente estudio, se evidencia que, aunque el legislador buscó proteger al trabajador en sus distintos entornos para contribuir a su bienestar, el impacto en la calidad de vida laboral solo será efectivo si se superan los obstáculos que impiden materializar este derecho. El objetivo final es alcanzar un equilibrio entre las políticas sociales y laborales que atiendan a los derechos en su conjunto. La dignidad humana, la igualdad, la salud, el trabajo y el libre desarrollo de la personalidad son fundamentos sólidos que, una vez implementados en cualquier ámbito, proporcionan a los individuos todas las garantías para mejorar su vida.

Cuando un trabajador no logra desconectarse efectivamente de su entorno laboral, se vulnera la normativa referida, ya que puede sufrir episodios que atenten contra su bienestar emocional y físico. Por lo tanto, hablar de calidad de vida implica reconocer que está directamente relacionada con la desconexión laboral, especialmente en el actual contexto de fácil comunicación e implementación de tecnologías.

Finalmente, la Ley 2191 de 2022 tiene el potencial de impactar de manera positiva en la calidad de vida de los trabajadores si, a pesar de los desafíos mencionados, se logra disminuir la interferencia de los empleadores en la vida personal y familiar de estos. No se puede ignorar la esencia y el significativo avance que representa su creación, ya que ofrece respaldo en el entorno laboral para que los trabajadores actúen libremente fuera de su jornada laboral. Sin embargo, persisten dudas sobre su implementación, pues para alcanzar su objetivo es

fundamental reducir los casos de estrés laboral, los cuales continúan en aumento.

Abordaje jurisprudencial de la Ley 2191 de 2022 en relación con la desconexión laboral y la calidad de vida de los trabajadores

En lo que concierne a la Corte Suprema de Justicia, aunque ha abordado el tema del descanso, lo ha hecho principalmente desde una perspectiva económica, resolviendo conflictos sobre el pago de horas extras, recargos nocturnos, trabajo dominical y vacaciones al término del contrato. Esto no proporciona elementos suficientes para abordar el tema de la desconexión laboral en este escrito. Sin embargo, se espera que con la promulgación de la Ley 2191 de 2022 comiencen a conocerse sus posturas sobre la desconexión laboral.

Por otro lado, la Corte Constitucional, en una reciente demanda de inconstitucionalidad sobre aspectos fundamentales del derecho de desconexión laboral, aunque aún no se ha emitido la sentencia, deja entrever a través de una nota de prensa en su página web oficial un enfoque protector. Esta decisión extiende la protección a trabajadores de dirección, confianza y manejo, y concibe la desconexión laboral como un derecho humano inherente, parte del derecho al descanso y un límite a la potestad del empleador sobre el trabajo de sus empleados (Corte Constitucional, 2022).

Continuando con lo expresado por la Corte Constitucional, esta corporación categoriza la desconexión laboral como un derecho humano de todos los trabajadores, impactando directamente en su calidad de vida y bienestar, tanto individual como colectivo. Vivir bien y conforme a los propios deseos, respetando la dignidad humana, implica garantizar el desarrollo de actividades y labores con bases de autonomía, respeto y consideración por la salud mental y física de todo el sector laboral en Colombia.

CONCLUSIONES

Partiendo de todo lo expuesto, se destaca que el derecho a la desconexión laboral ha experimentado un desarrollo significativo a nivel internacional, impactando así el ordenamiento jurídico colombiano. En este contexto, se reconoció la necesidad de asegurar que los trabajadores disfruten de períodos de descanso, durante

los cuales puedan equilibrar su vida familiar y su intimidad, sin estar sujetos a las demandas de su empleador fuera del horario laboral. Esta consideración quedó reflejada en la Ley 2191 de 2022.

De igual manera, se ha determinado que, al ser la Ley 2191 de 2022 una normativa reciente, no se puede afirmar categóricamente que no contribuye a la protección del derecho mencionado. Se considera que esta ley representa un avance; sin embargo, exhibe deficiencias que podrían resultar en una falta de protección a corto plazo, especialmente debido a que deja en manos del empleador la elaboración de la política de desconexión laboral. Por tanto, es necesario fortalecer esta normativa si realmente se busca garantizar esta prerrogativa y fomentar, con ello, una auténtica calidad de vida en el ámbito laboral de nuestra nación.

Referencias

- Arbolera, J. (2022). Desconexión laboral en Colombia en época de Covid 2019. Bogotá, D. C. Editorial Universidad del Rosario. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xiJ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT154&dq=la+desconexion+laboral+en++colombia&ots=bvVxOpS3uo&sig=ynckl8D8jAbY0tM5k4v78xTUl68#v=onepage&q=la%20desconexion%20laboral%20en%20%20colombia&f=false>
- Camós, I. & Sierra, A. (2020). El derecho a la desconexión laboral: un derecho emergente en el marco de tecnologías de la información y de la comunicación. *Revista Izquierdas*, 49 1053-1074. <https://www.scielo.cl/pdf/izquierdas/v49/0718-5049-izquierdas-49-56.pdf>
- Constitución Política [Const]. Art. 1 de 1991. Asamblea Nacional Constituyente (Colombia). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Corte constitucional. (2021). Sentencia C-103/21. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2021/C-103-21.htm>
- Corte constitucional. (2022). Nota De Prensa La Corte reconoce la desconexión laboral como derecho humano de todos los trabajadores, entre ellos los trabajadores y servidores públicos de dirección, confianza y manejo. <https://www.corteconstitucional.gov.co/noticia.php?NOTA-DE-PRENSA-La-Corte-reconoce-la-desconexion-laboral-como-derecho-humano-de-todos-los-trabajadores,-entre-ellos-los-trabajadores-y-servidores-publicos-de-direccion,-confianza-y-manejo-9599>

- Cárdenas, F. (2022). Derecho a la desconexión laboral digital en el marco del derecho laboral. *Revista Open Journal Sistemas*, (56). <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/iusta/article/view/7761>
- Comisión internacional de derecho humano. (1998). Protocolo Adicional a la Convención Americana de Derechos Económicos, Sociales y Culturales Protocolo de San Salvador. Protocolo de San Salvador. <https://www.oas.org/es/cidh/mandato/Basicos/sansalvador.asp>
- Faz, O. & Malagón, D. (2022). La desconexión laboral como nuevo derecho humano. Un análisis de derecho comparado y México. *Boletín mexicano de derecho comparado*. 54 (161). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332021000200541
- Gordillo, A. (2012). La ficha de lectura. <https://arquitectura.medellin.unal.edu.co/concurso/ficha.pdf>
- Guerrero, M. (2016). La Investigación Cualitativa. *Revista Innova Research Journal*. 1 (2), 1-9. file:///C:/Users/ledis/Downloads/Dialnet-LainvestigacionCualitativa-5920538%20(1).pdf
- Mejía, M., Guarín, O. & Sánchez, A. (2022). Calidad de vida relacionada con la salud y el trabajo en casa durante la pandemia ocasionada por el COVID-19. *Revista Humanismo y Sociedad*. 10 (2). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/617/6173822004/html/>
- Triveño, K. (2021). Calidad de vida laboral en el teletrabajo: un camino hacia la evolución en la gestión del talento humano en la caja de compensación familiar compensar. [Tesis de pregrado, Universidad Externado De Colombia]. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/979af4f2-b4df-423a-ae45-3f7ebedfee40/content>
- Ley 2191 de 2022. [Art 4, parágrafo 2]. Por medio de la cual se regula la desconexión laboral—ley de desconexión laboral. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=177586>
- Ley 2191, 2022 [Art.1]. Por medio de la cual se regula la desconexión laboral—ley de desconexión laboral. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=177586>
- Ley 2191 de 2022. Por medio de la cual se regula la desconexión laboral—ley de desconexión laboral. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=177586>

Promoción del departamento Sucre como destino potencial de turismo en Colombia

Promotion of Sucre, Colombia as a potential tourism destination

Rodolfo Gómez Torres¹, Ángela María Dávila López², Paola María Baquero Martínez³

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

Este estudio se enfoca en el turismo cultural, con el propósito de examinar las estrategias de promoción utilizadas por el Departamento de Sucre para destacarse como un destino culturalmente rico y auténtico en Colombia. Inspirado en el trabajo de Rodríguez (2020) sobre la importancia del patrimonio cultural y la identidad local, y utilizando el análisis de Pérez y Gómez (2018) sobre prácticas de gestión en turismo cultural que propician experiencias significativas para los visitantes, este estudio busca aportar a la comprensión de cómo Sucre puede potenciar su atractivo turístico. Además, se consideran los datos del Plan de Desarrollo Departamental de Sucre (PDEA, 2020-2023) para contextualizar el turismo en Colombia. Se abordan también los desafíos del turismo cultural basados en las reflexiones de Smith (2017), explorando las estrategias de colaboración entre el sector público y privado para optimizar los beneficios socioeconómicos y culturales. Este análisis se complementa con la inclusión de elementos tangibles que enriquecen el viaje turístico, tales como la arquitectura, la artesanía y la gastronomía, destacados por Pastor (2003) como componentes esenciales de la experiencia turística. La metodología de revisión bibliográfica empleada permitirá una evaluación crítica de los estudios y teorías existentes sobre la promoción turística de Sucre, proponiendo que la identidad cultural y la posición geográfica del

1 <https://orcid.org/0000-0003-2061-4459>, docente_administracion4@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0009-0008-8959-0591>, docente_administracion2@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0002-0053-9909>, docente_administracion5@uajs.edu.co

departamento son elementos clave para su consolidación como un destino turístico de primer nivel en Colombia.

Palabras clave: turismo cultural, experiencias auténticas, industria turística.

Abstract

This study focuses on cultural tourism, with the purpose of examining the promotional strategies used by the Department of Sucre to stand out as a culturally rich and authentic destination in Colombia. Inspired by the work of Rodríguez (2020) on the importance of cultural heritage and local identity, and using the analysis of Pérez and Gómez (2018) on management practices in cultural tourism that propitiate meaningful experiences for visitors, this study seeks to contribute to the understanding of how Sucre can enhance its tourism attractiveness. In addition, data from the Departmental Development Plan of Sucre (PDEA, 2020-2023) are considered to contextualize tourism in Colombia. The challenges of cultural tourism are also addressed based on the reflections of Smith (2017), exploring public-private collaboration strategies to optimize socioeconomic and cultural benefits. This analysis is complemented by the inclusion of tangible elements that enrich the tourist journey, such as architecture, crafts and gastronomy, highlighted by Pastor (2003) as essential components of the tourist experience. The bibliographic review methodology employed will allow a critical evaluation of existing studies and theories on tourism promotion in Sucre, proposing that the cultural identity and geographic position of the department are key elements for its consolidation as a tourist destination.

Keywords: cultural tourism, Authentic experiences, tourism industry.

INTRODUCCIÓN

En el marco de la globalización y la búsqueda de experiencias auténticas por parte del viajero moderno, la relación entre cultura y turismo emerge como un aspecto crucial. Este estudio tiene como finalidad analizar las estrategias de promoción utilizadas por el Departamento de Sucre para posicionarse como un destino atractivo y genuino en Colombia. Las principales actividades económicas de Sucre incluyen la ganadería, la agricultura, el comercio y el turismo

(PDEA, 2019). No obstante, el predominio del empleo informal y la insuficiente remuneración reflejan las complicadas condiciones de vida de la población, lo que incita a la migración juvenil hacia ciudades como Sincelejo, donde muchos se dedican al mototaxismo, contribuyendo al incremento de la inseguridad.

El turismo cultural se distingue por su potencial para enriquecer tanto a turistas como a comunidades locales, resaltando las tradiciones, el patrimonio y la identidad cultural del lugar (Smith, 2017). Esta modalidad turística atiende la creciente demanda de experiencias significativas que ofrezcan una visión profunda de la historia y el contexto local. Una gestión efectiva de estos recursos puede impulsar el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades locales (García, 2019). Sucre se sitúa en un punto estratégico para aprovechar estas tendencias, gracias a su vasto patrimonio histórico y cultural que brinda numerosas oportunidades para el turismo. Reconocer y promover la identidad local y el patrimonio cultural son fundamentales para generar atractivos turísticos (Rodríguez, 2020). La autenticidad y la participación comunitaria son componentes esenciales de estas estrategias, ya que sumergen a los visitantes en experiencias y comunidades locales, compartiendo su riqueza cultural (Pérez y Gómez, 2018).

Tabla 1. Atractivos turísticos en Sucre.

| MUNICIPIO Y PRODUCTOS | ACTIVIDADES / EXPERIENCIAS | MUNICIPIO Y PRODUCTOS | ACTIVIDADES / EXPERIENCIAS |
|---|---|--|--|
| COLOSO o Turismo cultural o Turismo de naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> Ruta arquitectónica Atlesidad Sendeísmo Avistamiento de flora y fauna Avistamiento de aves Cabalgatas | SINCELEJO o Turismo cultural o Turismo de naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> Ruta Gariçomariquina Representaciones semana santa (Fiesta la pasión de cristo) Feria gastronómica Encuentro cultural Pátera Colorá Fiestas patronales y religiosas Sindeísmo Fiesta Viejato Encuentro de experiencia en el campo Feria equina y ganadera Patrimonio arquitectónico |
| COBIZAL o Turismo cultural o Turismo de naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> Ruta arquitectónica Carroñales Festival gastronómico Sendeísmo (monte firme como macareña) Ciclo rutas | SINCELEJO o Turismo cultural o Turismo de naturaleza o Turismo MICE | <ul style="list-style-type: none"> Fiestas 20 de enero Feria ganadera y equina Encuentro Nacional de bandas Festival gastronómico Ruta cívico histórico Ruta de encantamiento natural Concursos, convenciones Ruta cultural artística Ruta indígena |
| COVENAS o Turismo cultural o Turismo de naturaleza o Turismo de aventura o Turismo de sol y playa o Turismo náutico. | <ul style="list-style-type: none"> Recorrido ecoturismo, observación de flora y fauna en canoes por canales Ruta étnica cultural artesanal para el rescate de la cultura ancestral indígena y afro Ruize recreativo Ruize artesanal (formo de queso represo de Villaco) Estancia deportiva, recreativas y culturales en playa Actividades náuticas. | SUCRE o Turismo cultural o Turismo de naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> Ruta Gariçomariquina Pesca artesanal Avistamiento de aves |
| GALÍEZAS o Turismo cultural o Turismo de naturaleza | <ul style="list-style-type: none"> Festival de la algaroba (cuadras vivas) Pesca artesanal Reconocido por la lengua de Puerto Franco Ruta de la tramandado Ruta artesanal (tortomos, esteras) Quilombos Avistamientos. | TOULÚ o Turismo cultural o Turismo de naturaleza o Turismo sol y playa o o Turismo náutico | <ul style="list-style-type: none"> Ruta religiosa Hermandad Nazarena Ruta gastronómica tradicional (dulces típicos) Ruta catlogo leche Ruta paseo biclital Ruta islas de San Bernardo |

Nota. Plan de desarrollo del departamento de Sucre (2020 – 2023)

Promover un destino turístico exitoso representa un desafío considerable que demanda planificación y cooperación meticulosas. Un ejemplo de las estrategias implementadas por el gobierno

departamental es el programa “Colegio Amigos del Turismo”. Este programa busca fomentar una cultura turística en la sociedad mediante la inclusión de proyectos educativos de enfoque turístico en los currículos escolares, el aprovechamiento del tiempo libre de los estudiantes, la promoción de la especialización en la industria turística a través de becas para los estudiantes destacados en la prueba Saber 11, la formación en cultura cívica, y el proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre desarrollo sostenible en aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos. La cooperación entre los sectores público y privado es crucial para el desarrollo de infraestructura adecuada, la implementación de estrategias de marketing efectivas y la creación de productos turísticos auténticos y atractivos, como señala el Plan de Desarrollo de Sucre 2020. Esta colaboración puede fomentar el crecimiento sostenible del turismo y reforzar la economía local.

Este estudio se centra en analizar la promoción del Departamento de Sucre como destino de turismo cultural en Colombia, considerando la interacción entre turismo y cultura. Se espera que el análisis de estrategias de gestión, la identificación de desafíos y el estudio de casos exitosos contribuyan al desarrollo e implementación de políticas y prácticas que potencien el turismo cultural en Sucre. Según el Plan de Desarrollo 2020-2023, el municipio de Tolú emerge como el epicentro de “La Ciudad del Golfo”, un nuevo centro de desarrollo logístico e industrial en la Costa Caribe. Este desarrollo, además de facilitar la operación portuaria, busca impulsar el crecimiento regional y potenciar el turismo. La atracción de nuevas inversiones e industrias prevé incrementar la visita de empresarios y, por consiguiente, de turistas, quienes podrán disfrutar de la gastronomía local, playas y paisajes únicos.

Por otra parte, el Departamento de Sucre alberga diversas manifestaciones culturales y potenciales autóctonas, como el Museo Manuel Huerta Vergara, la Banda Departamental de Sucre, y paisajes que constituyen atractivos turísticos, tales como el corredor del Golfo de Morrosquillo, Sabanas: Corozal, Coveñas, Sampués, San Antonio de Palmito, San Marcos, San Onofre, Sincelejo y Tolú. En lo referente a los servicios turísticos, existe un total de 528 con Registro Nacional de Turismo, distribuidos en un 44.5% en Coveñas, un 15.5% en Sincelejo y un 27.1% en Tolú. Conjuntamente, todos los servicios turísticos formales suman 6.558 habitaciones, 15.806 camas y generan 1.447

empleos directos. No obstante, la informalidad en la prestación de servicios turísticos ha sido una preocupación expresada por el sector privado, incluidos los gremios nacionales de turismo (COTELCO) y organizaciones locales de prestadores de servicios turísticos (ASETUR, ASOCOVEÑAS, ASOPERATUR), impactando especialmente a la hotelería, según el Plan de Desarrollo 2020-2023.

En la presente investigación se establecieron algunos tecnicismos que se definen a continuación, con el objetivo de facilitar una mayor comprensión del texto para el lector.

TURISMO CULTURAL Y SU IMPORTANCIA

El turismo cultural es una forma específica de turismo que se centra en la experiencia y apreciación de la cultura, el patrimonio y las expresiones artísticas de un destino. Esta forma de turismo no solo ofrece a los visitantes la oportunidad de conocer y disfrutar de manifestaciones culturales únicas, sino que también tiene el potencial de generar impactos positivos en el desarrollo local. A continuación, se exploran las interacciones entre el turismo cultural y el desarrollo local:

1. Fomento de la Economía Local: el turismo cultural puede actuar como un motor económico para las comunidades locales. La afluencia de turistas atraídos por festivales, sitios históricos, artesanías y tradiciones, puede impulsar la demanda de productos y servicios locales, generando empleos y oportunidades de negocio para los residentes.
2. El turismo cultural: puede incentivar la preservación y restauración del patrimonio cultural. La necesidad de presentar los recursos culturales de manera atractiva a los visitantes puede impulsar la conservación de monumentos, tradiciones y artefactos históricos.
3. Fortalecimiento de la Identidad Local: el turismo cultural puede permitir que las comunidades locales compartan y celebren su identidad única. A través de la participación en la interpretación de su cultura, los residentes pueden sentirse orgullosos de su herencia y contribuir a la autenticidad de las experiencias turísticas. (Timothy, 2006)

Identidad cultural y experiencias turísticas

La identidad cultural comprende las características distintivas que definen a un grupo de personas o comunidad en relación con su herencia, creencias, tradiciones y expresiones culturales. Dentro del ámbito turístico, la identidad cultural desempeña un rol esencial al determinar la autenticidad y la percepción de autenticidad de un destino. Los turistas buscan experiencias genuinas que les brinden la oportunidad de sumergirse en la cultura local y establecer una conexión con el día a día de la comunidad.

El turismo, considerado tanto un proceso económico como un fenómeno social moderno, tiene sus orígenes en Inglaterra a mediados del siglo XIX, marcado por la democratización del viaje y la racionalización del ocio y el trabajo (Lash y Urry, 1998). Según John Urry, los turistas interactúan con los lugares que visitan y cómo sus percepciones afectan las experiencias turísticas. El autor resalta la importancia de la presentación de un destino y su impacto en la vivencia de los turistas.

Promoción e imagen turística

La promoción turística se centra en las estrategias y actividades diseñadas para destacar y dar a conocer los atractivos y atributos de un destino con el fin de atraer a viajeros y visitantes. Por otro lado, la imagen turística se refiere a la percepción que las personas tienen sobre un destino específico. Teniendo en cuenta estos dos conceptos, se destaca el siguiente punto de vista:

El rol crucial de la percepción que los viajeros tienen de un destino en su elección es innegable. La capacidad de promoción adecuada y favorable de un lugar puede moldear la percepción y captar el interés de posibles turistas” (Bigné et al., 2020).

METODOLOGÍA

Esta investigación se lleva a cabo mediante una metodología de revisión bibliográfica, la cual permitirá analizar y sintetizar críticamente los estudios, teorías y enfoques existentes sobre la promoción del Departamento de Sucre como destino cultural en Colombia.

A continuación, se describen las etapas de la metodología propuesta:

1. Selección de Fuentes: se seleccionarán las fuentes más actuales y relevantes que proporcionen información y conocimientos importantes para turismo internacional. Para asegurar la confiabilidad y validez de la revisión bibliográfica, se considerará la calidad, pertinencia y actualidad de las fuentes.
2. Búsqueda de fuentes bibliográficas: se llevará a cabo una exhaustiva búsqueda de fuentes bibliográficas relevantes relacionadas con el tema de estudio. Esto incluirá la consulta de bases de datos especializadas, revistas académicas, libros, informes técnicos y otros recursos académicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se analiza la Tabla 1, que destaca la diversidad turística del Departamento de Sucre. Este departamento ofrece turismo de playa, cultural, de aventuras y ecoturismo. Es notable la variedad de festividades y eventos en todos sus municipios, entre los que se destacan el Festival de Cuadros Vivos en Galeras, el Festival de Bandas en Sincelejo, buceo recreativo, eventos deportivos en playas y actividades náuticas en Coveñas. Sin embargo, la infraestructura turística aún es limitada. A pesar de los esfuerzos por mejorar la conectividad entre las poblaciones, no existe una autoridad u oficina departamental dedicada específicamente al turismo; esta área depende de la Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente.

Según Urry (1998), el turismo es esencial para la economía y adquiere relevancia en los ámbitos social, cultural y político. Se entiende el turismo como una industria que comercializa experiencias significativas a través de lugares, eventos y representaciones artísticas,

dirigidas a viajeros, trabajadores y residentes locales, así como a personas de otros lugares, ofreciéndoles prácticas de consumo que impactan en las transformaciones del entorno. Para el Departamento de Sucre, fortalecer el turismo no solo mejoraría la calidad de vida de su población, sino que también contribuiría al crecimiento social, cultural y político.

Bigné et al. (2020) señalan que la percepción de los turistas es crucial según las visitas que realicen a diversos destinos, especialmente cuando existe una promoción y divulgación adecuada de servicios y promociones turísticas. El turismo indígena, en particular, pone especial énfasis en la diversidad y clasificación de actividades étnicas que resaltan la cultura de los pueblos originarios.

CONCLUSIONES

Este análisis subraya la relevancia de brindar alternativas turísticas, tales como actividades y eventos culturales, artesanales y ambientales, así como la necesidad de implementar mejoras en infraestructura y fortalecer la conectividad entre poblaciones, considerando el notable crecimiento que el sector turístico ha experimentado en Colombia en años recientes.

Diversas fuentes indican que el turismo en Colombia ha visto un incremento significativo, consolidándose como un destino de renombre internacional. Este crecimiento se ha manifestado en un aumento sostenido en la llegada de turistas internacionales. Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en 2021, Colombia acogió a más de 4,5 millones de turistas extranjeros, marcando un incremento del 2,7% respecto al año anterior. En 2022 se registró la llegada de más de 4,6 millones de turistas. Este dato refleja una tendencia al alza en la industria turística, que para el departamento de Sucre representa una oportunidad en diferentes ámbitos como el turismo de playa, cultural, ambiental y arquitectónico.

Actualmente, se observa un fortalecimiento del turismo gastronómico, enfocado en la experiencia y apreciación de la cultura local a través de platos típicos, el patrimonio y las expresiones artísticas de cada destino en Sucre. Esta modalidad de turismo brinda a los visitantes la posibilidad de sumergirse en las costumbres

autóctonas de la región y, simultáneamente, contribuir positivamente en los aspectos económico, financiero, social y cultural.

Referencias

- Rodríguez, J. C. (2020). Patrimonio Cultural e Identidad Local: Claves para el Turismo Cultural. Editorial Patrimonio y Cultura.
- Pérez, A. B., & Gómez, E. S. (2018). Gestión del Turismo Cultural: Experiencias y Desafíos. Universidad Nacional de Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). Informe Anual de Turismo en Colombia.
- Smith, M. K. (2017). Issues in Cultural Tourism Studies: Debates and Challenges. Routledge.
- Pastor, M (2003) El patrimonio cultural como opción turística, Universidad de Alicante, España.
- García, M. J. (2019). Cultural Heritage and Sustainable Tourism Development. Academic Press.
- Timothy, D. J., & Boyd, S. W. (2006). El turismo patrimonial en el siglo XXI: Tradiciones valoradas y nuevas perspectivas. *Journal of Heritage Tourism*, 1(1), 1-16.
- Butler, R., & Hinch, T. (2007). Turismo y Pueblos Indígenas: Temas e implicaciones. Butterworth-Heinemann.
- Bigné, J. E., Sánchez, I. P., & Sánchez, J. (2020). Destination Image and Tourist Loyalty: A Meta-Analysis. *Journal of Travel Research*, 59(1), 77-94.
- Lash, Scott y John Urry, Economías de signo y espacio: sobre el capitalismo de la posorganización, Buenos Aires, Amorrortu, 1998
- Plan de desarrollo del departamento de Sucre (2020 – 2023)
- A Colombia la visitaron más de 4,6 millones de turistas en 2022. (s.f.). Portafolio.
- Timothy, D. (2006). El turismo patrimonial en el siglo XXI .

Evaluación del nivel de riesgo biomecánico presentado por postura prolongada en los estudiantes de 10° y 11° de la Institución Educativa Cristóbal Colón

Evaluation of the level of biomechanical risk presented by prolonged posture in 10th and 11th grade students of the Cristóbal Colón educational institution

Carlos Andrés Montes Hoyos¹, Ana Isabel González Monterroza², Armando Soto Atencia³, Stephani Grandett Arroyo⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

La presente investigación es un estudio transversal que se enfocó en aplicar un método para cuantificar los riesgos posturales en estudiantes de décimo y undécimo grado de la Institución Educativa Cristóbal Colón, ubicada en el municipio de Morroa, Departamento de Sucre. El objetivo fue determinar los valores básicos en los puestos de trabajo que, a futuro, podrían estar asociados con trastornos musculoesqueléticos en estos estudiantes. Para ello, se utilizó el Cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos o Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE) (Kuorinka et al., 1987) en 80 estudiantes (40 de décimo grado y 40 de undécimo grado) con una edad promedio de entre 14 y 19 años y una antigüedad en la institución de entre 5 y 6 años, quienes estaban expuestos a riesgos musculoesqueléticos debido a posturas prolongadas (sedentarias). Como conclusiones, se pudo determinar que la muestra estudiada presenta molestias en el cuello, en la espalda alta y baja, así como dolores en las rodillas.

Palabras clave: estudiantes, institución educativa, posturas prolongadas, riesgo biomecánico.

1 <https://orcid.org/0000-0002-7729-4145>, docente_sst2@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0009-0001-7478-8086>, docente_sst1@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0002-3369-514X>, armando.atencia@gmail.com

4 <https://orcid.org/0000-0002-0946-6240>, stephygarroyo@gmail.com

Abstract

The present investigation is a cross-sectional study aimed at applying a method to quantify the postural risks of the 10th and 11th grade students of the Cristóbal Colon Educational Institution in the Municipality of Morroa in the Department of Sucre, in order to establish the basic values in the workplace that could be related in the future to musculoskeletal disorders in these students. For this, the Nordic Musculoskeletal Symptoms Questionnaire or Standardized Nordic Questionnaire (CNE) (Kuorinka et al., 1987) was used in 80 students (40 from grade 10 and 40 from grade 11) with an average age between 14 and 19 years and seniority in the institution between 5 and 6 years exposed to skeletal muscle risk due to prolonged (sedentary) postures. As conclusions, it was possible to establish that the sample under study presents discomfort in the neck, upper and lower back, as well as pain in the knee.

Keywords: students, Educational Institution, Prolonged postures, Biomechanical Risk

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen una de las principales causas de discapacidad a nivel global. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los TME afectan a más de mil millones de personas en todo el mundo, representando aproximadamente el 16% de las enfermedades laborales a nivel global (OMS, 2021). Estos trastornos o enfermedades inciden en el sistema musculoesquelético, afectando músculos, huesos, tendones, ligamentos, nervios y estructuras de soporte. Entre los problemas más comunes se encuentran las lesiones de tejidos blandos, el dolor de cuello y espalda, la artritis y las afecciones derivadas de movimientos repetitivos, como el síndrome del túnel carpiano.

El Centro de Prevención y Control de Enfermedades del Departamento de Salud y Servicios Humanos del Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH) describe a los TME como un conjunto de lesiones que afectan los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte (huesos y articulaciones). Dependiendo de su gravedad, estos trastornos

pueden provocar síntomas de leves a graves y de agudos a crónicos, pudiendo incluso conducir a la discapacidad (Balderas et al., 2019).

En la vida cotidiana, nos enfrentamos a numerosas situaciones de riesgo que inciden en nuestra salud, particularmente en nuestra postura. Uno de los mayores impactos de estos malos hábitos se observa en la espalda, la parte del cuerpo que soporta la mayor carga física diaria, lo que resulta en que una proporción significativa de la población sufra problemas en esta área (Rojas, 2016).

Las enfermedades de espalda más comunes afectan a la columna vertebral y se producen principalmente por:

- Permanecer mucho tiempo en la misma posición.
- Posiciones de apoyo que fuerzan las curvas anatómicas de la columna.
- Realizar movimientos repetitivos incluso con poco esfuerzo.
- Hacer movimientos bruscos.

En el ámbito educativo actual, es crucial considerar aspectos fundamentales en el proceso formativo del alumnado, tales como la higiene corporal, que trasciende los límites de la Educación Física y el deporte para abarcar también la postura correcta que los estudiantes deben mantener durante su formación académica.

Desde la infancia, es común observar problemas y comportamientos posturales originados por prácticas inadecuadas, que de no corregirse a tiempo, persisten a lo largo de la vida, causando no solo alteraciones estructurales en el cuerpo, sino también afectando el funcionamiento de órganos internos. Esto puede impactar en la respiración, el corazón, la digestión y la salud en general, predisponiendo al organismo a enfermedades, principalmente aquellas asociadas con la columna vertebral. Muchas patologías podrían prevenirse mediante una educación psicológica y física adecuada desde etapas tempranas del desarrollo (Rojas, 2016).

En las últimas décadas, se ha promovido la mejora de la salud, reconociendo que esta influye positivamente en nuestro comportamiento, actitudes y pensamientos hacia la adopción de estilos de vida saludables. El sedentarismo se ha convertido en un problema de salud pública de alcance mundial (Rodulfo, 2019). Con el avance tecnológico y la experiencia de la pandemia del COVID-19, muchas personas, incluidos estudiantes, pasan largos periodos sentados

frente a pantallas, tanto en el ámbito laboral como educativo. Este grupo, especialmente, es susceptible a las consecuencias negativas de este estilo de vida, ya que gran parte de su tiempo de aprendizaje se desarrolla en esta postura.

En el contexto educativo, es evidente que los estudiantes pasan gran parte de su jornada escolar sentados, lo que conduce al sedentarismo y, sumado a una deficiente conciencia sobre la higiene postural, genera problemas de salud derivados de malas prácticas posturales. Esta situación afecta significativamente la columna vertebral. Es crucial, entonces, fomentar hábitos saludables que mejoren la higiene postural de los estudiantes y prevengan lesiones musculoesqueléticas. Además, las posturas prolongadas e inadecuadas pueden ocasionar diversos problemas de salud a largo plazo, incluidos dolores de espalda, cefaleas, fatiga, problemas circulatorios, obesidad y enfermedades cardiovasculares. Una mala postura también puede repercutir negativamente en la concentración y el desempeño académico de los estudiantes (Rojas, 2016).

Según Cárdenas & Ascuntar (2020), las posturas prolongadas se refieren a aquellas posiciones laborales inapropiadas en las que una o más partes del cuerpo se mantienen en posiciones incómodas, causando sobreextensión o rotación de las articulaciones.

Por otro lado, la Academia Americana de Ortopedia sostiene que la postura es el equilibrio entre músculos y huesos que protege otras estructuras corporales de lesiones. Es importante resaltar que la postura no es estática, sino dinámica; cada parte del cuerpo se ajusta constantemente a los estímulos recibidos, reflejando las experiencias de cada momento. Para mantener una postura correcta se requiere tono muscular y flexibilidad adecuados. Los músculos deben contrarrestar constantemente la gravedad y operar en coordinación. La contracción de músculos antagonistas es fundamental para que las articulaciones en el cuello, hombros y extremidades soporten el peso del cuerpo y mantengan la postura característica de un sistema funcional complejo (Braccialli, & Vilarta, 2001).

La incidencia de cambios posturales en estudiantes está en aumento debido a factores ambientales, hereditarios y culturales (Ramos, 2010), afectando músculos, huesos y articulaciones. Entre las condiciones más comunes se encuentran: hiperlordosis, cifosis,

cifolordosis y escoliosis en la columna; genu varo, genu recurvatum y genu valgo en las rodillas; y alteraciones en los arcos del pie.

Diversas investigaciones han utilizado distintos recursos y métodos para estudiar la postura de los niños en las aulas. Por ejemplo, un estudio de Domljan et al. (2010) analizó el comportamiento postural de 18 estudiantes de segundo a octavo grado, identificando patrones comunes de postura y movimientos característicos al usar sillas y mesas en el aula. Los movimientos y posturas observados se clasificaron en cuatro grupos: movimientos de la parte superior del cuerpo, movimientos de la parte inferior del cuerpo, movimientos de todo el cuerpo y movimientos y posturas irregulares. Al analizar los vídeos grabados según el grupo de movimiento y su frecuencia, los resultados mostraron diferencias significativas en el uso de escritorios y sillas, influenciadas por la edad de los estudiantes, la hora del día, el tipo de materia, las tareas y el comportamiento del profesor.

En otro estudio, Espinoza et al. (2009) investigaron la prevalencia de alteraciones posturales en niños de Arica, Chile. Este estudio buscaba determinar el índice de prevalencia de alteraciones posturales en una muestra de 120 alumnos de 4 años de edad de la ciudad de Arica y evaluar el efecto de un programa de mejoramiento postural. Los resultados revelaron que las alteraciones posturales más comunes fueron: inclinación de hombros (86%), escápula alada y escápula descendida (82%), proyección anterior de hombros (79%), pie plano (58%), columna lumbar hiperlordótica (51%) e inclinación de cabeza (50%).

Asimismo, Pérez y Magallanes (2004) realizaron en México una investigación sobre la valoración de defectos posturales en niños veracruzanos, descubriendo que los trastornos posturales son frecuentes entre los jóvenes. En un estudio clínico efectuado en la ciudad de Veracruz, se examinaron 78 niños con edades comprendidas entre 4 y 14 años. El 71% presentó al menos un defecto postural, siendo 8 el máximo número de defectos encontrados. El 64% mostró defectos en la huella plantar, el 29% alteraciones en los hombros y el 25% en el retropié.

A partir de estos hallazgos, se evidencia la necesidad de evaluar el factor de riesgo biomecánico que representan las posturas prolongadas, con el objetivo de implementar programas de sensibilización y prevención en estudiantes de 10° y 11° de la

Institución Educativa Cristóbal Colón en el Municipio de Morroa, Sucre.

MÉTODO

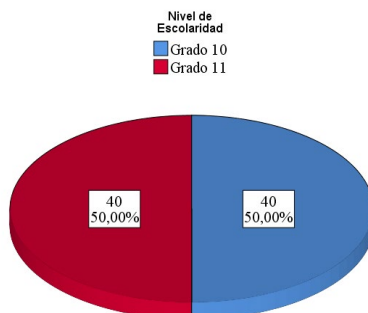
El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo y se caracteriza por un diseño no experimental de corte transversal. La medición de las variables se realiza de manera numérica, a través de la observación directa del desempeño de los estudiantes durante su jornada escolar, la cual tiene lugar desde las 6:30 a.m. hasta las 12:00 m. Se seleccionó como muestra a 80 estudiantes de los grados 10° y 11°, cuyas edades oscilan entre 14 y 19 años, y que cuentan con una antigüedad en la institución educativa de entre 5 y 6 años. (Hernández & Mendoza, 2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la observación de las actividades educativas de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje dentro del aula, se notó que, al inicio de las clases, los alumnos adoptan una postura sentada adecuada. Sin embargo, a medida que avanza la jornada, su postura corporal comienza a variar.

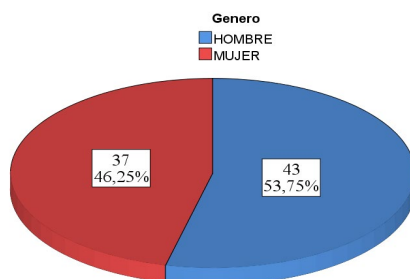
Para este estudio, se seleccionaron 80 estudiantes de los grados 10° y 11° de la Institución Educativa Cristóbal Colón, ubicada en el municipio de Morroa, Departamento de Sucre. La Figura 1 ilustra la distribución de los estudiantes a quienes se les aplicó el instrumento de investigación, divididos por grado escolar: 40 estudiantes de 10° grado y 40 de 11° grado.

Figura 1 . Nivel de Escolaridad de los estudiantes de la Institución Educativa.



Así mismo, la figura 2 muestra el género de los estudiantes encuestados, siendo predominante el género Masculino con un 53.7% de la población, lo que equivale a 43 estudiantes y el resto 46.2%, equivalente a 37 estudiantes de género femenino.

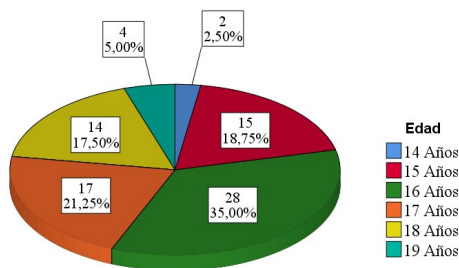
Figura 2. Genero de los estudiantes de la Institución Educativa.



En relación con el tiempo de permanencia de estos estudiantes en la institución educativa, se observa que la mayoría, dependiendo del grado que cursan, han estado en su proceso formativo entre 5 y 6 años. Las edades de estos estudiantes varían entre 14 y 19 años.

La gráfica 3 nos muestra la distribución de las edades de los estudiantes encuestados. Se destaca que la mayor proporción, un 35%, tiene 16 años, mientras que solo un 2.5% cuenta con 14 años.

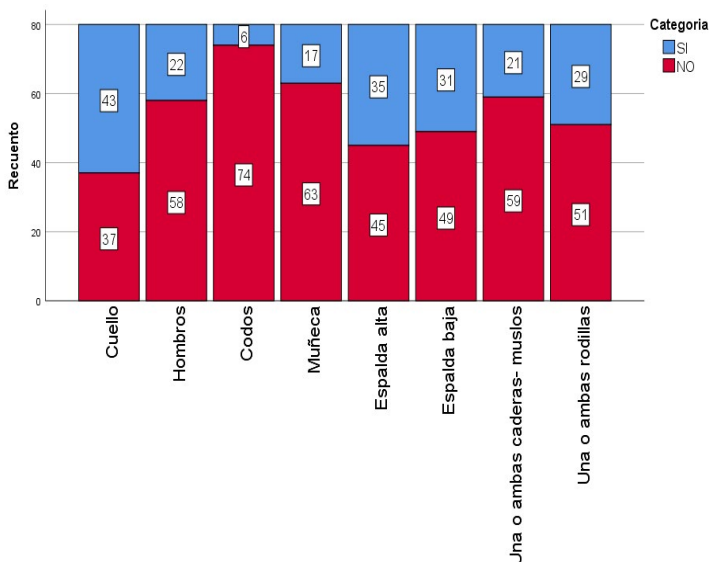
Figura 3. Edad de los estudiantes de la Institución Educativa.



Tomando en cuenta el Cuestionario Nórdico aplicado, o el Cuestionario REBA, los estudiantes de la institución educativa reportaron dolor en diversas partes del cuerpo, incluyendo el cuello, hombros, codos, muñecas, espalda (tanto alta como baja), caderas, muslos y rodillas.

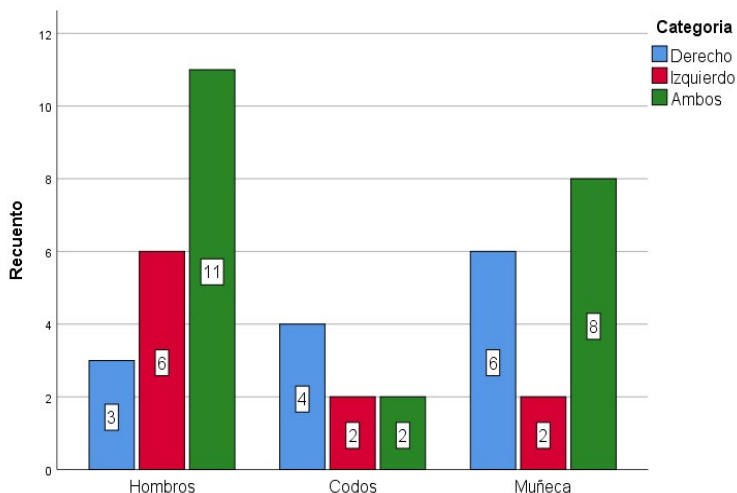
La Figura 4 muestra la distribución de molestias, dolores o incomodidades en distintas partes del cuerpo. Así, 43 estudiantes informaron sentir estas sensaciones en el cuello, mientras que el resto no; 22 experimentaron sensaciones en los hombros, a diferencia de 58 que no; 6 reportaron sensaciones en los codos, frente a 74 que no; 17 indicaron molestias en las muñecas, contra 63 que no; 35 señalaron dolores en la espalda alta, comparado con 45 que no; 31 estudiantes manifestaron sensaciones en la espalda baja, en contraste con 49 que no; 21 notaron incomodidades en caderas o muslos, a diferencia de 59 que no; finalmente, 29 reportaron malestares en las rodillas, mientras que 51 no lo hicieron.

Figura 4. Parte del Cuerpo donde sienten molestias, dolor o incomodidad de los estudiantes de la IE.



De los resultados obtenidos, donde se reportaron molestias, dolores o incomodidades en hombros (28%), codos (8%) y muñecas (21%), la figura 5 ilustra si estas sensaciones se presentan en la lateralidad derecha, izquierda o en ambas partes del cuerpo.

Figura 5. Molestias, dolor o incomodidad presente en Hombros, Codos y Muñecas de los estudiantes de la IE.

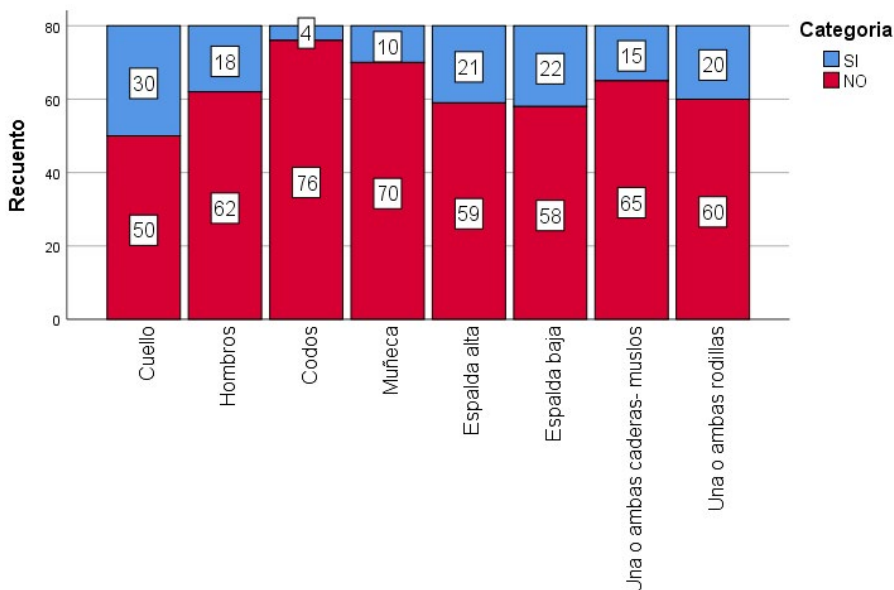


Entre las personas que presentaron síntomas en los hombros, el 55% indicó presencia en ambos hombros, el 30% en el hombro

izquierdo y el 15% restante en el hombro derecho. Respecto a la sintomatología en los codos, la mitad (50%) reportó presencia en el codo derecho, mientras que el 25% restante en el izquierdo o en ambos. En lo que concierne a las muñecas, el 50% manifestó tener sensaciones en ambas muñecas, el 37% en la derecha y solo el 13% restante en la izquierda.

En relación con la sintomatología reportada por los estudiantes de la institución educativa, la figura 6 ilustra el análisis de los últimos 7 días, revelando que, en cuanto al cuello, el 38% de los encuestados informó tener molestias, dolores o incomodidades, mientras que el resto (62%) no. En los hombros, el 23% manifestó sintomatología, frente a un 77% que no. Solo el 5% mostró presencia de síntomas en los codos, el 95% restante no. El 13% ha experimentado estos síntomas en las muñecas, mientras que el 87% restante no. En lo que se refiere a síntomas en la espalda baja y alta, la presencia de estos es del 27%, mientras que el 73% no los experimenta. En las caderas y muslos, el 19% manifestó tener incomodidades, frente a un 81% que no. Por último, el 25% informó tener dolores en las rodillas, mientras que el 75% no.

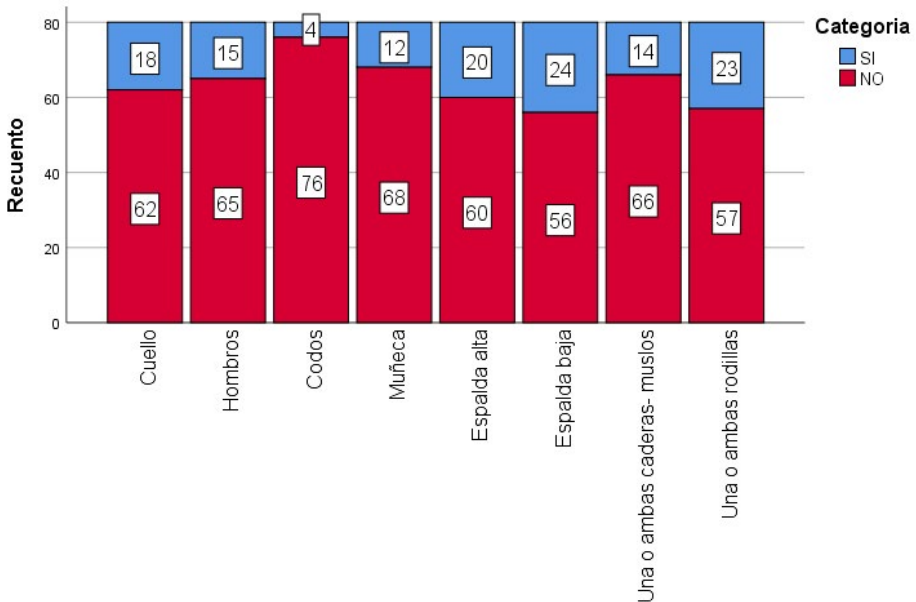
Figura 6. Molestias, dolor o incomodidad presentes en los últimos 7 días.



Los datos previamente mencionados sobre las molestias, dolores o incomodidades en distintas partes del cuerpo de los estudiantes

de la institución educativa indican que se les consultó si estos les generaban impedimentos para realizar sus rutinas habituales en los últimos 12 meses. La figura 7 muestra los resultados obtenidos ante esta pregunta. En el caso de las molestias en el cuello, el 78% de los estudiantes indicó que no les generaba impedimento para realizar sus actividades habituales, mientras que el 22% afirmó lo contrario. Respecto a las molestias en los hombros, el 81% de los encuestados señaló no tener inconvenientes, en contraste con el 19% que sí. En los codos, el 85% de los estudiantes manifestó no tener impedimentos, mientras que el 15% restante sí. En relación con la espalda alta, el 75% no experimenta inconvenientes, frente al 25% que sí. En cuanto a la espalda baja, el 70% de los estudiantes no presenta inconvenientes, en contraposición al 30% que sí. En las caderas y muslos, el 83% de los estudiantes indicó no tener ningún impedimento para realizar sus tareas, mientras que el 17% restante sí. Finalmente, para el caso de las rodillas, el 71% de los encuestados no presenta inconvenientes, mientras que el 29% restante sí.

Figura 7. Impedimento para realizar la rutina habitual en los últimos 12 meses de los estudiantes de la IE.



Del análisis se observa que los estudiantes presentan molestias en la parte del cuello, así mismo en referencia a miembros superiores

dolores en hombros y muñecas y, por último, con relación a miembros inferiores presencia de molestias a nivel de rodillas.

CONCLUSIONES

Uno de los síntomas más comunes entre los estudiantes es el dolor de espalda, el cual se ha señalado como una fuente significativa de estrés. Sin embargo, existen otras áreas afectadas como el cuello, los hombros y las rodillas. El dolor de cuello, por ejemplo, suele ser resultado de los giros bruscos que se realizan al seguir las lecturas en pizarras o al consultar materiales físicos como libros o guías. Además, a lo largo de su jornada, los estudiantes enfrentan elevadas cargas posturales debido a la intensidad de las actividades en su proceso formativo, la escasez de pausas activas y los breves períodos de descanso.

Con base en los resultados obtenidos a través del Cuestionario Nórdico aplicado a estudiantes de 10° y 11° de la Institución Educativa Cristóbal Colón, se estableció que la muestra estudiada presenta molestias en el cuello, así como en la espalda alta y baja, y también dolores de rodilla.

Se identificó que el 61% de la población estudiada sufre de dolor en la región cervical. Este malestar ha sido experimentado en los últimos 7 días en menor medida y raramente ha impedido a los estudiantes llevar a cabo sus actividades durante los últimos 12 meses.

Asimismo, el 44% ha manifestado molestias en la espalda alta y el 39% en la espalda baja, donde el dolor ha estado presente en menor medida durante los últimos 7 días y rara vez ha impedido a los estudiantes realizar sus actividades durante los últimos 12 meses.

Por último, el 36% de los estudiantes reporta incomodidades en las rodillas, donde el dolor ha sido leve durante los últimos 7 días y ha obstaculizado muy pocas veces las actividades cotidianas en el último año.

Considerando lo anterior, es posible inferir que si estas conductas persisten, podrían ocasionar problemas de salud, como trastornos musculoesqueléticos, que disminuyen la calidad de vida e incapacitan a los estudiantes. Además, se evidencia un desconocimiento de principios ergonómicos, ya que adoptan posturas inapropiadas al

trabajar en el aula. Ante esto, se hace necesaria la implementación de actividades de intervención en el estudiantado, tales como: actividades de promoción y prevención del riesgo biomecánico asociadas a posturas prolongadas, desarrollo de talleres sobre Higiene Postural, anatomía y funciones de la espalda, jornadas de estiramientos, ejercicios para la columna vertebral, miembros superiores e inferiores, pausas activas y rumbaterapia, y, finalmente, el diseño de puestos de trabajo adecuados.

Referencias

- Balderas, M., Zamora, M., & Martínez, S. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de actividad 2019.
- Braccialli, L.M.P.; Vilarta, R. Postura corporal: reflexões teóricas. *Fisioter. Mov.* (2001);14:65-71.
- Cárdenas H, Ascuntar D. Prevalencia de trastornos músculo esqueléticos y posturas forzadas en el personal operativo de una industria de productos lácteos. Tesis de Maestría en Ergonomía Laboral. Tulcán: Universidad Internacional SEK; 2020.
- Domljan D, Vlaovic Z, Grbac I. Pupils' working postures in primary school classrooms. *Period Biol.* 2010; 112 (1): 39-45.
- Espinoza, O.; Valle, S.; Berrios, G.; Horta, J.; Rodríguez, H. (2009) Prevalencia de alteraciones posturales en niños de Arica-Chile. Efectos de un programa de mejoramiento de la postura. *Int. J. Morphol.*, 27(1):25-30
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2017). Metodología de la investigación. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal (Vol. 18). *Applied ergonomics*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Musculoskeletal conditions. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Pérez GA, Magallanes BC. Valoración de defectos posturales en niños veracruzanos. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 16(1), 23-25.

- Ramos Shugulí, M. P. (2010). Relación del apoyo plantar en la alineación de los segmentos corporales detectado mediante la planigrafía en niños de 10 a 12 años de la Escuela San Antonio de Padua de la ciudad de Quito" Plan de Educación" (Bachelor's thesis, QUITO/PUCE/2010).
- Rodulfo, J. I. A. (2019). Sedentarismo, la enfermedad del siglo xxi. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 31(5), 233-240.
- Rojas Cotrina, J. A. (2016). Efectos de un programa de promoción de la postura corporal adecuada en estudiantes de secundaria de la IE San Juan Bautista-Huariaca.

Eficiencia del manejo de los sistemas de información contable entidades sin ánimo de lucro de Morroa

Efficiency of management of accounting information systems in non-profit entities of Morroa

Boris Ricardo López Álvarez¹, Diana Marcela Paternina Tapia², William del Cristo Salcedo Quiroz³, Sergio Manuel Buvoli Lara⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

El objetivo central de este estudio fue evaluar la eficiencia en el manejo de los sistemas de información contable en Entidades Sin Ánimo de Lucro (ESAL) del municipio de Morroa, Sucre, partiendo de la necesidad de fortalecimiento organizacional de las ESAL como agentes clave en el desarrollo social de las comunidades. Por esta razón, se consideraron criterios como el cumplimiento normativo, los procedimientos contables, la generación de informes financieros, y la actualización y tecnología de los sistemas de información contable. Se adoptó un enfoque metodológico cuantitativo y un tipo de investigación descriptivo transversal, aplicando un cuestionario de once preguntas a doce ESAL en el municipio de Morroa.

Palabras clave: Entidades Sin Ánimo de Lucro, sistemas de información contable, normatividad y requisitos.

Abstract

The main objective of this study was to evaluate the efficiency of the management of accounting information systems in non-profit organizations in the municipality of Morroa, Sucre, based on the need for organizational strengthening of the ESALs as actors in the social development of the communities. Therefore, the criteria of regulato-

1 <https://orcid.org/0000-0003-1724-9913>, Docente_contaduria3@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0003-4560-6228>, Docente_contaduria2@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0001-8694-9177>, Docente_contaduria1@uajs.edu.co

4 <https://orcid.org/0000-0002-2277-2680>, decanatura_faca@uajs.edu.co

ry compliance, accounting procedures, generation of financial reports and updating and technology of accounting information systems were taken into account. Thus, a quantitative methodological approach and a cross-sectional descriptive type of research was chosen, applying a questionnaire of eleven (11) questions to twelve (12) ESAL of the municipality of Morroa. As a result and conclusion it was obtained that,

Keywords: ESAL, accounting information systems, regulations and requirements.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información contable son esenciales para la gestión y operación de las entidades sin ánimo de lucro. Dado su compromiso con objetivos sociales, humanitarios o culturales, estas organizaciones requieren una administración financiera eficaz para alcanzar sus metas y cumplir con su misión. Evaluar la eficiencia en el manejo de estos sistemas es crucial para asegurar transparencia, toma de decisiones basada en información confiable y cumplimiento de las obligaciones legales y normativas. En Colombia, la Ley 1314 de 2009 establece los lineamientos para la creación, operación, objetivos y actividades permitidas de estas organizaciones, enfatizando la importancia de una gestión financiera transparente y la rendición de cuentas a los organismos competentes.

Los contadores públicos enfrentan retos significativos, especialmente en entidades con recursos humanos y tecnológicos limitados. La demanda de precisión y actualización en la información contable conlleva una alta carga de trabajo y el desafío de evitar errores para cumplir con las responsabilidades legales. Errores comunes en la gestión de los sistemas de información contable incluyen la falta de control de acceso, inadecuado respaldo y recuperación de datos, errores en la entrada de datos, ausencia de reconciliación de cuentas, y sistemas desactualizados. Otros problemas pueden surgir por la falta de capacitación del personal, la no implementación de políticas de seguridad de la información y la omisión de auditorías internas. Implementar controles adecuados, capacitar al personal y establecer procesos robustos son pasos fundamentales para asegurar la calidad y fiabilidad de la información contable.

Según Rojas (2021), esta situación puede generar dificultades en la eficiencia y eficacia de los procesos de control interno, así como en la toma de decisiones fundamentadas. La falta de una adecuada gestión contable puede llevar a errores en los registros financieros, retrasos en la presentación de informes y una mayor carga de trabajo para los responsables de estas entidades. Esto no solo afecta la calidad de la información financiera, sino que también puede generar presión y estrés en los profesionales contables, quienes se ven desbordados por la responsabilidad de cumplir con los requisitos legales y normativos (Hernández & Moreno, 2018).

Armejo (2022) subraya que una gestión contable inadecuada puede acarrear consecuencias negativas para las entidades sin ánimo de lucro. Los errores en los registros financieros y las dificultades en la generación de informes pueden comprometer la calidad de la información financiera, afectando la toma de decisiones fundamentadas. Además, esta situación puede incrementar la carga de trabajo para los profesionales contables, impactando negativamente en la eficiencia y eficacia de los procesos. Por ello, es esencial contar con una gestión contable sólida y eficiente que garantice la integridad de la información financiera y facilite la toma de decisiones adecuadas.

Por su parte, Farieri (2022) enfatiza que las Entidades Sin Ánimo de Lucro a menudo enfrentan desafíos adicionales en la gestión de la información contable debido a su dependencia de donaciones y financiamiento externo. Estas organizaciones deben adherirse a requisitos legales y normativos específicos, lo que aumenta la presión sobre los profesionales contables. Por lo tanto, es crucial disponer de herramientas y procesos que faciliten una gestión contable eficiente, minimizando la carga de trabajo y asegurando la calidad de la información financiera.

Asimismo, Mora (2017) sugiere que la implementación de tecnologías de la información puede ser de gran ayuda en la gestión de la información contable en las entidades sin ánimo de lucro. Estas tecnologías pueden automatizar tareas repetitivas, agilizar los procesos contables y mejorar la seguridad y confiabilidad de la información financiera. Esto no solo alivia la presión sobre los profesionales contables, sino que también permite una toma de decisiones más informada y eficiente.

Así pues, el presente capítulo tuvo como objetivo general evaluar la eficiencia en el manejo de los sistemas de información contable en Entidades Sin Ánimo de Lucro del Municipio de Morroa, Sucre. Se enfatizó en la gestión contable de estas entidades, destacando su relevancia en la sociedad por su rol fundamental en la oferta de servicios sociales, culturales y ambientales. Una gestión financiera eficaz es crucial para su adecuado funcionamiento, buscando garantizar la transparencia en la administración de recursos, reforzar la confianza de donantes y financiadores, y maximizar el impacto social de sus actividades.

Además, se resaltó la necesidad de aliviar la carga de trabajo y el estrés en los profesionales contables de estas entidades. Dada la considerable responsabilidad que estos profesionales llevan en la gestión de la información financiera y el cumplimiento de requisitos legales y normativos, es imperativo ofrecer herramientas y procesos que simplifiquen y automaticen las tareas contables. Esto tiene como fin reducir la carga laboral y permitir que los contadores se concentren en tareas de mayor valor agregado, como el análisis financiero y la toma de decisiones estratégicas. De esta manera, no solo se mejora la calidad de la gestión contable, sino que también se fomenta el bienestar y el desarrollo profesional de los contadores en este sector.

MÉTODO

La metodología implementada en este estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal. Su objetivo es cuantificar y profundizar en la eficiencia del manejo de los sistemas de información contable de las entidades sin ánimo de lucro en el municipio de Morroa, especialmente en el área contable. Se realiza una compilación tanto teórica como de campo que sirve de base para futuros seguimientos continuos, aportando a nuevas investigaciones que permitan profundizar y enfocarse en las distintas áreas del sector (Monje, 2011).

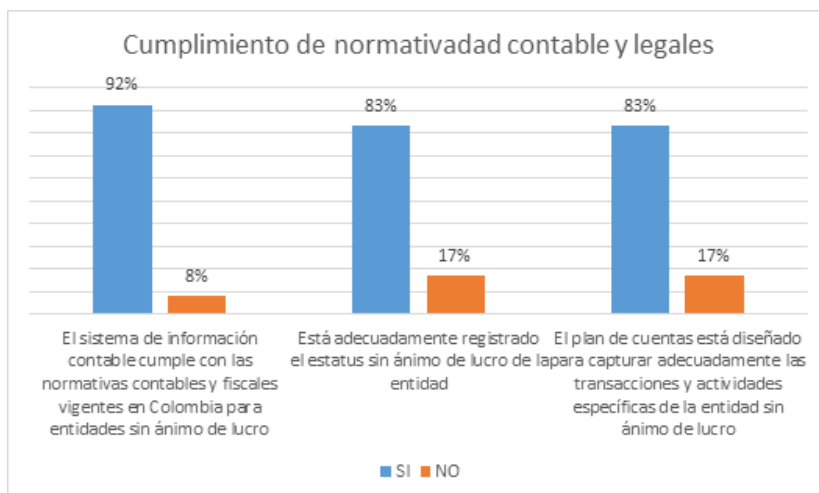
De manera similar, Sampieri Hernández (2004) define que un estudio descriptivo tiene como finalidad especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno sujeto a análisis, evaluando diversos aspectos, dimensiones

o componentes del fenómeno investigado. Además, señala que el diseño cuantitativo utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, basándose en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y verificar teorías.

Para alcanzar los objetivos previstos, se identificará el sector mediante entrevistas a las entidades sin ánimo de lucro del municipio de Morroa, así como a otros actores internos y externos, utilizando herramientas tecnológicas como grabadoras de audio y video para captar sus experiencias y expectativas. Se realizarán entrevistas estructuradas para luego extraer la información más relevante que permita promover el manejo eficiente de los sistemas de información contable y su impacto en el estrés laboral del área contable. En cuanto a la población, se han seleccionado doce (12) asociaciones ganaderas del municipio de Morroa-Sucre, escogidas por su actividad en relación con la vocación productiva del municipio. A estas se les aplicó un cuestionario basado en la verificación del cumplimiento de 11 criterios de evaluación de sus sistemas de información contable.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

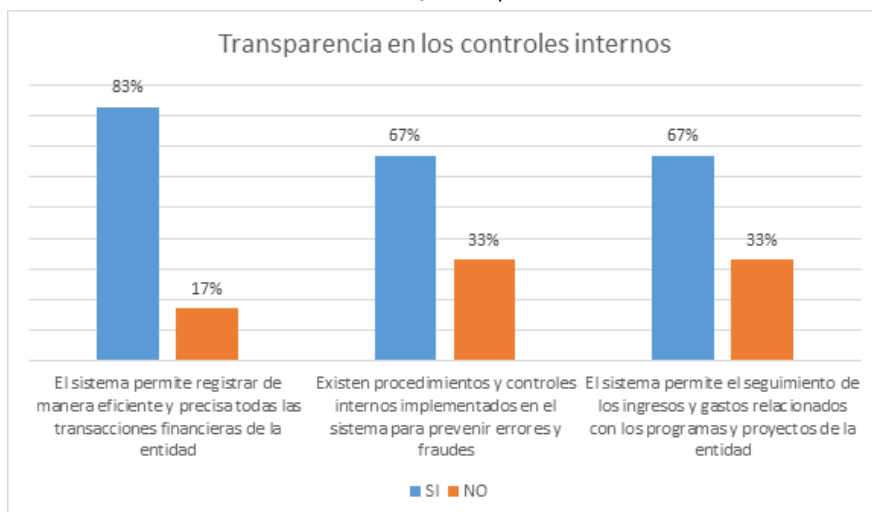
Grafica 1. *Cumplimiento de las normativas contables y fiscales, registro adecuado de los estatutos y transacciones y actividades.*



Nota. Fuente: *Elaboración grupo investigador (2023).*

Según la Gráfica 1, el 92% de las Entidades Sin Ánimo de Lucro (ESAL) cumplen con la normativa contable vigente. Además, el 83% de estas organizaciones están inscritas de manera adecuada en el marco de su estatus sin ánimo de lucro y el mismo porcentaje posee un plan de cuentas congruente con su naturaleza y actividades económicas. En resumen, en lo que respecta al cumplimiento de normatividad contable y legal, estas organizaciones acatan frecuentemente las disposiciones propias de su naturaleza jurídica en Colombia. Como bien señalan Franco et al. (2015), una de las características más relevantes de las Entidades Sin Ánimo de Lucro en Colombia está relacionada con el cumplimiento estricto de normativas y regulaciones. Estas organizaciones se esfuerzan por mantener altos estándares de transparencia y rendición de cuentas en su gestión financiera y administrativa. Esto implica llevar registros contables precisos, presentar informes financieros y de impacto de manera clara y accesible, y cumplir con los requisitos legales y fiscales establecidos. El cumplimiento adecuado de estas normativas es fundamental para mantener la confianza de donantes, patrocinadores y otros interesados, así como para acceder a beneficios y apoyos específicos. Por lo tanto, el cumplimiento contribuye a asegurar que las entidades sin ánimo de lucro alcancen su propósito social y generen un impacto positivo en la comunidad.

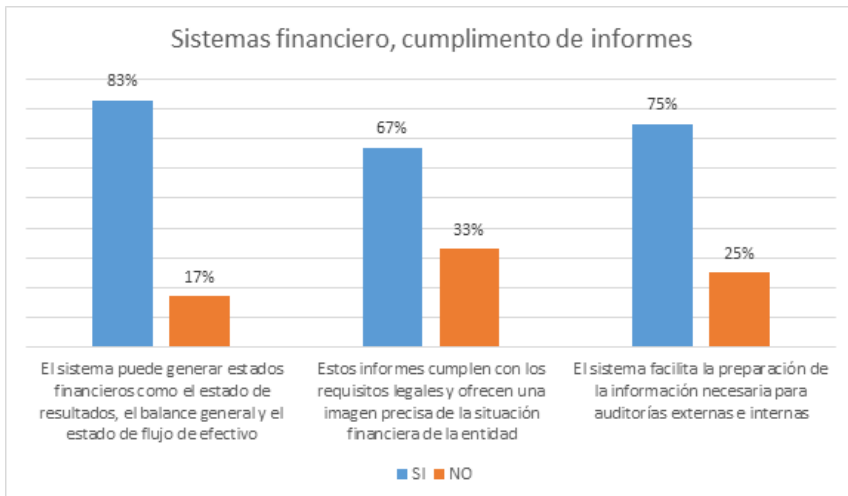
Grafica 2. *Transacciones financieras y transparencia en los controles interno.*



Nota. Fuente: *Elaboración grupo investigador (2023).*

Según la Gráfica 2, el 83% de las Entidades Sin Ánimo de Lucro (ESAL) registran de manera eficiente y precisa todas las transacciones financieras. Además, el 67% de estas organizaciones cuenta con un control interno implementado para prevenir errores y fraudes. También, un 67% tiene un sistema de seguimiento de ingresos y gastos de los programas y proyectos de la entidad. En resumen, en cuanto a transparencia y control interno, estas organizaciones cumplen frecuentemente con las disposiciones propias de su naturaleza jurídica en Colombia. Como señala Villegas (2019), las entidades sin ánimo de lucro en Colombia se caracterizan por su enfoque en la transparencia y el control interno en su gestión financiera. Este enfoque garantiza que todas las transacciones financieras sean registradas de manera clara y accesible, lo cual genera confianza en los donantes. Además, asegura que los recursos se utilicen de manera adecuada y se cumplan los objetivos establecidos, evitando errores y fraudes. Esto permite a las entidades sin ánimo de lucro cumplir con su propósito social y generar un impacto positivo en la comunidad, demostrando una gestión responsable y eficiente de los recursos.

Gráfica 3. *Sistemas financieros, cumplimiento de informes según los requisitos legales, y preparación de auditorías externas e internas.*

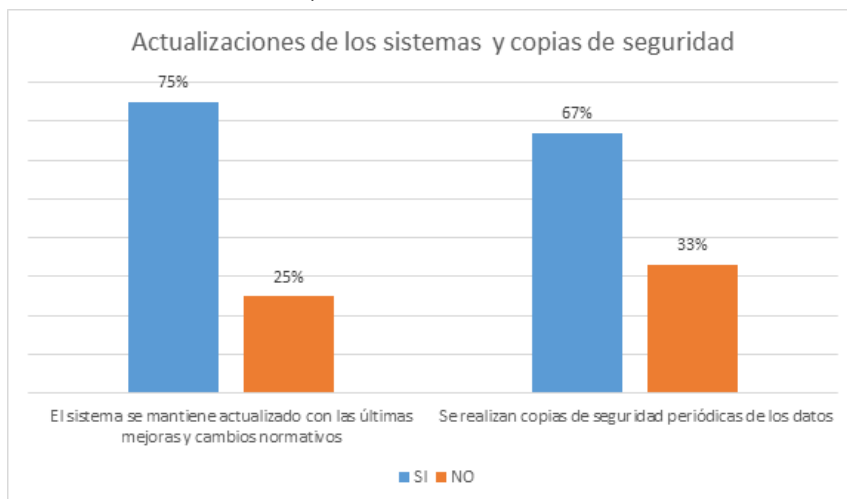


Nota. Fuente: *Elaboración grupo investigador (2023).*

Según la Gráfica 3, el 83% de las Entidades Sin Ánimo de Lucro (ESAL) dispone de sistemas que permiten generar los estados financieros. Asimismo, el 67% de los informes cumplen con los requisitos legales, y un 75% tiene sistemas que facilitan la preparación de la

información necesaria para auditorías. En resumen, en lo que respecta a los sistemas financieros, el cumplimiento de los informes según los requisitos legales y la preparación para auditorías externas e internas, estas organizaciones suelen cumplir con frecuencia las disposiciones propias de su naturaleza jurídica en Colombia. Como indica Franco et al. (2015), el sistema financiero de las entidades sin ánimo de lucro implica adherirse a los sistemas financieros establecidos, lo que incluye la implementación de políticas y procedimientos contables adecuados, la elaboración de estados financieros conforme a las normas contables aplicables y la presentación de informes financieros periódicos. Esto asegura que los recursos sean utilizados de manera adecuada y se rinda cuentas a los donantes y a la sociedad en general.

Gráfico 4. Actualizaciones de los sistemas normativos y copias de seguridad periódicas de datos.



Nota. Fuente: Elaboración grupo investigador (2023).

De acuerdo con la Gráfica 4, el 75% de las Entidades Sin Ánimo de Lucro (ESAL) mantienen sus sistemas actualizados con los cambios normativos. Además, el 67% realiza copias de seguridad periódicas de datos. En resumen, en lo que respecta a las actualizaciones de los sistemas y las copias de seguridad, estas organizaciones suelen cumplir con frecuencia las disposiciones. Como señala Gaitán (2014), una de las características más importantes es mantener los sistemas actualizados con los cambios normativos y realizar copias de seguridad periódicas de los datos. Estas acciones son fundamentales para prevenir fallas, garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas

y proteger la información de manera efectiva. Al mantener los sistemas actualizados, pueden adaptarse a las regulaciones vigentes y asegurarse de que sus sistemas estén seguros. Por lo tanto, las copias de seguridad periódicas permiten proteger los datos y facilitar su recuperación en caso de incidentes. Estas prácticas son clave para mantener la integridad y disponibilidad de la información.

CONCLUSIONES

En consecuencia, de lo anterior, se concluye que, en cuanto al cumplimiento de normativas legales, es alta la frecuencia de cumplimiento, pues el solo hecho de existir formalmente, las ESAL debe tener el lleno de requisitos para su funcionamiento, lo que implica los contables y financieros.

Asimismo, en cuanto a los procedimientos contables y financieros, las ESAL cumplen con mayoritaria frecuencia con lo estipulado en la normatividad. No obstante, los procedimientos formales no excluyen prácticas empíricas de algunas de las asociaciones, dichas prácticas suelen hacerle quites a la norma.

Respecto a la generación de informes financieros, si bien la frecuencia de informes congruentes y normalizados es alta, aparece un grupo importante de ESAL que no alcanzan estados e informes confiables y apegados a la norma, con las consecuentes situaciones posteriores frente a la DIAN.

Finalmente, en cuanto a la actualización del sistema y tecnología de los sistemas de información contable, las ESAL alcanzan solo las tres cuartas partes de frecuencia positiva, pues existe aún en el municipio rezagos digitales en materia organizacional y contable.

En síntesis, existe en términos formales un cumplimiento de requisitos en materia de Sistemas de Información Contable en las ESAL del Municipio de Morroa. No obstante, en la práctica es latente el rezago de informalidad en dichos procedimientos.

Referencias

Armejo, M. (2022). Gestión contable y la toma de decisiones en las asociaciones sin fines de lucro de la provincia de cusco, periodo 2021. [Tesis de pregrado, Universidad Privada de San

- Carlos]. http://34.127.45.135/bitstream/handle/UPSC/376/Marta_ARMEJO_HUARHUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Franco, W., Sarmiento, D., Serrano, G. & Suárez, G. (2015). Documento de Orientación Técnica 14 Orientación Técnica sobre Entidades sin Ánimo de Lucro. Consejo Técnico de la Contaduría Pública. <https://www.ctcp.gov.co/publicaciones-ctcp/orientaciones-tecnicas/1472852119-2195>
- Gaitán, O. (2014). Guía Práctica de las Entidades sin Ánimo de Lucro y del Sector Solidario. Edi Cámara de Comercio de Bogotá. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/31c4c966-26b0-45dd-9fd7-1b8467d8d89b/content>
- Gestores Normativos. (Ley 49 de 1990). Por la cual se reglamenta la repatriación de capitales, se estimula el mercado accionario, se expiden normas en materia tributaria, aduanera y se dictan otras disposiciones. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=6545>
- Hernández, L. & Moreno, R. (2018). La importancia de la contabilidad y la responsabilidad del contador hacia el contribuyente. Revista Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales, 5 (9). <https://www.uv.mx/iic/files/2018/12/Num09-Art06-165.pdf>
- Hernández, R. Fernández, C. & Baptista, P. (2004). Metodología de la Investigación. Segunda Edición. . México, D.F.: : McGraw-Hill Interamericana Editoriales, S.A. de C.V.
- Mora, Y. (2017). Los sistemas de información contable y su relación con las herramientas tecnológicas. [Tesis de posgrado, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/2448/Los%20sistemas%20de%20informacion%20contable%20y%20su%20relacion%20con%20las%20herramientas%20tecnologicas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica. Edit Universidad Surcolombiana. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Muzaber, R. (2013). Dificultades en la implementación de un Sistema de Información Contable en Pymes del gran Mendoza. [Trabajo de investigación, universidad nacional de Cuyo. https://cvl.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5607/muzaber-dificultadesimplementacionsistemadeinformacionenpymes.pdf

- Rueda, G. & Arias, M. (2009). Los sistemas de información contable en la administración estratégica organizacional. *Revista Cuaderno de Contabilidad*, 10 (27). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-14722009000200003
- Villegas, B., Melo, A., Márquez, D. & Puyo R. (2019). Entidades sin ánimo de lucro: asociaciones, fundaciones y corporaciones. Cámara de Comercio de Medellín. <file:///C:/Users/ledis/Downloads/Entidades%20sin%20animos%20de%20lucro.pdf>

La búsqueda de la verdad como garantía de paz

The search for truth as a guarantee of peace

Ángel Andrés Torres Hernández¹, Luisa María Cárdenas Quintero², Mariola Sofía Escobar Bula³

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Sucre, Colombia

Resumen

El objetivo de nuestro trabajo consiste en establecer las condiciones jurídicas para esclarecer los hechos de las graves violaciones de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario, mediante la implementación de los acuerdos de paz, teniendo en cuenta la existencia de un organismo extrajudicial como la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición y otro judicial como la Jurisdicción Especial para la Paz. Este último opera bajo los principios del sistema de justicia que propenden, de manera general, a obtener la verdad, justicia, reparación y garantía de no repetición. Por tratarse de una investigación teórica, se realizó un análisis documental de fuentes legales relativas al tema, de la doctrina nacional y extranjera y jurisprudencia de las altas cortes, especialmente de la Corte Constitucional y la Corte Interamericana de Derechos Humanos, así como de los escritos Amicus Curiae sobre los acuerdos de paz, entre otros documentos. Como resultado de este, se encontró que los procesos judiciales deben propender por las garantías de la verdad, es decir, el esclarecimiento de las circunstancias de modo, tiempo y lugar en que sucedieron las graves violaciones de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario.

Palabras clave: derechos humanos, justicia transicional, reparación, verdad, verdad procesal.

1 <https://orcid.org/0000-0002-1137-7466>, ángel_torres@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0009-0002-3941-7957>, Cardenasluisa03@gmail.com

3 <https://orcid.org/0009-0002-5343-899X>, Mariola_escobar@uajs.edu.co

Abstract

The objective of our work is to establish the legal conditions to clarify the facts of the serious violations of human rights and international humanitarian law, through the implementation of peace agreements, taking into account the existence of an extrajudicial body such as the Commission for the Clarification of the Truth, Coexistence and Non-Repetition and another judicial such as the Special Jurisdiction for Peace, the latter under the principles of the justice system that tend in a general way to obtain the truth, justice, reparation and the guarantee of not repetition. As it is a theoretical investigation, a documentary analysis of legal sources related to the subject was carried out, of the national and foreign doctrine and jurisprudence of the high courts, especially of the Constitutional Court, the Inter-American Court of Human Rights, the Amicus Curiae briefs on the peace accords, among other documents. As a result of the same, it was found that the judicial processes must tend towards the guarantees of the truth, that is, the clarification of the circumstances of time and place in which the serious violations of Human Rights and International Humanitarian Law occurred.

Keywords: human rights, transitional justice, reparation, truth, procedural truth.

INTRODUCCIÓN

Estudiaremos el marco normativo de la justicia transicional aplicada al proceso de paz en Colombia, a través de la Jurisdicción Especial para la Paz y los otros organismos creados para establecer las circunstancias en que ocurrieron las violaciones de los derechos humanos y del derecho Internacional Humanitario, como la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. Revisaremos inicialmente los principios de este sistema jurídico y su aplicación como herramienta para la búsqueda de la paz, en especial el establecimiento de la verdad para la solución de conflictos armados y violaciones de derechos humanos. Miraremos algunos aspectos de la verdad procesal desde la perspectiva de la justicia restaurativa, conmutativa y retributiva.

Por otra parte, revisaremos la Jurisdicción Especial para la Paz y la forma en la que está conformada, además de la jurisprudencia

relacionada con la búsqueda de la verdad por parte de la Corte Constitucional y la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

En este orden de ideas, corresponde resolver la siguiente pregunta: ¿La verdad procesal garantiza el cumplimiento de los objetivos de los procesos de paz?

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La justicia transicional

Colombia es un país que a lo largo de su historia se ha caracterizado por la permanente violación a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario. Los derechos humanos consisten, precisamente, en facultades inherentes a la naturaleza misma del hombre y, por ello, inalienables por parte de sus titulares e imprescriptibles, cuya violación supone una agresión directa a la propia personalidad humana. De ahí su carácter inviolable erga omnes, y especialmente frente a quienes ejercen el poder⁴.

Los Estados tienen responsabilidades con respecto a la garantía de los derechos humanos, estos “implican obligaciones a cargo del gobierno, él es el responsable de respetarlos, garantizarlos o satisfacerlos y por otro lado, en sentido estricto, solo él puede violarlos”⁵, no obstante lo anterior, se debe precisar sobre la posible violación por parte de los particulares que hacen parte del mismo estado que al ser negligente, responde por dichas violaciones.

Una de las formas que han asumido los Estados para resolver este flagelo, es la implementación de una justicia temporal, que propenda por la garantía que no se repitan las infracciones y que cese la violencia en los pueblos; así, por ejemplo, se ha utilizado la justicia transicional como este mecanismo, el cual es un instrumento para la paz que está conformado por una variedad de medidas judiciales y extrajudiciales, cuyas finalidades son reconocer a las víctimas, restablecer la confianza pública, la reconciliación y el fortalecimiento

4 Pérez, Antonio. El concepto de los derechos humanos y su problemática actual. Revista Derechos y Libertades. p. 190.

5 Nikken, Pedro. Sobre el Concepto de Derechos Humanos. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. p. 39.

de la democracia. Estas medidas consisten fundamentalmente en la implementación de procesos judiciales, programas de reparación, mecanismos para el conocimiento de la verdad y procesos de reforma institucional⁶.

La normatividad colombiana hace referencia a la reciente aplicación de esta jurisdicción en la reglamentación de los recientemente firmados Acuerdos de Paz con el grupo guerrillero FARC-EP, es así como el artículo 3 del Acto Legislativo 01 de 2017, que modificó el artículo 1 del Acto Legislativo 01 de 2012 establece que:

[l]os instrumentos de justicia transicional son excepcionales y tendrán como finalidad prevalente facilitar la terminación del conflicto armado interno y el logro de la paz estable y duradera con garantías de no repetición y de seguridad para todos los colombianos; y garantizarán en el mayor nivel posible, los derechos de las víctimas a la verdad, la justicia y la reparación.

Este sistema especial de justicia cuenta con cuatro pilares fundamentales, que son el esclarecimiento de la verdad, que los Estados no renuncien a su deber de impartir justicia, que se reparen las víctimas del conflicto armado y a la sociedad en general y que se garantice por parte del Estado y los victimarios, que los hechos generadores de violencia no se vuelvan a repetir.

Téngase en cuenta que los derechos a la verdad, a la justicia, a la reparación y a las garantías de no repetición no son derechos vinculados exclusivamente a la justicia transicional. Son derechos que, conforme al derecho internacional de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario, las personas tienen en razón de su calidad fáctica de víctimas de violaciones de otros derechos humanos. Sin embargo, en los procesos transicionales, estos derechos adquieren una especial relevancia porque emergen como límites normativos que deben ser considerados en las decisiones políticas que toman tanto los gobernantes como las mismas sociedades. Podría decirse, en ese sentido, que la garantía de estos derechos, y la forma en que ello se

⁶ García, Héctor y Otros. Esbozo de un Modelo de Justicia Transicional para México. Revista de Derecho Procesal Contemporáneo. 2017. p. 15.

logra, conforman el núcleo normativo duro de la justicia de la llamada justicia transicional⁷.

La Verdad

La verdad hace referencia a la obligación de los victimarios a “revelar de manera plena y fidedigna los hechos dentro de los cuales fueron cometidos los delitos”⁸ con el ánimo de que las víctimas directas e indirectas tengan conocimientos sobre las circunstancias de modo tiempo y lugar en que ocurrieron los hechos de las violaciones. Para lograr justicia es importante que se esclarezca la verdad dado que “esta garantía resulta fundamental al dar a conocer los hechos, sujetos y crímenes presentado en el conflicto interno y en consecuencia al ser el punto de partida para dar inicio los procesos de justicia y reparación que se persiguen en la justicia transicional”⁹ y en muchas ocasiones se convierte en la verdadera reparación

La Justicia

Este pilar hace referencia a que el Estado que permaneció en conflicto, deberá establecer condiciones de juzgamiento más flexibles que las ordinarias por tratarse de una justicia especial y además temporal, quiere decir esto que los Estados no pueden renunciar a juzgar a los victimarios toda vez que recae sobre él la facultad de administrar justicia y por ende deberá instituir tales condiciones especiales sin perjuicio de los acuerdos y convenios suscritos por el Estado sobre materia.

En este sentido, entendemos a la justicia en el marco de la justicia transicional como un deber para el Estado. En este contexto especial, debe ser entendido en dos dimensiones complementarias: por una parte, según las reflexiones sobre la justicia transicional, se hace justicia cuando se aproxima a los ideales de la verdad, la reparación,

7 Rincón, Tatiana. Verdad, Justicia y Reparación. Universidad del Rosario. 2010. p. 25.

8 REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia C-370 de 18 de mayo de 2006. M.P. Manuel José Cepeda Espinosa – otros. Expediente D-6032.

9 BARRETO ARDILA, Emando. Las Víctimas en el Proceso de Justicia y Paz. Carácter simbólico de la verdad, la justicia y la reparación en la transición hacia una convivencia tolerante. En Revista Derecho Penal y Criminología, 2009, vol. 30 No. 89 p. 36.

la no repetición, la reconciliación y la paz; se otorgan penas por los beneficios a quienes colaboran en la consecución de dichos ideales, pero también se hace justicia cuando las víctimas pueden reconocer que los responsables de las atrocidades cometidas no son cobijados por la impunidad¹⁰.

Reparación

Se trata en este pilar de tratar o buscar los elementos que propendan a devolver las cosas al estado anterior al cual se encontraban antes de que ocurrieran los hechos de las graves violaciones a los derechos humanos. No obstante, lo anterior, es difícil ese cometido ideal por los daños no solo físicos o materiales sino los psicológicos que dejan los conflictos en las sociedades en que se presentan. Por lo tanto, lo que en efecto se buscaría es establecer condiciones que remedien los daños causados y que la sociedad vuelva a transitar por los caminos de la convivencia social.

Luego entonces, si se trata de reparar, se busca reparar es enmendar o rectificar los daños generados por el conflicto. Para ello, esta reparación deberá abarcar el mayor espectro posible para que conserve su propósito integral. Deberá entonces, la reparación integral, ser una obligación del Estado, cuya finalidad es devolver a la víctima al estado en el que se encontraba con anterioridad al hecho que originó tal condición.

Garantía de no repetición

En el caso de las garantías de no repetición, es un llamado por parte del Estado de Derecho a que la sociedad regulada por este tome las medidas necesarias, con el direccionamiento del Estado, para que aquellos hechos, situaciones o actuaciones de violaciones graves de los derechos humanos y del derecho internacional humanitario no se vuelvan a suceder y de esa manera se pueda lograr la convivencia social y se refleje la paz en la sociedad deseada. Al respecto, el alto tribunal constitucional colombiano se ha pronunciado manifestando:

La Corte Constitucional ha indicado que la Garantía de No repetición está conformada por las acciones orientadas a impedir que se vuelvan a realizar las conductas que afectaron los derechos de las víctimas, las cuales se deben adecuar

10 BERNAL ACEBDEO, Gloria y ÁLVAREZ BORRAS, Nhora. Op. Cit. p. 107.

a la magnitud y naturaleza de la ofensa. Igualmente, se ha establecido que tal garantía está relacionada con la obligación del Estado de prevenir las violaciones de derechos Humanos a través de medidas jurídicas, políticas, administrativas y culturales que permitan la protección de los derechos¹¹.

Como quiera que el modelo especial de justicia transicional tiene como propósito ser una herramienta jurídica en la búsqueda de la reconciliación para quienes permanecen en constante conflicto y de violencia masiva, se propende por ella con el ánimo de detener y además de que no se vuelvan a cometer estas graves violaciones a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario, por ello:

Debemos considerar que la Justicia Transicional no sólo puede ser utilizada para superar periodos de dictaduras o conflictos armados, sino cualquier periodo de violencia masiva en el cual se hayan cometido abusos relacionados con graves violaciones a Derechos Humanos, incluyendo las infracciones graves al Derecho Internacional Humanitario¹²

La justicia transicional en Colombia

En Colombia encontramos uno de los primeros casos, el del grupo armado revolucionario conocido como el Movimiento Democrático del Diecinueve de Abril (M-19), que negoció con el Estado Colombiano en un proceso de paz, la dejación de las armas a cambio del perdón y olvido, es decir, el perdón por sus actos. Este grupo guerrillero se reintegró a la vida civil y política con la participación en la Asamblea Nacional Constituyente en el año de 1991. Hoy en día, sus miembros son participantes activos en la política nacional, ocupando cargos en las distintas ramas del poder público en Colombia, incluso llegando a la presidencia.

Otra referencia está constituida por la Ley de Justicia y Paz (Ley 975 de 2005), promovida con el propósito de terminar el conflicto armado con los grupos paramilitares y la subversión. Esta norma se convirtió en una herramienta para el desmantelamiento de los grupos

11 REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia T-772 de 16 de diciembre de 2015. M.P. Jorge Ignacio Pretel Chalchub. Expediente T-4.991.216.

12 GARCÍA, Héctor y Otros. Esbozo de un modelo de justicia transicional para México. Revista de derecho procesal contemporáneo. ICDP. Bogotá 2017. p. 16.

armados, fundamentada en los principios de Justicia Transicional, como la verdad, justicia y reparación.

Nuevamente se busca la reconciliación nacional mediante la implementación de un sistema de justicia transicional, con la promulgación de la Ley 1448 o Ley de Víctimas y Restitución de Tierras: “Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones”

Esta norma, además de determinar quiénes son las personas que deben considerarse como víctimas¹³ del conflicto armado, establece la reparación integral de las mismas, y dentro de dicha reparación contiene una modalidad novedosa conocida como la restitución de tierras.

En este momento estamos en la implementación de un proceso de paz, el cual fue suscrito en el año 2016 y contiene instituciones jurídicas que propenden la búsqueda de la verdad para la consecución de una paz duradera y sostenible.

En la búsqueda de la verdad

Mencionábamos en el acápite anterior que la justicia transicional está compuesta por unos pilares fundamentales que son la Verdad, Justicia, Reparación y Garantías de No Repetición; y que de ellas se desprende un fin, que es la búsqueda de la reconciliación y que, para ello, cada pilar, aunque independiente, debe engranarse para dicho propósito. No obstante, la búsqueda de la verdad cumple un papel importante, ya que con ella se logra reparar, incluso a víctimas que no pretenden una indemnización, sino sanar las heridas a través del conocimiento de lo acontecido con sus familiares.

Los procesos judiciales, ya sean ordinarios o especiales, deben propender por encontrar la verdad, esto en lo que respecta a la verdad procesal; no obstante, la verdad se configura como máxima expresión del deseo de la sociedad y, por ende, en cualquier relación humana

13 Ley 1448 de 2011. ARTÍCULO 3o. VÍCTIMAS. Se consideran víctimas, para los efectos de esta ley, aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1o de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno.

se espera que la interacción esté acompañada de la certeza que se pueda tener sobre las cosas. En cuanto a la verdad en el proceso:

La verdad procesal (judicial) es la que busca y encuentra el juez en un procedimiento en que se enfrentan dos discursos contradictorios (o verdades rivales): a) del reclamante y b) del demandado. El primero afirma que el derecho lo autoriza a recibir del segundo un pago: dar, hacer, no hacer; mientras que el segundo se resiste, sosteniendo un argumento contrario: niega los hechos, el derecho o la procedencia del reclamo. El demandante o actor debe precisar el objeto de su reclamo, respaldándolo con una narración de los hechos o acontecimientos que actualizan el supuesto normativo que el marco jurídico ha determinado previamente como condición para que el pago pueda ser reclamado. El demandado o reo debe contestar los hechos, en general lo hace negándolos o desvirtuándolos, tratando que no encuadren en la condición o presupuesto jurídico¹⁴

Así mismo, el Estado a través de sus leyes, debe propender por la aplicación de procedimientos judiciales que conlleven a la obtención de la verdad de la manera más expedita para que se pueda asegurar la paz social y por ende una convivencia sana en la que los coasociados no propendan por las vías de hechos para la obtención de esta o para lograr justicia de la manera inadecuada, por ello:

Cabe identificar tres posiciones doctrinales que explican la relación entre la búsqueda de la verdad y el respeto de los derechos. Para la primera, la búsqueda de la verdad es el fin del proceso, y el respeto de los derechos constituye un obstáculo para lograrlo. Para la segunda, la búsqueda de la verdad es el fin, y la protección de los derechos el medio para cumplirlo. Para la tercera, tanto la búsqueda de la verdad como el respeto de los derechos son valores igualmente protegidos en un proceso judicial y, en tal sentido, ambos tienen el estatus de fines: mientras la búsqueda de la verdad es un fin externo, el respeto de los derechos, un fin interno¹⁵

14 SALCEDO, Antonio. La verdad Procesal. Sección Artículos de Investigación. 2004. p. 282.

15 TORRES, Ana María. Verdad Procesal y Derechos Humanos. Departamento de Derecho Público Especial. Universidad de Coruña. 2013. p. 36

Es importante satisfacer a las personas que se rigen por los derechos, estas en un principio confían en el Estado y el proceso, para la obtención de la veracidad de cualquier hecho, se deposita en la administración de justicia la confianza para que esta en su procedimiento alcance estándares de confiabilidad para la obtención de la verdad, es por eso que:

El proceso judicial en el que se desenvuelven la búsqueda de la verdad y el respeto de los derechos es, en cierta medida, un marco de escasez, pues en muchas ocasiones no se pueden satisfacer al mismo tiempo ambos valores. Se podría decir entonces que, en el marco del proceso judicial, existiría una disposición a respetar la verdad como valor cuando los mecanismos para llegar a ella no son arbitrarios, sino que responden a la necesidad de respetar otros valores. Las normas que obstruyen el establecimiento correcto de los hechos y a la vez no protegen ningún valor, no están dispuestas hacia el respeto de la verdad¹⁶

La verdad en el proceso de paz colombiano

Luego de más de 60 años en conflicto armado en Colombia, el Estado logró firmar un acuerdo de paz con el grupo al margen del a ley FARC-EP, el cual tras (4) cuatro años de negociación fue firmado el 26 de Septiembre de 2016, llevando poco más de cinco (5) años en vigencia, este documento fue debidamente regulado principalmente por el acto legislativo No. 01 de 2017 “por medio del cual se crea un título de disposiciones transitorias de la constitución para la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera y se dictan otras disposiciones”

Este acuerdo contiene como finalidad la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera, el cual tiene

1. Hacia un Nuevo Campo Colombiano: Reforma Rural Integral;
2. Participación política: Apertura democrática para construir la paz;
3. Fin del Conflicto: Acuerdo sobre Cese al Fuego y de Hostilidades Bilateral y Definitivo y la Dejación de las Armas;
4. Solución al Problema de las Drogas Ilícitas y
5. Acuerdo sobre las Víctimas del Conflicto:

16 HERRERA Juan y Otro. La prueba de Oficio en la Construcción de la verdad Procesal. Centro de Investigaciones Jurídicas de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas e la Universidad de Antioquia. 2020. p. 223

“Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición”, incluyendo la Jurisdicción Especial para la Paz; y Compromiso sobre Derechos Humanos¹⁷

El primer punto del acuerdo “Reforma Rural Integral”, contribuirá a la transformación estructural del campo, cerrando las brechas entre el campo y la ciudad y creando condiciones de bienestar y buen vivir para la población rural. La “Reforma Rural Integral” debe integrar las regiones, contribuir a erradicar la pobreza, promover la igualdad y asegurar el pleno disfrute de los derechos de la ciudadanía¹⁸.

El Punto 2 contiene el acuerdo “Participación política: Apertura democrática para construir la paz”. La construcción y consolidación de la paz, en el marco del fin del conflicto, requiere de una ampliación democrática que permita que surjan nuevas fuerzas en el escenario político para enriquecer el debate y la deliberación alrededor de los grandes problemas nacionales y, de esa manera, fortalecer el pluralismo y por tanto la representación de las diferentes visiones e intereses de la sociedad, con las debidas garantías para la participación y la inclusión política¹⁹

El Punto 3 contiene el acuerdo “Cese al Fuego y de Hostilidades Bilateral y Definitivo y la Dejación de las Armas”, que tiene como objetivo la terminación definitiva de las acciones ofensivas entre la Fuerza Pública y las FARC-EP, y en general de las hostilidades y cualquier acción prevista en las Reglas que Rigen el Cese, incluyendo la afectación a la población, y de esa manera crear las condiciones para el inicio de la implementación del Acuerdo Final y la dejación de las armas y preparar la institucionalidad y al país para la reincorporación de las FARC-EP a la vida civil²⁰.

El Punto 4 contiene el acuerdo “Solución al Problema de las Drogas Ilícitas”. Para construir la paz es necesario encontrar una solución definitiva al problema de las drogas ilícitas, incluyendo los cultivos de uso ilícito y la producción y comercialización de drogas ilícitas. Para lo cual se promueve una nueva visión que dé

17 Aspectos más relevantes del acuerdo de paz firmado entre el Estado Colombiano y el grupo Guerrillero FARC-EP

18 Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera. 2016. p. 7

19 Óp. Cit. p. 7.

20 Óp. Cit. p. 7 y 8.

un tratamiento distinto y diferenciado al fenómeno del consumo, al problema de los cultivos de uso ilícito, y a la criminalidad organizada asociada al narcotráfico, asegurando un enfoque general de derechos humanos y salud pública, diferenciado y de género²¹

El Punto 5 contiene el acuerdo “Víctimas”. Desde el Encuentro Exploratorio de 2012, acordamos que el resarcimiento de las víctimas debería estar en el centro de cualquier acuerdo. El acuerdo crea el Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición, que contribuye a la lucha contra la impunidad combinando mecanismos judiciales que permiten la investigación y sanción de las graves violaciones a los derechos humanos y las graves infracciones al Derecho Internacional Humanitario, con mecanismos extrajudiciales complementarios que contribuyan al esclarecimiento de la verdad de lo ocurrido, la búsqueda de los seres queridos desaparecidos y la reparación del daño causado a personas, a colectivos y a territorios enteros²²

Con el ánimo de reglar este punto, el Estado colombiano expidió el Acto Legislativo No. 01 de 2017 “Por medio del cual se crea un título de disposiciones transitorias de la constitución para la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera y se dictan otras disposiciones” el cual contiene en su artículo primero, el Sistema Integral de verdad, Justicia, reparación y No repetición que señala:

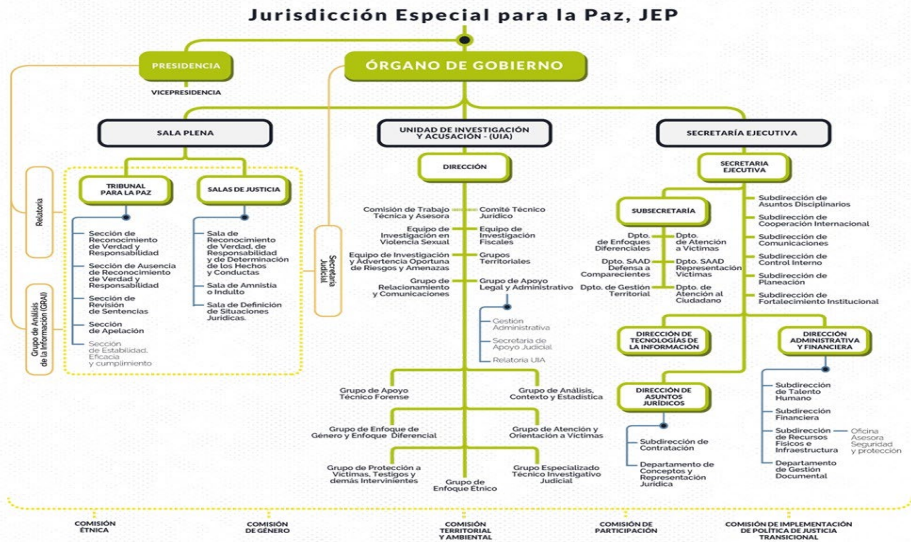
Artículo transitorio 1º, Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición (SIVJRNR), El Sistema integral estará compuesto por los siguientes mecanismos y medidas: la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición; la Unidad para la Búsqueda de Personas dadas por Desaparecidas en el contexto y en razón del conflicto armado; la Jurisdicción Especial para la Paz; las medidas de reparación integral para la construcción de paz y las garantías de no repetición²³.

21 Óp. Cit. p. 8.

22 Óp. Cit. p. 8.

23 El Acto Legislativo No. 01 de 2017 “Por medio del cual se crea un título de disposiciones transitorias de la constitución para la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera y se dictan otras disposiciones”

Contiene entonces el sistema, la creación de una jurisdicción especial para el juzgamiento de las personas que se acojan a este procedimiento que busca a través de la justicia transicional la construcción de una paz estable y duraría con la terminación del conflicto armado. Esta jurisdicción se llama Jurisdicción Especial para la Paz “JEP”, la cual cuenta con la siguiente estructura orgánica²⁴:



Es importante destacar que para la búsqueda de la verdad no solo existe este organismo judicial, sino que también se crea una comisión que, de manera paralela, contribuya al esclarecimiento de las violaciones e infracciones cometidas por los actores en conflicto. Si bien esta institución tiene carácter extrajudicial, es decir, no realiza imputaciones o procesos judiciales, es una entidad importante con un fin social, que es el conocimiento y la representación de uno de los pilares fundamentales de la justicia transicional. Legalmente se encuentra establecido en el artículo transitorio No. 2 del Acto Legislativo No. 01 de 2017, que señala:

“Artículo transitorio 2º, Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. La Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición será un ente autónomo del orden nacional con personería jurídica, con

24 Estructura orgánica de la Jurisdicción Especial para la Paz. Véase: <https://www.jep.gov.co/Paginas/organigrama.aspx>

autonomía administrativa, presupuestal y técnica, sujeta a un régimen legal propio”

La Comisión será un órgano temporal y de carácter extrajudicial que busca conocer la verdad de lo ocurrido en el marco del conflicto y contribuir al esclarecimiento de las violaciones e infracciones cometidas en el mismo, y ofrecer una explicación amplia de su complejidad a toda la sociedad. Su objetivo es promover el reconocimiento de las víctimas y el reconocimiento voluntario de las responsabilidades individuales o colectivas de quienes participaron directa e indirectamente en el conflicto armado, así como promover la convivencia para garantizar la no repetición.

El esclarecimiento de la verdad es un factor determinante en todo proceso de paz. Por ello, nuestro acuerdo y las normas que lo regulan contienen la búsqueda de la verdad procesal a través de la Jurisdicción Especial para la Paz, así como la búsqueda de los hechos sobre las graves violaciones a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario mediante La Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición. Con ello, el proceso debe satisfacer las exigencias de los convenios suscritos por el Estado colombiano para garantizar los derechos humanos en la búsqueda de la verdad.

El Estado colombiano deberá tener en cuenta que la verdad es trascendental, ya que si esta no se logra, podrían presentarse las siguientes situaciones: en primer lugar, los victimarios que no esclarezcan los hechos de graves violaciones a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario corren el riesgo de ser expulsados de la JEP y, por consiguiente, que sus procesos sean aprehendidos por la Corte Penal Internacional; en segundo lugar, las víctimas podrían sentirse no reparadas y emprender acciones ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos para que esta ordene el cumplimiento del deber de investigar y llegar a la verdad como medio de reparación.

CONCLUSIONES

Conforme a lo anteriormente expuesto en cada capítulo de esta ponencia, nuestro semillero ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El modelo de justicia transicional se establece en los países donde se presentan violaciones a los derechos humanos con el fin de resolver los conflictos, buscar la reconciliación nacional y alcanzar una paz estable y duradera.
2. A través de los procesos judiciales se pretende la búsqueda de la verdad procesal como recurso para satisfacer los valores de la verdad real.
3. El proceso de paz colombiano contiene dos organismos para la búsqueda de la verdad. Por un lado, el jurisdiccional, que es la Jurisdicción Especial para la Paz, y por el otro, el extrajudicial, que es La Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición.

Referencias

- AZULA CAMACHO, Jaime. Manual de Derecho Procesal. Tomo I. Teoría General del Proceso. Novena Edición. Editorial Temis. 2006. p. 81.
- BARRACA MAIRAL, Javier. Pensar el Derecho. Curso de Filosofía Jurídica. Ediciones Palabra S.A. 2005. P. 133
- BERNAL ACEBDEO, Gloria y ÁLVAREZ BORRAS, Nhora. Aprendizaje Significativo de la Ley de Justicia y Paz. GTZ. 2009. p. 60
- BARRETO ARDILA, Emando. Las Víctimas en el Proceso de Justicia y Paz. Carácter simbólico de la verdad, la justicia y la reparación en la transición hacia una convivencia tolerante. En Revista Derecho Penal y Criminología, 2009, vol. 30 No. 89 p. 36
- BERNAL ACEBDEO, Gloria y ÁLVAREZ BORRAS, Nhora. Óp.. Cit. p. 107
- CARNELUTTI, Francesco. Como se hace un proceso. Santa Fe de Bogotá. Edit. Temis, 1997, p. 25
- GARCÍA, Héctor y Otros. Esbozo de un Modelo de Justicia Transicional para México. Revista de Derecho Procesal Contemporáneo. 2017. p. 15

- GARCÍA, Héctor y Otros. Esbozo de un modelo de justicia transicional para México. Revista de derecho procesal contemporáneo. ICDP. Bogotá 2017. p. 16
- NIKKEN, Pedro. Sobre el Concepto de Derechos Humanos. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. p. 39.
- PÉREZ, Antonio. El concepto de los derechos humanos y su problemática actual. Revista Derechos y Libertades. p. 190.
- RINCÓN, Tatiana. Verdad, Justicia y Reparación. Universidad del Rosario. 2010. p. 25
- SALCEDO, Antonio. La verdad Procesal. Sección Artículos de Investigación. 2004. p. 282
- TORRES, Ana María. Verdad Procesal y Derechos Humanos. Departamento de Derecho Público Especial. Universidad de Coruña. 2013. p. 36
- HERRERA Juan y Otro. La prueba de Oficio en la Construcción de la verdad Procesal. Centro de Investigaciones Jurídicas de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Antioquia. 2020. p. 223
- ORTEGA, Luis. La verdad en la Justicia Transicional. Universidad Santo Tomás. 2018. p. 58
- UPRIMNY YEPES, Rodrigo, Otros. ¿Justicia Transicional Sin Transición? Verdad, Justicia y Reparación para Colombia. Ediciones Antropos. 2006. p. 52
- TABLA NORMATIVA
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. Congreso de la República. Ley 975 de 2005. (Julio 25 de 2005).
- Ley 1448 de 2011. ARTÍCULO 3o. VÍCTIMAS.
- TABLA JURISPRUDENCIAL
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia C-370 de 18 de mayo de 2006. M.P. Manuel José Cepeda Espinosa – otros. Expediente D-6032
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional. Sala Plena. Sentencia del 1°. de marzo de 2018. M.P. Diana Fajardo Rivera. Expediente RPZ-001
- REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia T-083 de 13 de febrero de 2017. M.P. Alejandro Linares Cantillo. Expediente T-5.711.182

REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia T-772 de 16 de diciembre de 2015. M.P. Jorge Ignacio Pretel Chaljub. Expediente T-4.991.216

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional. Sala Plena. Sentencia del 28 de agosto de 2013. M.P. Jorge Ignacio Pretelt Chaljub. Expediente D-9499

REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia C-963 de 10 de diciembre de 1999. M.P. Carlos Gaviria Díaz. Expediente D-2450.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sala Plena. Sentencia C-330 de 23 de Junio de 2016. M.P. María Victoria Calle Correa. Expediente D-11106

REPÚBLICA DE COLOMBIA. CORTE SUPREMA DE JUSTICIA. Pronunciada dentro del proceso ordinario de Luis Hernando y Hugo Alberto Guarnizo contra los herederos de Napoleón Escalante. Mag. Pon. Dr. Humberto Murcia Ballén.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional. Sala Plena. Sentencia C-690 del 9 de Julio de 2008. M.P. Nilson Pinilla Pinilla. Expediente D-6939

REPÚBLICA DE COLOMBIA. Corte Constitucional. Sala Plena. Sentencia C-690 del 9 de Julio de 2008. M.P. Nilson Pinilla Pinilla. Expediente D-6939

COMISIÓN INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. Derecho a la verdad en América, 13 de agosto del 2014. p. 17, párrafo 14 y 15

OTRAS PUBLICACIONES

HUMAN RIGHTS WATH. El Riesgo de Volver a Casa. Septiembre 17 de 2013. Véase: <https://www.hrw.org/es/report/2013/09/17/el-riesgo-de-volver-casa/violencia-y-amenazas-contra-desplazados-que-reclaman>

OBSERVATORIO DE RESTITUCIÓN Y REGULACIÓN DE DERECHOS DE PROPIEDAD AGRARIA. (2017, mayo). Catalogo en Línea. Recuperado de <http://www.observatoriodetierras.org/donde-y-como-estan-matando-a-los-lideres-rurales-variables-municipales-en-el-asesinato-de-lideres-sociales-rurales/>

OSORIO, Marcela. Periódico El espectador. Radiografía del Asesinato de Lideres Rurales. Véase: <http://www.elespectador.com/noticias/politica/radiografia-del-asesinato-de-lideres-rurales-articulo-696669>

Consideraciones jurídicas relacionadas con la deserción entre los efectivos de la Escuela de Carabineros Rafael Núñez de Corozal, Sucre, en el periodo 2018 al 2023

Legal considerations related to desertion among the members of the Rafael Núñez Carabineros School in Corozal, Sucre, in the period from 2018 to 2023

Antonio Carlos Cabeza Gallo¹, Yira Rosa Meléndez Monroy²,
María Daniela Romero López³, Maya Rocío Sierra Buelvas⁴,
Malka Irina Saboya Fonseca⁵, Jamer Alexander Figueroa Flórez⁶

Universitaria Antonio José de Sucre y Escuela de Carabineros Rafael Núñez
Sincelejo, Colombia

Resumen

Esta propuesta de investigación, desde la alianza institucional, plantea una serie de pretensiones tendientes a impulsar ejercicios investigativos de caracterización e identificación relacionados con las causas que motivan la decisión de los efectivos en formación policial para ausentarse del servicio, la no presentación ante sus superiores, entre otras acciones. Lo anterior encuentra espacios en coordinación con los instructores y las autoridades de la Escuela de Carabineros Rafael Núñez (ESRAN) de Corozal, Sucre. Por tanto, el objetivo planteado es identificar las consideraciones jurídicas asociadas con los efectivos de la escuela de formación que inciden en esta conducta, dentro del periodo de 2018 al 2023, especialmente cuando median sanciones penales contra el infractor, según la Ley 1407 de 2010. Aun más, la problemática suscitada por la deserción impone un serio desafío a la actividad. Es decir, con la implementación de un instrumento orientado a los discentes en muestra poblacional, y con la consulta de

1 dirección_derecho@uajs.edu.co

2 vicerectoria_academica@uajs.edu.co

3 dirección_comunicacionsocial@uajs.edu.co

4 docente_psicologia17@uajs.edu.co

5 esran.araca@policia.gov.co

6 jamer.figueroa@correo.policia.gov.co

fuentes primarias y secundarias, la metodología orbita en un paradigma cuantitativo con alcance descriptivo de diseño no experimental y corte transversal. En razón de los resultados y la discusión, durante el periodo 2018-2023, dieciséis (16) efectivos han incurrido en la conducta, lo que equivale a cuatro punto 4.84% del total de los ingresos efectivos. Como conclusión, de los casos registrados de deserción entre el periodo de 2018 al 2023, cada desertor configuró una *notitia criminis*, lo cual daría motivos para la apertura de un expediente judicial.

Palabras clave: conducta, deserción, efectivos, formación, punibilidad.

Abstract

This research proposal, from the institutional alliance, frames a series of pretensions tending to promote investigative exercises, of characterization and identification related to the causes that motivate the decision of police trainees to be absent from the service, not presenting themselves to their superiors, among other actions; The above, finds spaces in coordination with the instructors and authorities of the School of Carabineros Rafael Núñez (ESRAN) of Corozal–Sucre; therefore, the objective is to identify the legal considerations associated with the members of the training school that affect this behavior, within the period from 2018 to 2023, especially when there are criminal penalties against the offender, Law 1407 of 2010; still, the problem raised by desertion imposes a serious challenge to the activity, that is, with the implementation of an instrument oriented to the students, in population sample, and with the consultation of primary and secondary sources, the methodology orbits in a quantitative paradigm with descriptive scope of non-experimental design and cross-sectional cut; in reason of the results and discussion, during the period 2018–2023, sixteen (16) effective have incurred in the conduct, which is equivalent to four point eighty-four percent (4. 84%) of the total effective income; as a conclusion, of the registered cases of desertion between the period of 2018 to 2023, each deserter configured a *notitia criminis*, which would give grounds for the opening of a judicial file.

Keywords: conduct, desertion, personnel, training, punish ability.

INTRODUCCIÓN

La Ley 1407 de 2010, por la cual se expide el Código Penal Militar, también establece el ámbito de aplicación de esta codificación punible. Para ello, es posible avizorar, en su artículo 4, la integración de la Fuerza Pública en razón de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Es más, en asunción del derecho al debido proceso, el fuero militar determina el principio del juez natural para los efectos de la indagación, investigación y juzgamiento hacia los aforados que integran la institución armada. En la regresión, el mandato superior estatuido en el artículo 218 reza que:

La ley organizará el cuerpo de Policía. La Policía Nacional es un cuerpo armado permanente de naturaleza civil, a cargo de la Nación, cuyo fin primordial es el mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas, y para asegurar que los habitantes de Colombia convivan en paz. La ley determinará su régimen de carrera, prestacional y disciplinario.

Hechas esas precisiones, la Dirección de Educación Policial plantea, como misión, para la consolidación del servicio, la de:

[d]ireccionar la formación integral del talento humano de la Policía Nacional, a través del sistema educativo policial, en cumplimiento de las funciones de docencia, investigación y proyección social, con el fin de contribuir a la satisfacción de las necesidades de convivencia.⁷

Sin perjuicio de lo anterior, la formación policial se enfrenta a cierta problemática, tanto interna como externa, una de ellas tiene que ver con la desertión, es decir, un entramado de conductas asociadas a la ausencia del servicio, a la no presentación ante los superiores respectivos o a traspasar sin autorización los límites de un campamento, y otras. Así las cosas, el art. 109 de la codificación penal despliega los presupuestos y las sanciones penales en correspondencia con la desertión.

El Ministerio de Justicia y del Derecho, en cuanto a la desertión entre los miembros de la Fuerza Pública, señala que:

⁷ Cf. Dirección de Educación Policial, material disponible en: <https://www.policia.gov.co/direcciones/educacion-policial>

... es cometida por quien se encuentra prestando el servicio militar, mientras que el abandono del servicio es aquel en el que pueden incurrir los Oficiales o Suboficiales de la Fuerza Pública (Ejército, Fuerza Aérea, Armada, Policía), los Agentes o el Personal Ejecutivo de la Policía Nacional.”⁸ En este criterio, además, agrega que, “la Fiscalía Penal Militar tiene competencia en todo el país y se encarga de investigar los posibles delitos cometidos por los miembros de la Fuerza Pública, cuando están relacionados con el servicio, es decir, cuando tienen que ver con la función militar o policial.”⁹

Con fundamento en lo esbozado, la normativa promulgada en virtud de la Justicia Penal Militar asume como presupuestos legales los que se hallan inmersos en la Ley 1407 de 2010, la Ley 1765 de 2015, la Ley 1862 de 2017, la Ley 1861 de 2017, entre otras. En la verticalidad, es del conocimiento de la Corte Suprema de Justicia los asuntos relativos con la deserción, ante lo cual, comporta jurisprudencia al respecto.

A partir de estas premisas, la investigación está orientada a identificar las consideraciones jurídicas que motivan la ausencia de los efectivos del Establecimiento y de su formación policial, porque al incidir las decisiones comportamentales que causan la conducta y las subsecuentes medidas sancionatorias, lo previsible en este volumen es caracterizar esas situaciones a partir de la implementación del instrumento afín y de las consultas en las fuentes primarias y secundarias.

Con todo, será oportuno valorar que la decisión acogida por el desertor influye en la inversión destinada para solventar el inicio de su carrera como efectivo de la Fuerza Pública. A su vez, esto es susceptible de generar un truncamiento en sus proyectos personales y profesionales a materializarse por medio de la formación policial,

⁸ Véase, ¿Qué hacer si alguien que está prestando el servicio militar se vuela o sale con permiso y no se vuelve a presentar en el comando? Material disponible en:

[https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/LegalApp/Paginas/%C2%BFQu%C3%A9-hacer-si-alguien-que-est%C3%A1-prestando-el-servicio-militar-se-vuela-o-sale-con-permiso-y-no-se-vuelve-a-presentar-en-el-c.aspx#:~:text=Comete%20el%20delito%20de%20deserc%C3%B3n,de%20cinco%20\(5\)%20d%C3%ADas%20de](https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/LegalApp/Paginas/%C2%BFQu%C3%A9-hacer-si-alguien-que-est%C3%A1-prestando-el-servicio-militar-se-vuela-o-sale-con-permiso-y-no-se-vuelve-a-presentar-en-el-c.aspx#:~:text=Comete%20el%20delito%20de%20deserc%C3%B3n,de%20cinco%20(5)%20d%C3%ADas%20de)

⁹ *Ejusdem*.

que, a futuro, no deja de suponerse como una fuente laboral estable en el Estado colombiano.

En lo último, la solución a contribuir en aras del recto desarrollo institucional — al interior de la Escuela de formación —, por medio de esta línea investigativa, se concebirá de acuerdo con mecanismos previsibles que faciliten la identificación de prospectos desertores, los cuales precisen de una asistencia adecuada por los superiores y el personal especializado para la prevención de la conducta.

MÉTODO

Desde las contextualizaciones de Larousse (2016), el método es el “conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un resultado.” (p. 672); a su vez, la metodología es la “ciencia que estudia los métodos del conocimiento.” (*Ídem.*). Para Aristóteles, citado en Ortiz (1989), antes que todo, la ciencia “es el conocimiento de lo universal y de las cosas necesarias.” (p. 90). En lo categórico, “su método es demostrativo, gracias al silogismo científico que procede siempre con premisas verdaderas e inmediatas” (*Ibíd.*). En la Edad Media, Santo Tomás de Aquino, citado en Lértora (2010), “utilizó en sus escritos [el] método escolástico, tanto en lo relativo a la forma *disputativa-disputatio* [...], integrada por el modo derivativo y el modo analítico, como en la organización sistemática del material teórico, que tiene como alma que le da vida...” (p.15).

En la modernidad, la idea del método adquiere más ímpetu con los aportes epistemológicos. Según las recopilaciones de Torres (2017), “la teoría epistemológica de Voltaire empieza a partir de un rechazo total al dogmatismo y una búsqueda proactiva de conocimiento válido obtenido mediante la contrastación empírica.” Durante la contemporaneidad, se resalta la posición de Immanuel Kant, al respecto, citado en Bachelard (1973), “abriga la convicción... y parte de la fundamental premisa de que existe una forma general y necesaria del saber y de que la filosofía tiene la misión y la capacidad de descubrir y asegurar esta forma” (pp. 88-89).

En los tiempos más actuales, Hernández Sampieri *et al* (1991), formula la pregunta de *¿en qué consiste la revisión de la literatura?* y la respuesta se limita a la siguiente exposición:

La revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación (disponible en distintos tipos de documentos). Esta revisión es selectiva, puesto que — generalmente— cada año se publican en diversas partes del mundo cientos de artículos de revistas, libros y otras clases de materiales dentro de las diferentes áreas del conocimiento. Si al revisar la literatura nos encontramos con que, en el área de interés hay 10 000 referencias, es evidente que tendremos que seleccionar solamente las más importantes y recientes. A continuación, analizaremos cada una de las actividades que normalmente se realizan como parte de la revisión de la literatura. (p. 26).

Siguiendo las tributaciones de Dankhe (1976), la detección de la literatura y otros documentos obedeció a lo anotado en este segmento, así:

... distingue tres tipos básicos de fuentes de información para llevar a cabo la revisión de la literatura:

A. Fuentes primarias (directas). Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano (...). Un ejemplo de éstas son los libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y disertaciones, documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o seminarios, artículos periodísticos, testimonios de expertos, películas, documentales y videocintas. [...]

B. Fuentes secundarias. Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en [un] área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocesan información de primera mano. (p. 395).

Tipo de estudio

Para lograr los objetivos de la investigación descrita como "Consideraciones jurídicas relacionadas con la deserción entre los efectivos de la Escuela de Carabineros Rafael Núñez de Corozal,

Sucre, en el periodo 2018 al 2023", el grupo de trabajo acude a un paradigma cuantitativo y de alcance descriptivo.

Por deducción, al implementarse un instrumento de medición, esto supone obtener datos a través de la formulación de preguntas clave concernientes con la temática. Tales datos exigen, a su vez, de la tabulación, del análisis y de la interpretación. En sí, opera un mecanismo aritmético y sistémico que es conexo con el paradigma cuantitativo.

Por otra parte, no está de más advertir que converge una conducta típica. En esta incidencia, el efectivo policial exterioriza unos patrones comportamentales que provienen, en ciertos casos, de una decisión cognoscible y volitiva. Como consecuencia, el conjunto de estos actos precisa de una caracterización que solo es posible a partir del alcance descriptivo propio de la metodología seleccionada.

Diseño de investigación

La investigación es de índole no experimental y de corte transversal, que, lejos de la manipulación de las variables, lo inicial es recopilar datos sobre la problemática de la deserción para, posteriormente, como se itera, continuar con la tabulación, el análisis y la interpretación de la información obtenida.

Siendo de esta manera, la muestra no será sometida a un ambiente científico donde la experimentación exija la aplicación de un método mucho más riguroso, en cambio, las acciones asumidas por el individuo, objeto de la investigación, generan consecuencias jurídicas, es de ahí que, lo descriptivo se hace preponderante para identificar esos patrones de comportamiento que motivan las consideraciones jurídicas de este entramado.

Población

La población está compuesta por los efectivos de la Escuela de Carabineros Rafael Núñez (ESRAN) de Corozal, Sucre, quienes cursan sus estudios de formación policial en los diferentes niveles. Para el muestreo, se utilizará el de tipo probabilístico por racimos, debido a un número considerable de discentes que conforman el talento humano en sede de formación.

La deserción

Quizá la primera noción que acompaña al término deserción es "... es la interrupción o desvinculación de los estudiantes de sus estudios. Es un evento que, aunque le ocurre al niño tiene causas y consecuencias en las instituciones educativas, las familias o el sistema educativo." (Ministerio de Educación Nacional – MEN, 2010). Y a partir de esta etapa inicial es posible afirmar que, generalmente son tres los factores que motivan y marcan los efectos de la incidencia del escolar en la conducta, porque siempre comportan la comunidad en general, la familia y el individuo.

No obstante, la conducta en sí misma está asociada a unas circunstancias que presentan ciertas características: i) la duración, es decir, la deserción responde a una duración temporal o definitiva; ii) al alcance, porque pueda que la acción del estudiante suceda en un establecimiento educativo en particular con la alternativa de que éste continúe con su formación en otro plantel o, en el extremo, que haya interrupción definitiva en todo el sistema educativo sin excepción; iii) la frecuencia, dependiendo en los ciclos o niveles en que incida el estudiante, a señalar, preescolar, primaria, secundaria, media o universitaria (MEN, 2010, p.1).

Pero el asunto no termina aquí, debido a que, ante la irrupción de la conducta, las autoridades encienden las alarmas cuando las estadísticas tienden al alza y la deserción adquiere mayores dimensiones. Es por todo esto que el Ministerio de Educación, en asociación con la comunidad educativa, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y, en ocasiones, acompañados por la Defensoría del Pueblo, se dan a la tarea de consultar, medir, analizar, tabular e interpretar la tasa de deserción en Colombia. Incluso, el MEN tiene la lupa puesta en este sentido, como se indica:

Los resultados de la Encuesta Nacional de Deserción (ENDE), evidencian la complejidad y heterogeneidad del fenómeno. No es simplemente el problema económico sino variables de diversas dimensiones: familia, Institución Educativa, contexto social e individuo. Así mismo, la problemática es distinta entre regiones (obedece a causas distintas o por lo menos priorizadas de manera diferente). Dicha circunstancia exige mayor complejidad en el diseño de políticas y programas para buscar la pertinencia de las mismas ante las necesidades

y condiciones específicas (MEN, 2010, p. 6).

Mas allá de la situación en torno al escolar, el MEN ha recurrido con la implementación de nuevos constructos para definir este fenómeno, por cierto, más recientemente es posible advertir que:

Puede entenderse como el abandono del sistema escolar por parte de los estudiantes, provocado por la combinación de factores que se generan tanto al interior del sistema como en contextos de tipo social, familiar, individual y del entorno. La tasa de deserción intra-anual solo tiene en cuenta a los alumnos que abandonan la escuela durante el año escolar, ésta se complementa con la tasa de deserción interanual que calcula aquellos que desertan al terminar el año escolar (MEN, 2022).

Para cambiar deliberadamente de rumbo, el tipo de deserción que corresponde con este temario tiene que ver con la que incurren los aspirantes, alumnos, conscriptos y otros individuos que cursan estudios en las escuelas de formación militar o policial.

Como es de entender, si estos sujetos configuran con su conducta el delito de la deserción, en principio, el juez natural para conocer de su asunto es el penal militar. Ante esto, al profundizar en la Roma imperial, es posible recrear lo obtenido por Gil (2011), en lo siguiente:

(...)

Como antecedentes históricos de esta jurisdicción, los estudiosos de la materia coinciden en que dentro del derecho Romano, se encuentran las primeras disposiciones legales tendientes a regular el funcionamiento de la milicia, habiéndose creado por Constantino, la organización foral para las gentes de armas a cargo de los Magister militatum y en el Digesto de Justiniano, Digesta, significa "fragmentos, material fragmentado", se compone de 50 libros, compilados de fragmentos de obras de jurisconsultos, ordenada en el 530 por Justiniano, quien recomendó a Triboniano, Ministro de Justicia, quien con una comisión de 16 miembros, revisaron dos mil libros en tres años, contenidos en tres millones de líneas y fue publicado en el 533. Esta jurisprudencia romana servía en forma de "citas" a los juristas de la época. En el

Libro XLIX, TÍTULO XVI. DE RE MILITARI. DE LAS COSAS MILITARES, se encuentran disposiciones que han trascendido hasta nuestra época y frente a las cuales es importante citar.

1. Es Emansor, el que habiendo vagado largo tiempo vuelve a los campamentos. Es desertor el que es cogido después de haber vagado largo tiempo.

2. Si alguno no se presentara al término de su licencia, se habrá de resolver contra él lo mismo que hubiese sido emansor o desertor, conforme a la duración del tiempo, habiéndosele dado antes facultad de probar si es que acaso haya estado detenido por algunos accidentes, por los cuales parezca digno de venia.

3. Si por primera vez hubieren desertado muchos al mismo tiempo, y después hubieren vuelto dentro de cierto tiempo, habrán de ser distribuidos, degradados, en diversos lugares; pero se ha de perdonar a los soldados bisoños quienes, si hubieren vuelto a hacer esto, son castigados con la pena correspondiente... (p.14)

También, los suplementos históricos brindan las primeras pinceladas en el contexto continental. Para ello, los autores Ostos Rojas y Obando Sampaio, con su obra "El delito militar de la deserción frente a la Constitución Política de Colombia", con el auspicio de la Universidad Libre, para 2012, sintetizan los siguientes apartados:

(...)

Como antecedente, necesariamente se debe acudir al Ejército de nuestro libertador Simón Bolívar, con el cual se libró la lucha de independencia en contra del régimen del Reino Español.

John Lynch en su obra Simón Bolívar, sobre la composición del Ejército Libertador posterior al restablecimiento de su autoridad en Guayana y hacer frente a una rebelión entre sus caudillos manifestó:

Disponer de una autoridad fuerte en la cima, verse libre de rivales: estos no eran los únicos imperativos de Bolívar. Sabía que la revolución también requería una base social más

amplia. Para conseguir más apoyo más allá de los criollos blancos, tenía que incluir en sus filas a los sectores populares. Esta era una decisión difícil y Bolívar era consciente de su complejidad. Más tarde se referiría a este caos asombroso de patriotas, godos, egoístas, pardos, blancos, venezolanos, cundinamarqueses, federalistas, centralistas, republicanos aristócratas, buenos y malos, y toda la caterva de jerarquías en que se subdividen tan diferentes bandos.

Como esencia de la independencia se consagraba: "La igualdad legal es indispensable, donde hay desigualdad física. La revolución corregiría el desequilibrio impuesto por la naturaleza y el colonialismo.

Sobre la forma de incorporación y reclutamiento de soldados indicó: "Bolívar era un líder militar que necesitaba reclutas y, durante la guerra, ligó la emancipación al reclutamiento obligatorio, ofreciendo a los esclavos la libertad a cambio de que prestaran servicio militar Comenzó anunciando desde la Isla Margarita, cumpliendo el compromiso que habla adquirido con Pétion que no habrá más esclavos en Venezuela que los que quieren serlo. Todos los que quieran la libertad al reposo tomarán las armas para sostener sus derechos sagrados y serán ciudadanos.

Para tal fin, el Libertador expidió el 2 de junio y el 6 de julio de 1816, decretos en los cuales proclamó la libertad absoluta de los esclavos con la condición de que se unieran a las Fuerzas Republicanas. Proclamó: "La naturaleza, la justicia, y la política piden la emancipación de los esclavos: de aquí en adelante solo habrá en Venezuela una clase de hombres; todos libres." (Ostos y Obando, 2012, pp. 5, 6).

Para iniciar el descenso de la temática en el ámbito jurídico, suena muy oportuno abreviar lo que tiene que ver con la justicia penal militar, el debido proceso y el principio del juez natural, que, en su conjunto son instituciones relacionadas con la denuncia, la indagación e investigación y el juicio que se adelantan en contra de la persona que incide en la conducta de la desertión. En estos comprendidos, la Corte Constitucional de Colombia, conforme a su precedente judicial,

enmarcado en las Sentencias SU-190 de 2021, C-430 de 2019, C-326 de 2016¹⁰, entre otras, profieren lo siguiente:

“(...)

Justicia penal militar – Elementos básicos para que se active su competencia [.] Para determinar que la investigación y el juicio de un delito corresponden a la Jurisdicción Penal Militar no es decisivo que el presunto autor se encuentre en cumplimiento de una misión. Tampoco lo es que haya utilizado armamento de dotación...”

Garantía del juez natural – Contenido y alcance [.] El juez natural es el funcionario a quien la Constitución o la ley le han atribuido la aptitud para instruir o a tramitar una causa judicial. Y, así mismo, es aquella persona que ejerce la función pública de la jurisdicción en determinado proceso y, por lo tanto, debe adoptar la correspondiente decisión de fondo, de acuerdo con la naturaleza de los hechos y la división de trabajo establecida por el ordenamiento jurídico.

(...)

10 “(...) El carácter especializado de las actividades de la Fuerza Pública como fundamento del fuero penal militar también se expuso en los debates de la Asamblea Nacional Constituyente. Al respecto el Delegatario de la Alianza Democrática M-19, Álvaro Echeverry Uruburu expresó: “la razón por la cual se confiere fuero de los militares no es por su carácter deliberante, sino por la especificidad de su función; es decir, no puede un civil juzgar las acciones propias de los militares por razón de la complejidad de la actividad. Entonces, por eso deben ser sus pares quienes los juzguen en acto de guerra, en actos militares; esa es la razón”. El Ministro de Gobierno respaldó esta postura: “no es solo un problema de quien juzga como lo señala correctamente el doctor Echeverri Uruburu sino también de la naturaleza de los delitos que pueden cometerse en ejercicio de la actividad militar y de policía, esa es la razón por la cual la presencia de ciertos delitos que no pueden cometer los civiles: la deserción, la cobardía, etc, ha aconsejado en todos los ordenamientos constitucionales o en casi todos al menos la presencia de tribunales especiales compuestos por sus pares que juzguen la actividad de los militares y de los miembros de la policía, (...)”. Asamblea Nacional Constituyente (1991). Informe de la Sesión de la Comisión Tercera del día 24 de abril de 1991. Bogotá: Presidencia de la República, Centro de Información y Sistemas para la preparación de la Asamblea Nacional Constituyente, pp. 27-29.

Fuero penal militar – concepto [.] El fuero penal militar es, entonces, una figura de carácter excepcional y restringido que garantiza que los miembros de la fuerza pública y, en particular, los militares, sean juzgados teniendo en cuenta la función constitucional a su cargo, así como las obligaciones y deberes que se derivan de ella y del uso de la fuerza y de las armas para su cumplimiento.”

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la prestación del servicio militar o en el desarrollo de los estudios en las escuelas de formación, el efectivo de la Fuerza Pública es susceptible de incidir en la conducta de la desertión. Esta es una situación que tiende a ser una constante cada vez que un contingente, una compañía o un curso de formación inicia su etapa hasta que la finaliza. Es más, no solo el aspirante, alumno o conscripto es propenso a la conducta, también miembros de los niveles ejecutivos, suboficiales y oficiales no escapan de esta realidad. En Colombia hay casos documentados de desertores que abandonan el servicio llevándose con ellos el material de intendencia, uniformes y, en el extremo, hasta el arma de dotación. La desertión no deja de ser un entramado de conductas asociadas a la ausencia del servicio, a la no presentación ante los superiores respectivos o a traspasar sin autorización los límites de un campamento, entre otras acciones que suelen ocurrir. Téngase por cierto que el artículo 109 de la codificación penal despliega los presupuestos y las sanciones penales en correspondencia con la desertión. Como lo confirma la Oficina de Registro y Control Académico de la ESRAN, desde el año 2018 hasta lo que transcurre de 2023, sí han sobrevenido casos de desertión. Durante este periodo, dieciséis (16) efectivos han incurrido en la conducta, lo que equivale al 4.84% del total de los ingresos efectivos.

CONCLUSIONES

Las primeras nociones de desertión tienen que ver con el estudiante desde que inicia su formación preescolar, el cual es

propenso a incidir en la conducta a causa de diversos factores tanto internos como externos.

Para el Estado colombiano, la deserción escolar es un fenómeno que precisa de control y seguimiento. Es por ello que el Ministerio de Educación Nacional organiza una batería de instrumentos en coordinación interinstitucional para hacer frente a la problemática. La deserción escolar está indisolublemente asociada a la deserción en las escuelas de formación militar y policiva, en el criterio de que generalmente las causas y las circunstancias obedecen a los mismos factores psicosociales. Es posible concluir parcialmente que, de los casos registrados de deserción entre el periodo de 2018 al 2023, cada desertor configuró una *notitia criminis*, lo cual daría motivos a la apertura de un expediente judicial. En relación con el artículo 109 del Código Penal Militar, los condenados por la conducta desertiva, una vez cumplida la pena, continuarán cumpliendo el servicio militar por el tiempo que les falte. Es decir, el cumplimiento de la pena no exime para continuar con los deberes y actividades propias del servicio.

Referencias

- Agudelo, O., & Pacheco, E. (2016). El delito de deserción. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15219/efainoswaldo%20pacheco2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ávila, C. (2020). El dilema para buscar a militares desertores registrados como desaparecidos. Obtenido de El Espectador: <https://www.elespectador.com/colombia-20/jep-y-desaparecidos/el-dilema-para-buscar-a-militares-desertores-registrados-como-desaparecidos-article/>
- Bernal, J., & Montealegre, E. (2004). El proceso penal. Fundamentos constitucionales del nuevo sistema acusatorio. Bogotá D.C.: Universidad Externado de Colombia.
- Cabrera, J. O., & Montoya, E. (2019). Deserción, una mirada al interior de la Escuela de Cadetes de Policía "General Santander". Obtenido de https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/5476/Deserci%c3%b3n_escuelacadetes_policia_generalsantander.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Constitucion Política de Colombia (Asamblea Nacional Constituyente 7 de julio de 1991).
- Dankhe, G. (1976). La comunicación humana: ciencia social, cap. 13. Investigación y comunicación McGraw Hill de México, 385-454.

- Gil, J. (2011). El delito de la deserción en la justicia penal militar. Obtenido de Facultad de derecho, Univeridad Libre de Colombia: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16759/EL%20DELITO%20DE%20DESERCI%C3%93N%20EN%20LA%20JUSTICIA%20PENAL.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). Metodología de la investigación. México D.F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V.
- Iriarte, F. (2009). Diccionario jurídico. Fundamentado en las obras de Guillermo Cabanellas, Manuel Osorio y otros. Bogotá D.C.: Skla.
- Larousse. (2000). Diccionario de sinónimos y antónimos e ideas afines. México: Ediciones Larousse S.A. de C.V.
- Larousse. (2016). El pequeño Larousse ilustrado. México D.F.: Ediciones Larousse S.A. de C.V.
- Lértora, C. (2010). Dos modos del método escolástico en Tomás de Aquino. *Revista Española de Filosofía Medieval*, 17, 13-40.
- Ley 1407 de 2010 (Congreso de la República, 2010).
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). La deserción escolar. Obtenido de Artículos: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-293659_archivo_pdf_abc.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). La deserción escolar. Obtenido de Selección de términos: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82745.html>
- Ortiz, N. (1989). El método de investigación en la "filosofía de las cosas humanas" según Aristóteles. *Universitas Philosophica Bogotá* No. 13, 89-97.
- Ostos, L., & Obando, O. (2012). El delito militar de la deserción frente a la Constitución política de Colombia. Bogotá D.C.: Universidad Libre de Colombia.
- Policía Nacional de Colombia. (2022). Misión de la formación policial. Obtenido de <https://www.policia.gov.co/direcciones/educacion-policial>
- Rosenthal, M., & Iudin, P. (¿1961?). Diccionario filosófico. Bogotá D.C.: Skla.
- Sentencia C-326 de 2016 (Corte Constitucional de Colombia).
- Sentencia C-430 de 2019 (Corte Constitucional de Colombia).
- Sentencia SU-190 de 2021 (Corte Constitucional de Colombia).

Caso fortuito y fuerza mayor como causales eximentes de responsabilidad extracontractual del Estado: Una mirada a la jurisprudencia del consejo de estado y la corte constitucional colombiana

Fortuitous event and force majeure as exempting grounds from extracontractual liability of the State: A look at the jurisprudence of the Council of State and the Colombian Constitutional Court

Carlos Iván Payares Tapia¹, Hernis de Jesús Vergara Acosta²

Universidad de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

El artículo 90 de la Constitución Política de Colombia de 1991 establece la responsabilidad del Estado en los casos en los que debe responder patrimonialmente cuando ha infringido un daño ilícito. Lo anterior ha provocado una gran cantidad de juicios donde los actores alegan reparación y responsabilidad del Estado. Sin embargo, hay casos en los que el Estado no está obligado a responder patrimonialmente, como cuando existe caso fortuito y fuerza mayor, casos que en el derecho civil se interpretan de manera monista. Pero en el caso de responsabilidad extracontractual del Estado se ha preferido una interpretación dualista de dicha figura, distinguiendo una de otra y estableciendo criterios de configuración y diferenciación del Consejo de Estado, la Corte Suprema y el Tribunal Constitucional cuando se alegan judicialmente para eximir al Estado de responder patrimonialmente.

Palabras clave: responsabilidad, daño, ilícito, culpa, agravio, régimen.

1 <https://orcid.org/0000-0003-3679-3113>, carlos.payares@unisucra.edu.co

2 <https://orcid.org/0009-0001-3532-1280>, hernisvergaraacosta@gmail.com

Abstract

Article 90 of the Political Constitution of Colombia of 1991, establishes the responsibility of the state in cases in which it must respond patrimonially when it has infringed an unlawful damage, the foregoing has caused a large number of lawsuits where the actors allege reparation and the responsibility of the state was decreed, however, there are cases in which the state is not obliged to respond patrimonially, such as when there is a fortuitous event and force majeure, cases that in civil law are interpreted as monistic way, but in the non-contractual responsibility of the state, a dualist interpretation of said figure has been preferred, distinguishing one from the other and establishing the council of state and constitutional court configuration and differentiation criteria when they are alleged in court to exempt the state from responding patrimonially

Keywords: responsibility, damage, unlawful, guilt, tort, regime.

INTRODUCCIÓN

El tema de la responsabilidad extracontractual del Estado ha sido un asunto de alto debate en la historia reciente de Colombia tras los hechos de desplazamientos masivos, extorsiones, secuestros, crisis ambientales, crisis sociales, las bajas civiles resultado de la guerra y el conflicto armado interno, la crisis del COVID-19, entre otros. Las anteriores situaciones han ocasionado la responsabilidad patrimonial del Estado por el daño antijurídico causado a los colombianos y extranjeros residentes en Colombia, víctimas de acontecimientos atribuidos a la nación por acción, omisión o extralimitación de sus funciones, tal como se plasma en la Constitución Política de Colombia, en su artículo 90: “El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas” (1991).

De igual forma, el artículo 1ro constitucional menciona: “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista” (1991), lo cual indica no solo su conformación política sino también su enfoque social caracterizado como lo manifiesta Bedoya (2013) por “la especial naturaleza de su misión: asegurar el respeto, la garantía y la

realización integral de los derechos humanos, los cuales se convierten en el fundamento y la razón última de ser del Estado” (p. 26), la salvaguarda de los derechos humanos, es pues, la principal meta del Estado social de derecho.

No obstante, la misión del Estado colombiano en la guarda de los derechos y garantías, entre otras cosas, implica lo manifestado por Suárez (2017): “la sustitución de una concepción formal de la igualdad por una material, en la cual ya no queda librada ante las fuerzas del mercado, sino que depende de la continua y deliberada intervención de las autoridades públicas para promover personas, grupos y sectores desfavorecidos” (p. 12), es decir, en función de la connotación social que caracteriza al actual Estado colombiano, este debe velar por la promoción y guarda de los derechos fundamentales de sus ciudadanos y en ese sentido, puede atribuírsele responsabilidad cuando por acción u omisión suceden eventos que vulneran tal amalgama de garantías constitucionales.

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que dentro del Estado colombiano pueden ocurrir eventos en los cuales los derechos fundamentales de los ciudadanos sean vulnerados o amenazados, y por consiguiente se endilgue responsabilidad a la nación. En ese sentido, es posible que se exima a esta de tal carga una vez se hayan probado los supuestos para ello. Por lo tanto, resulta pertinente indagar: ¿Cómo se configuran la fuerza mayor y el caso fortuito en eximentes de responsabilidad extracontractual del Estado? Indagar sobre este asunto resulta un tema de pertinencia en el país dadas las cifras de vulneración de derechos por acción u omisión que ocurren como consecuencia de la guerra, las crisis ambientales, crisis de salud, la ausencia del Estado en lugares remotos del territorio, entre otras situaciones, así como el desarrollo normativo y jurisprudencial que ha tenido dicha temática en los últimos tiempos.

El tema de la responsabilidad del Estado encuentra sustento normativo en la Constitución Política de Colombia (1991), la cual manifiesta lo siguiente: “El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas” (Art. 90). En este aspecto, se establece la responsabilidad patrimonial del Estado en ejercicio de sus funciones frente a los daños ocasionados a los ciudadanos. Ahora bien, en la Ley 1437 de 2011, el legislador dispuso de un medio de control

ante los hechos (acción u omisión) originados por la administración, o por los particulares que desarrollan funciones públicas, que por su ocurrencia generen daño contra los administrados, así se encuentra consagrado en el artículo 140.

De conformidad con el inciso anterior, el Estado responderá, entre otras, cuando la causa del daño sea un hecho, una omisión, una operación administrativa o la ocupación temporal o permanente de inmueble por causa de trabajos públicos o por cualquiera otra causa imputable a una entidad pública o a un particular que haya obrado siguiendo una expresa instrucción de la misma. (EL CONGRESO DE COLOMBIA, 2011)

Se plasma entonces el tema de la reparación directa como medio para establecer la responsabilidad del Estado cuando este ha ocasionado un daño. Lo anterior, anexado a los demás principios constitucionales y administrativos que regulan el poder público y la garantía de los administradores frente a este. Ante tales circunstancias, el avance en materia de reparación directa dentro del ordenamiento jurídico colombiano se ha presentado por vía jurisprudencial necesariamente, destacando las Sentencias de Unificación por parte del Consejo de Estado y la Corte Constitucional.

A lo anteriormente expresado, queremos tener como propósito conocer las generalidades básicas de la fuerza mayor y caso fortuito como causales de exoneración de la responsabilidad patrimonial del Estado en cabeza de la nación colombiana. La importancia radica en que al conocer tales conceptos podemos presentar de una manera eficiente los alegatos y teorías del caso que puedan lograr que las entidades territoriales y el Estado en general puedan salvar su responsabilidad y evitar así condenas monetarias que socaven el patrimonio público. También sirve de guía para estudiosos del derecho que desempeñen funciones en la salvaguarda de los intereses de las entidades estatales, fundamentando así la importancia de conocer estos temas del derecho público en Colombia.

MÉTODO

Para el desarrollo del presente trabajo y en pro de responder a la pregunta ¿Cómo se configuran la fuerza mayor y el caso fortuito como eximentes de responsabilidad extracontractual del estado?, se utilizará el enfoque cualitativo debido a que como lo mencionan Lecanda y Garrido (2018) este:

(...) comienza con la recogida de datos, mediante la observación empírica o mediciones de alguna clase, y a continuación construye, a partir de las relaciones descubiertas, sus categorías y proposiciones teóricas. Pretenden descubrir una teoría que justifique los datos. Mediante el estudio de los fenómenos semejantes y diferentes analizados, desarrolla una teoría explicativa. (p. 12)

De igual manera precisa Carlos Armengol (2009):

El enfoque cualitativo persigue un fin descriptivo y omnicompreensivo del fenómeno o proceso que estudia, por lo que su epicentro es la penetración y discernimiento del objeto que aborda; el entendimiento de sus causas; el destaque de los motivos subyacentes que lo provocan; el análisis y evaluación de las variables que intervienen y la interpretación de las creencias, motivaciones e intenciones de los participantes. (p. 15)

Es decir, el enfoque cualitativo se basa en la inducción para explicar el fenómeno de estudio. En ese sentido, y para el desarrollo de la presente, se empleará el método de la investigación jurídica, dado que, en palabras de Calderón y Huerta (2020):

(...) tiene como objeto de estudio de las diversas disciplinas jurídicas que tiene la Ciencia del Derecho", así como, "la investigación científica puede ser de campo es la que genera conocimientos a partir de la percepción que se realiza del objeto de estudio a través de los diferentes canales sensoriales. (p. 10)

De igual forma, se utilizará la herramienta metodológica de análisis de contenido cualitativo la cual según Fernando López Noguero (2002) se utiliza como:

(...) una técnica de análisis y cuantificación de los materiales de comunicación, tales como el contenido de periódicos, revistas y programas de radio-. últimamente, este procedimiento se viene utilizando en marcos muy diversos y para una amplia gama de finalidades de investigación. (p. 8)

En ese sentido, realizar un rastreo bibliográfico, jurisprudencial y doctrinal del tema concerniente a los eximentes de responsabilidad extracontractual del Estado en los casos de daño antijurídico se considera de vital importancia para el desarrollo de la temática. Esto se debe a que es un asunto ampliamente desarrollado en las decisiones y sentencias de unificación del Consejo de Estado, las sentencias de la Corte Constitucional y la doctrina. Por lo tanto, es de vital importancia acudir a dicha información documental para lograr un desarrollo adecuado de la temática.

En el entendido anterior, la ruta metodológica abarcara los siguientes parámetros:

- Rastreo jurisprudencial desde el año 2010 hasta el año 2022 de las sentencias del consejo de estado y la corte constitucional.
- Rastreo bibliográfico de publicaciones (revistas, libros etc.) referente al tema a desarrollar en los últimos 10 años.
- Análisis de la información obtenida en la construcción de la configuración del caso fortuito y la fuerza mayor como eximentes de responsabilidad del estado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Responsabilidad extracontractual del Estado en Colombia

En Colombia, la responsabilidad extracontractual del estado ha estado enlazada con la evolución histórica de la nación como república, sin embargo, se conceptualiza en la Sentencia del 22 de octubre de 1896 emitida por la Corte Suprema De Justicia que manifiesta lo siguiente:

La finalidad de un sistema de gobierno no es la de privar a los extranjeros de las garantías a las que tienen derecho y

más cuando esas garantías son vulneradas por los mismos funcionarios públicos, que se supone son quienes deben hacerlas eficaces, el principio de equidad es el que hace que la Nación se declare obligada a reparar el daño ocasionado por agentes suyos. (1896)

El Daño

En el marco de nuestra Carta Política, el constituyente, en vísperas de sentar las bases que sostienen un Estado Social de Derecho y otorgar un grado constitucional a principios y derechos esenciales, bajo el entendido primordial de que la administración debe garantizar el respeto a la dignidad humana de sus administrados, introdujo en nuestra Constitución de 1991, en el Artículo 90, la carga al Estado de reparar patrimonialmente todos los daños antijurídicos que le sean atribuibles por su actuación u omisión. Esto se hace con el fin de garantizar a las víctimas una reparación integral de los perjuicios atribuidos al ente administrador.

La Imputación

La imputación dentro del sistema de responsabilidad extracontractual del Estado, en una analogía interdisciplinaria con las demás ramas del derecho, resultaría siendo lo que dentro de la jurisdicción penal se denomina la tipificación de la acción antijurídica. En otras palabras, la imputación sería el juicio fáctico y jurídico que el juzgador debe realizar al momento de atribuir responsabilidades, o como se entiende del Consejo de Estado en su sentencia 68001233100020050393101 (45955), Ago. 26/19, C.P. Jaime Enrique Rodríguez Navas, "atribución de la respectiva lesión". Es decir, establecer el fundamento o razón de la obligación de reparar o indemnizar determinado perjuicio derivado de la materialización de un daño antijurídico.

Fuerza Mayor

La Corte Suprema de Justicia, a través de su sala de casación civil ha brindado en sustancia una clara definición de lo que es este fenómeno jurídico:

Esos rasgos por los que es preciso indagar, distintivos del caso fortuito o de fuerza mayor, se sintetizan en la

imposibilidad absoluta de cumplir derivada de la presencia de un obstáculo insuperable unido a la ausencia de culpa del agente cuya responsabilidad se pretende comprometer, y son en consecuencia, los siguientes:

a) Que el hecho sea imprevisible, esto es que en condiciones normales haya sido lo suficientemente probable para que ese agente, atendiendo su papel específico en la actividad que origina el daño, haya podido precaverse contra él. (...)

b) Que el hecho sea irresistible en el sentido estricto de no haberse podido evitar su acaecimiento ni tampoco sus consecuencias, colocando al agente sojuzgado por el suceso así sobrevenido, en la absoluta imposibilidad de obrar del modo debido (...)" Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia del 26 de noviembre de 1999, expediente 5220.

De acuerdo con el pronunciamiento anteriormente mencionado, para los casos de fuerza mayor alegada como causa exonerativa, se debe cumplir con los tres ejes fundamentales desarrollados por la jurisprudencia en dicha materia, los cuales consisten en ser un hecho externo, imprevisible e irresistible, como lo señala Héctor Patiño (2011): "Para que se configure la fuerza mayor se debe probar la existencia de un hecho externo a la actividad administrativa en ejercicio de la cual se causó el daño, imprevisible en sus consecuencias e insuperable, entiéndase irresistible en sus efectos" (p. 371). Por lo tanto, procede a continuación, dado que es relevante para el interés de la presente investigación, estudiar cada uno de los ejes que componen esencialmente la fuerza mayor.

Caso fortuito

Inicialmente, dentro de la estructura normativa apoyada en la teoría civilista, se le dio igual tratamiento al caso fortuito y a la fuerza mayor, como se constata en el Código Civil, atribuyendo a ambas figuras la misma definición. Sin embargo, la realidad en ese sentido se separó de esta idea, que encuentra a su vez inspiración en la codificación chilena. En lo que respecta a la Corte Suprema de Justicia y al Consejo de Estado, han aunado sus esfuerzos en desarrollar un

sistema dualista, separando bajo sus características a cada uno de ellos.

El caso fortuito, por el contrario, si bien es irresistible, proviene de la estructura de la actividad de aquél, sin exigir la absoluta imprevisibilidad de su ocurrencia, pues requiere que no se haya previsto en el caso concreto (como es el estallido de una llanta de un automotor, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad, etc.) y puede ser desconocido, permanecer oculto, de tal manera, que no constituye una verdadera causa extraña, con virtualidad para suprimir la imputabilidad del daño. (Consejo De Estado, 2000)

Se puede extraer entonces que la diferencia radical entre estas dos figuras consiste en cuanto al primer tópico, o sea, para el caso de la fuerza mayor se exige que el hecho haya sido ajeno al actuar del demandado, mientras que, en el caso fortuito, el hecho se presenta en medio de su actuar, pero dicho se encontraba no evidente ante él, estando oculto o desconocido, tal como lo ha referido el Consejo de Estado en sentencia del 16 de marzo de 2000.

La distinción que doctrinal y jurisprudencia han hecho entre la fuerza mayor y el caso fortuito, que adquiere su mayor interés, dentro del marco de la responsabilidad por riesgo excepcional. Se ha dicho que la fuerza mayor es causa extraña y externa al hecho demandado, se trata de un hecho conocido, irresistible e imprevisible, que es ajeno y exterior a la actividad o al servicio que causó el daño. El caso fortuito, por el contrario, proviene de la estructura de la actividad de aquél, y puede ser desconocido, permanecer oculto.

Para finalizar, se desprende entonces que en el caso fortuito persisten características de la fuerza mayor, siendo necesario que el hecho sea imprevisible e irresistible, como se explicó en los párrafos precedentes. Sin embargo, los separa en lo relativo al sujeto activo de la acción, puesto que para el primero, es él quien proviene la acción, mientras que para el otro, proviene de un hecho ajeno a su actuar.

En ese orden de ideas, queda claro la distinción conceptual que deben tener los dos conceptos al momento de estudiar esta causal de exoneración de responsabilidad, y que, de acuerdo al estudio en

sus comienzos se tenía como sinónimos, vía jurisprudencial se han decantado los matices de cada uno.

CONCLUSIONES

Desarrollado el tema de la responsabilidad extracontractual del Estado, es importante precisar que este tema ha sido ampliamente tratado por la doctrina y la jurisprudencia, avanzando hacia una mayor claridad en algunos asuntos específicos. El Consejo de Estado y la Corte Suprema de Justicia son los entes encargados de abordar y aclarar las precisiones conceptuales que han surgido como consecuencia del desarrollo del artículo 91 constitucional. De igual forma, en el tema en estudio, se pueden precisar las siguientes conclusiones:

- Pese a que, en materia civil, los conceptos de caso fortuito y fuerza mayor se utilizan como equivalentes, la jurisprudencia del Consejo de Estado ha establecido diferencia entre ambas causales exonerativas, aludiendo que el caso fortuito es un evento interno a la actividad de la administración mientras que la fuerza mayor es un evento externo, imprevisible e inevitable, construyéndose una concepción dualista de dichos conceptos.
- Estas causales se constituyen luego de un juicio de causalidad con el fin de evitar o interrumpir la imputación, es decir, de exonerar al agente cuando se alegue un hecho externo.
- La fuerza mayor está caracterizada por tres elementos importantes: el hecho externo, es decir, que el daño sea producto de una situación ajena a las partes. Además de ello, debe ser imprevisible, es decir, que no haya podido ser percibido por el agente. Además de ello, que sea irresistible, es decir, que la administración no hubiera podido evitarlo.
- El caso fortuito, por su parte, es un evento que hace parte de la actividad del agente que puede ser desconocido o permanecer oculto. Sin embargo, existen situaciones en las cuales no puede alegarse el caso fortuito para exonerarse de responsabilidad, tales como en los casos de riesgo excepcional, por actividades peligrosas donde la

administración solo se puede exonerar si alega una causa extraña.

- Degradadas estas figuras de las causales exonerativas de responsabilidad, se precisa que es otro de los temas que han sido desarrollados en la jurisprudencia, la cual ha establecido los requisitos y características de cada uno de ellos y su aplicabilidad. Lo anterior, dado que en los regímenes de responsabilidad es difícil establecer reglas aplicables a todos los casos, siendo necesario el estudio del caso concreto acorde al régimen de responsabilidad aplicable y, si es posible, dentro de ese juicio eximirse alegando alguna de las causales anteriormente descritas.

Referencias

Constitución Política de Colombia. Art 90.

Ley 1437 de 2011.

Bedoya, C. A. (2013). ¿Qué es el Estado Social y Democrático de derecho? Defensoría Del Pueblo, 26.

Suárez, L. A. (2017). El Significado Real de que Colombia sea un Estado Social De Derecho. Universidad Cooperativa De Colombia, 12.

Lecanda, R. Q., & Garrido, C. C. (2018). INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. Universidad del País Vasco, P. 12.

Armengol, C. M. (2009). la investigación científica en la ciencia jurídica. sus particularidades. Redalyc, 12-16.

Calderón, P. A., & Huerta, Y. L. (2020). La viabilidad de los medios de divulgación de la investigación jurídica y su impacto social. SEICIT, 9-10.

López Noguero. (2002) El análisis de contenido como método de investigación, Revista de Educación, universidad de Huelva.

Sentencia del 22 de octubre de 1896 emitida por la Corte Suprema De Justicia.

Sentencia Consejo de Estado en su sentencia 68001233100020050393101 (45955), ago. 26/19. C. P. Jaime Enrique Rodríguez.

Sentencia Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia del 26 de noviembre de 1999, expediente 5220.

Patiño, H. (2011). Las causales exonerativas de la responsabilidad extracontractual. ¿Por qué y cómo impiden la declaratoria de responsabilidad? Aproximación a la jurisprudencia del Consejo de Estado. *Revista de Derecho Privado*, 371-398.
Sentencia Consejo de estado Expediente N° 2099 de 2000.

Podcast académico: Una nueva herramienta para el fortalecimiento educativo

Academic podcast: A new tool for educational strengthening

Dairo Torres García¹, María Daniela Romero², Andrea Lorduy Díaz³, Lina Peña⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

La investigación se enfoca en destacar la importancia de los podcasts como medio de comunicación, pero también como herramienta para adquirir conocimiento de manera práctica y sin la necesidad de dedicar largas horas a la lectura. “Podcast Académico: una herramienta para el fortalecimiento educativo” permite a los estudiantes compartir conocimientos en diferentes áreas del saber, así como realizar entrevistas, crónicas y reportajes, siempre utilizando las TIC como vehículo conductor para el desarrollo de la formación. De esta manera, el proyecto busca facilitar los procesos de aprendizaje y la adquisición de conocimiento de forma simple y efectiva. Siguiendo estos principios, realizamos un proceso de análisis como método de recopilación de información, partiendo de la observación directa y la necesidad de empoderar a los estudiantes como productores de contenidos académicos, así como aprovechar el tiempo libre para utilizar esta tecnología y adquirir conocimiento de las distintas asignaturas. Además, se llevó a cabo una pequeña pero significativa encuesta entre varios estudiantes de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre–UASJ, la Universidad de Sucre y la Corporación Educativa del Caribe–CECAR para conocer la utilización de los podcasts como herramientas académicas.

1 <https://orcid.org/0000-0003-3425-3957>, docente_comunicacionsocial2@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0002-5477-3004>, direccion_comunicacionsocial@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0001-8268-2188>, docente_investigador25@uajs.edu.co

4 <https://orcid.org/0009-0003-5367-6186>, lina_pena@uajs.edu.co

Palabras clave: podcast, digital, interactividad, broadcasting y adquisición.

Abstract

The research is focused on highlighting the importance of Podcast as a means of communication, but also as a tool to acquire knowledge from the academic, in a practical way and without the need to engage in reading for long hours of study. "Academic Podcast: a tool for educational strengthening", allows students to share knowledge in different areas of knowledge; also, to conduct interviews, chronicles and reports, always using ICT as a conducive vehicle for the development of training. In this way, the project seeks to facilitate the learning process and the acquisition of knowledge in a simple and easy, but effective way. Based on these principles, we carried out, as a method of information gathering, a process of analysis; starting from direct observation, the need to empower students as producers of academic content and the use of free time, which would allow them to use this technology to take hold of the knowledge that is taught in the different subjects. In addition, a small but significant survey was conducted among several students of the Corporación Universitaria Antonio José de Sucre–UASJ, Universidad de Sucre and Corporación Educativa del Caribe–CECAR to learn about the use of podcasts as academic tools.

Keywords: podcast, digital, interactivity, broadcast and buyer.

INTRODUCCIÓN

Manejar podcasts para conquistar nuevos seguidores, educar a la audiencia, ampliar conocimientos o simplemente utilizarlos como herramienta académica hace de este aplicativo tecnológico un instrumento valioso para los estudiantes. Ayer, leer un artículo de cinco minutos en un blog era más accesible que leer una revista física; hoy, escuchar este mismo contenido en formato de audio es mucho más práctico que una lectura...

La investigación se enfoca en destacar la importancia y necesidad del podcast en la sociedad, ya sea de forma personal o profesional. Su finalidad es analizar y determinar las ventajas que trae este instrumento tecnológico, considerado además como la nueva

herramienta de la radio. Aprovechar este sistema de formación permite abrir un nuevo campo para el aprendizaje de forma práctica.

El estudio presenta la posición de varios estudiantes de radio digital que trabajaron en la creación de podcasts desde una perspectiva académica, con la finalidad de compartir sus conocimientos con usuarios interesados en los temas que investigaron y plasmaron a través de esta herramienta. Se prioriza la interactividad con la audiencia y el sitio web donde se almacenarán y publicarán los podcasts.

Los podcasts establecen una forma diferente a la tradicional de adquirir conocimiento. Para la audiencia, es un proceso novedoso, innovador y creativo para consumir información de tipo académico. Además, ofrece la posibilidad de intercambiar opiniones y diseñar tu propia oferta de temas, a la hora y en el lugar que el usuario decida, transformándose así en una oferta de audio a la carta.

La conceptualización del podcast no es tan sencilla, pero tampoco tan difícil. Es una nueva herramienta cambiante que está experimentando la condición única de poder transportar audios en cualquier dispositivo móvil o desde cualquier computadora. Es una moderna forma de adquirir y compartir información a todos los niveles, con la ventaja de que puedes dejar de escuchar su contenido y retomar o volver a empezar cuando quieras. Es un formato en el que cualquiera puede ser productor, pero también consumidor. La flexibilidad del instrumento te permite la investigación, el análisis, la interpretación y la argumentación del tema de tu preferencia; eres tú el responsable de la información y de ti depende el éxito del podcast.

La eclosión de la investigación parte de la inquietud de los estudiantes por utilizar las tecnologías para desarrollar no solo procesos comunicativos, sino también nuevos lenguajes académicos al servicio de la comunidad estudiantil y de la sociedad en general. Analizar y entender si la comunidad maneja estos temas y si les resulta interesante es otro de los aspectos que se abordan en este estudio. Por lo tanto, a la información recolectada se le agregó información encontrada en sitios web certificados, con la finalidad de relacionar y sustentar los resultados.

MÉTODO

El podcast es una forma de comunicación directa, sin límites temporales o geográficos, que permite mostrar cercanía, captar la atención del usuario, generar confianza y establecer vínculos con una comunidad. Como lo mencionó Ruiz Molina, “El uso del podcast aporta confianza, innovación y es un recurso de fácil comprensión al momento de captar información, favoreciendo la adquisición de nuevas habilidades y competencias orales, que ofrecen nuevas oportunidades de aprendizaje para el desarrollo comunicacional” (Ruiz Molina, 2017).

No solamente las empresas, las universidades y las escuelas están utilizando este formato como parte de su estrategia de marketing digital o *inbound marketing* y estrategias comunicativas. Por ejemplo, Astronauta Emocional, un centro terapéutico en la Ciudad de México, creó un podcast con la finalidad de resolver dudas sobre salud mental y dar recomendaciones a su audiencia sobre psicología.

Según una investigación realizada por Interactive Advertising Bureau, dos tercios de los oyentes interactúan, visitan el sitio web o hacen una compra después de escuchar un podcast que promociona una marca. Por lo tanto, es una buena idea crear podcasts, no con fines comerciales, sino con fines académicos; episodios en donde se le dé a conocer a los usuarios, a través de podcasts en una página web, contenidos relacionados con su formación profesional que los mantengan al día de las últimas actualizaciones que se vienen presentando en sus profesiones.

Por otro lado, un especialista en neurociencia analizó el impacto publicitario que tiene en los consumidores el contenido de la radio, los podcasts y la transmisión de música. La investigación fue realizada por el especialista en neurociencia, el Dr. Shannon Bosshard, en asociación con el Neuro Lab de Australian Radio Network. La investigación buscó comprender cómo los cerebros de los consumidores responden a distintos formatos de audio y el impacto que la publicidad tiene en cada uno de ellos. Para hacerlo, analizó más de 40.000 puntos de datos por segundo en los diferentes formatos de audio (la radio, los podcasts y la transmisión de música). De acuerdo con el estudio:

- La radio mostró la capacidad más fuerte para atraer a los oyentes durante períodos prolongados de tiempo,

acumulando un 60% más de interacción neuronal que otros formatos de audio.

- Los podcasts brindan un entorno que se presta a niveles más altos de codificación de memoria.
- La transmisión de música mostró el impacto más fuerte en la promoción de actitudes positivas hacia las marcas.

Vale la pena reflexionar que este tipo de forma de comunicación dentro de nuestra vida cotidiana va cuestionando no solo la manera en que usamos y escuchamos el audio, sino también el por qué y para qué. De igual manera, el Dr. Shannon Bosshard menciona en su estudio que “los podcasts brindan un entorno que se presta a niveles más altos de codificación de la memoria”, es decir, que los podcasts tienen, de una manera u otra, una trascendencia en nuestras vidas y en la forma en que las vemos.

‘En la jaula de oro’ es un podcast que muestra que la violencia de género también llega a las altas esferas. La actriz María Isabel Díaz le da voz a una mujer que se presenta diciendo: “Me llamo Gabriela” (nombre ficticio para proteger su identidad). “Soy colombiana, tengo cuarenta. Mi nombre aparece en uno de los casos de corrupción de mayor actualidad en España, uno de esos casos que oímos todos los días en los telediarios”. Básicamente, estas historias conforman la esencia de los podcasts, y de eso se trata: que de manera casual una persona logre llegar, por medio de su voz, a un público objetivo. Feliz Riaño lo describió como: “Los podcasts son una experiencia individual en la que alguien escucha un contenido a su ritmo. Los podcasts son una forma de contar historias que normalmente no tienen cabida en los medios de comunicación”. (Feliz Riaño, director de podcasts, entrevista. EL TIEMPO)

Los podcasts lograron una participación del 12% en comparación con la participación combinada del 11% de audio con publicidad de Pandora y Spotify entre las personas mayores de 18 años. También superaron a Pandora y Spotify entre las personas de 18 a 34 años y entre las personas de 25 a 54 años que escuchan audio con publicidad. La radio AM/FM sigue siendo la plataforma dominante del audio con publicidad, con un 74% de la audiencia escuchando audio con publicidad en esta plataforma, lo que representa una audiencia 11 veces más grande que la de Pandora y 19 veces más grande que la de Spotify. Según la última edición del estudio “Share of Ear” de

Edison Research, por primera vez los oyentes de podcasts superaron las audiencias combinadas de Pandora y Spotify con publicidad.

MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación tiene un enfoque mixto, ya que pretende desarrollarse en tres fases combinando un diseño cuantitativo con uno cualitativo. En la primera fase, se busca identificar y describir cuantitativamente, a través de un taller evaluativo, el estado actual de las competencias genéricas educativas de los estudiantes de séptimo semestre del programa de Comunicación Social de la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre.

Esta propuesta se basa en el diseño planteado desde la investigación acción, porque tiene como propósito comprender y resolver problemáticas específicas de un grupo particular en su ambiente. Según Sandín (2003), la investigación-acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad (social, educativa, económica, administrativa, etc.) y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación. Por ello, implica la total colaboración de los participantes en la detección de necesidades de una colectividad vinculadas a un ambiente (Sampieri, 2014).

Esta es una de las razones por las que la investigación acción resulta ser la más apropiada para la puesta en marcha de los podcasts académicos, dadas las necesidades de apropiar conocimientos de manera rápida y fácil para ponerlos en acción en los contextos cercanos a los estudiantes; así como la necesidad de planificar, implementar y evaluar una estrategia para lograr un cambio positivo en el proceso formativo integral de los educandos durante la academia.

Todo esto, en palabras de Stringer (1999), se refiere a observar (construir un bosquejo del problema y recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemáticas e implementar mejoras), las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que todo es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente (Sampieri, 2016).

De este modo, el diseño de investigación acción permite ir evaluando los alcances de la propuesta e ir retroalimentando los

aciertos y desaciertos en el proceso de investigación, que al tiempo interviene la realidad a favor de los participantes de esta.

El procedimiento metodológico, en líneas generales, comprende varios momentos. El primer momento consiste en caracterizar la población para documentar, mediante entrevistas y ejercicios de observación directa, la problemática real. Seguidamente, se planifican acciones concretas para intervenir en la problemática, con la participación de los estudiantes. El objetivo es darle vida al proyecto Podcasts Académicos, con un contenido preciso para abordar la necesidad de apropiar los conocimientos de manera práctica pero segura.

RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

La construcción de podcasts les permitió a los estudiantes compartir conocimientos sobre la asignatura de Radio Digital; también realizaron entrevistas, crónicas y reportajes, siempre utilizando las TIC como vehículo conductor del proceso de formación.

Los estudiantes se dividieron en grupos y cada uno creó su propio podcast con el fin de publicar los temas asignados como una forma de visibilizar el trabajo desarrollado. La experiencia fue muy significativa porque pudieron poner en práctica todo el tema relacionado con la creación de podcasts para la web. El objetivo se alcanzó: lograron publicar podcasts a través de varios blogs y Facebook creados por los mismos estudiantes.

Tema: Radio Análoga vs. Radio Digital. Estudiantes: Andrés Jiménez, Yuliana Flórez, Luisa Fernández, Lauren Solar y Yeraldine Pérez.

Tema: La Radio Online. Estudiantes: Fabián Otero, Fabio Salazar, Cristina Rangel, Misael Sibaja y Luis Alfredo Sierra.

Tema: Creación de un Blog. Estudiantes: Valerins Gómez, Yiseth Álvarez, Verónica Clavijo, Nancy Valencia y Diego Buelvas.

Tema: La Nueva Radio: Radio por Internet. Estudiantes: Laura Ospina, Luis Figueroa, Elkin Herazo, Carlos Rivas y Esnaider Junieles.

Tema: ¿Periodista o Productor de Contenidos? Estudiantes: Mailyn Mercado, Cristo Romero, Juan Betín, Mónica Villafañe y Jessica Bahena.

Los podcasts pueden ser una herramienta valiosa para estudiantes en todos los niveles de formación: básica, media o superior, ya que ofrecen flexibilidad, diversidad de contenido y la oportunidad de mejorar una variedad de habilidades, desde habilidades auditivas hasta habilidades de investigación. Los profesores y estudiantes pueden utilizar los podcasts de manera efectiva para enriquecer el proceso de aprendizaje.

Acceso a información y recursos: Los podcasts cubren una amplia gama de temas y pueden proporcionar a los estudiantes acceso a información actualizada, explicaciones detalladas y ejemplos en audio sobre temas de su interés o materias escolares.

Flexibilidad: Los estudiantes pueden escuchar podcasts en su propio tiempo y a su propio ritmo, lo que les permite adaptar su aprendizaje a su horario y preferencias. Esto es especialmente útil para los estudiantes que tienen horarios ocupados.

Diversidad de contenido: Los podcasts están disponibles en una variedad de formatos y estilos, lo que puede mantener a los estudiantes comprometidos e interesados en el aprendizaje. Pueden encontrar podcasts educativos, de entretenimiento y de divulgación sobre una amplia gama de temas.

Mejora de habilidades auditivas: Escuchar podcasts ayuda a desarrollar las habilidades auditivas, como la comprensión oral y la atención. Esto es útil para estudiantes que están aprendiendo un segundo idioma o que desean mejorar su capacidad de escuchar y entender discursos y conversaciones.

Ampliación de conocimientos: Los podcasts a menudo presentan a expertos en diferentes campos, lo que permite a los estudiantes aprender de personas con experiencia y conocimientos especializados.

Refuerzo de conceptos académicos: Los profesores pueden usar podcasts como recursos adicionales en el aula para reforzar conceptos académicos. También pueden asignar podcasts como tareas para que los estudiantes los escuchen y luego discutan los temas en clase.

Desarrollo de habilidades de investigación: Escuchar diferentes podcasts sobre un tema puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de investigación, ya que les permite obtener una variedad de perspectivas y opiniones sobre un tema en particular.

Portafolio de habilidades: Los estudiantes pueden crear sus propios podcasts como proyectos académicos. Esto les permite desarrollar habilidades de investigación, escritura, edición de audio y presentación oral.

CONCLUSIONES

Este nuevo canal de formación no implica necesariamente una conexión a internet o a tu estación de radio; desde tu plataforma digital favorita puedes descargar la información en formato de audio y llevarla a donde quieras, facilitando su consumo.

El podcast se convierte en una extraordinaria herramienta de comunicación adecuada para hablar de educación financiera y asociativa, que potencializa los resultados en los negocios e incluso en nuestra vida en general; combinar la exposición de los temas principales con una dramatización es un factor que llama la atención de los escuchas, es por ello que el podcast llegó para quedarse.

Como recurso educativo, brinda la ventaja de desarrollar las habilidades verbales, creando así una experiencia de aprendizaje dinámica. Puede complementar o reemplazar las sesiones de clase, dependiendo del método de enseñanza utilizado y la facilidad de adaptación del grupo de estudiantes.

Lo planteado en este proyecto no pretende cambiar los sistemas educativos, sino mejorar la aplicabilidad de los procesos de formación. Hacer de las TIC herramientas de apoyo para que el estudiante sea más competente en el mundo digital. Centrar el aprendizaje en enfoques más tecnológicos que les permitan hacer uso eficiente y efectivo de los distintos dispositivos digitales.

Hoy, al finalizar este semestre, la satisfacción más grande es saber que los alumnos de séptimo semestre de Comunicación Social, en su totalidad, manejan los podcasts como herramienta para producir contenidos significativos, para producir programas y darlos a conocer al mundo, que espera saber más de la radio digital.

Además, como conclusión, debemos resaltar la forma en que los estudiantes pasaron de ser agentes pasivos para convertirse en comunicadores activos; cómo pasaron de participar en una sesión de clase remota, a convertirse en productores y locutores de sus conocimientos.

Referencias

- Christopher Andrade, Leo Rojas y Nacho Redondo. Escuela de nada: La vida de discoteca y cuentos rumberos [podcast]. México: Escuela de Nada; 2019. [Consultado el 7 de abril de 2020]. [39:54] Disponible en: <https://youtu.be/r4nR-QumZEO>
- Frangie, A., & Sahagún, L. (Anfitrionas). (2018-2020). Se regalan dudas [Audio podcast]. <https://www.seregalandudas.com/>
- Frangie, A., & Sahagún, L. (Anfitrionas). (8 de septiembre de 2020). ¿Cómo acomodar a mi familia? Mayé Arredondo T4–E23 [Episodio de audio podcast]. En Se regalan dudas (No. 23). <https://www.seregalandudas.com/>
- González E.M. (2021) Podcast caminos de la comunicación educación. Bogotá. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/26172/GonzalezMonteroErikaMilady2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Medina, V. El súper increíble podcast de Nanutria [Internet]. Todos nos volvimos locos. 2020. [citado 7 de abril de 2020]. Disponible en: <https://youtu.be/EvKAD4VZBBI>
- Meijomil, S. (2017, 29 de abril). ¿Sabes qué es un podcast? Descubre para qué sirve, características, ejemplos y por qué lo necesitas en tu estrategia de marketing. Entra en InboundCycle . Inboundcycle.com; Ciclo de entrada. <https://www.inboundcycle.com/diccionario-marketing-online/podcast>
- Mitre, C. (Productor). 29 de septiembre de 2019. Claves para tener una relación de pareja sana y feliz con Patricia Ramírez [Audio en Podcast]. Recuperado de https://www.ivoox.com/podcast-podcast-cristina-mitre_sq_f1501371_1.html
- Rivera, A. y. M. (2021, 11 de abril). Investigación revela el impacto en el cerebro de la radio, los podcasts y la música . Vía Podcast. <https://viapodcast.fm/investigacion-revela-el-impacto-en-el-cerebro-de-la-radio-los-podcasts-y-la-musica/>
- Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia. (2022). Aproximaciones al estudio del pódcast como documento sonoro de origen digi-

tal. Investigación bibliotecológica, 36(90), eib0905851209.
Epub 09 de mayo de 2022.[https://doi.org/10.22201/
iibi.24488321xe.2022.90.58512](https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58512)

Ruiz Molina 2017 Efectos de distintos tipos de podcast en la fluidez oral de estudiantes universitarios <https://n9.cl/ofdw>

Marco normativo de los derechos de los niños, niñas y adolescentes en Colombia

Regulatory framework of the rights of children and adolescents in Colombia

Daniel José Buelvas Barone¹, Maura Milena Madera Martínez²,
Leandro Ricardo Torres Castellar³, Manuel Antonio Mosquera
Palacio⁴, Tania de Jesús Payares Herazo⁵

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

Este estudio muestra un análisis de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derecho en Colombia y la constante construcción de estos en la historia constitucional hasta la actualidad. Es decir, se profundiza en las acciones que ha tomado el Estado para ofrecer a los niños, niñas y adolescentes un disfrute objetivo de sus derechos, teniendo en cuenta el marco normativo existente, como lo son la Ley 1098 del año 2006 y los postulados de la Convención sobre los Derechos del Niño. Se parte de la concepción de que estas normas buscan el reconocimiento de estos sujetos de derecho y no se conciben para la sociedad como falsas garantías que puedan propiciar la constante vulneración y afectación de los mismos. La temática fue abordada mediante una investigación jurídica de tipo descriptivo, en la que se analizan los derechos de la población objeto de estudio bajo un enfoque cualitativo. La metodología se desarrolla a través de un diseño bibliográfico, en el que se utiliza la técnica de revisión documental. Finalmente, desde la construcción de una línea normativa nacional, se da cuenta de la existencia de las garantías constitucionales que, a lo largo de su creación, han buscado otorgar un fuero de especial protección del Estado a los niños, niñas y adolescentes. Además, con la investigación se pretende que estos derechos se conviertan en ob-

1 <https://orcid.org/0009-0004-8843-9073>, docente_derecho9@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0001-5676-8471>, docente_derecho6@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0009-0005-4439-5870>, docente_derecho12@uajs.edu.co

4 <https://orcid.org/0009-0007-1126-9637>, docente_derecho3@uajs.edu.co

5 docente_derecho5@uajs.edu.co

jeto de discusiones políticas, sociales y académicas, bajo el entendido de que existen circunstancias en la sociedad que ponen en riesgo el respeto por estos derechos.

Palabras clave: adolescentes, derechos, Ley 1098 de 2006, niños, niñas.

Abstract

This study shows an analysis of children and adolescents as subjects of rights in Colombia and their constant construction in the constitutional history up to the present. That is to say, it delves into the actions that have been taken as a State to offer children and adolescents an objective enjoyment of their rights, taking into account the existing regulatory framework such as Law 1098 of 2006 and the postulates of the Convention on the Rights of the Child, from the conception that they are rules that seek the recognition of these subjects of law and are not conceived for society as false guarantees that can propagate the constant violation and affectation of the same. The subject was approached through a descriptive legal research, in which the rights of the population under study are analyzed under a qualitative approach, hence the methodology is developed through a bibliographic design, in which the documentary review technique is used. Finally, from the construction of a national normative line, the existence of constitutional guarantees that throughout their creation have been in search of that jurisdiction that seeks to deliver the jurisdiction of subjects of special protection of the State to children and adolescents is given; in addition to the above, the research intends that these rights become the subject of political, social and academic discussions, under the understanding that there are circumstances in society that put at risk the respect for these rights.

Keywords: adolescents, rights, Law 1098 of 2006, boys, girls.

INTRODUCCIÓN

Para hablar de una consolidación de derechos de los niños, niñas y adolescentes, es necesario considerar algunos elementos que definen adecuadamente esta clase de sujetos de derechos. Uno de estos elementos es el ordenamiento jurídico, que crea normas para la protección de estos, teniendo en cuenta la consideración de los

niños, las niñas y los adolescentes desde su edad y hasta qué punto son personas titulares activas de derechos según su edad.

Las ideas acerca de la niñez son una construcción vista desde el enfoque social e histórico, que busca exponer sus características y la forma de relacionarse con ellos y ellas. Ante la corresponsabilidad que tenemos como sociedad, sujetos y Estado frente a la protección integral de los derechos de las niñas, niños y adolescentes, es necesario reflexionar en torno a la normatividad que se ha encargado de ofrecer garantías para brindar protección a estos sujetos. La firmeza de estos derechos se ha logrado a partir de las normativas que han surgido con el tiempo, es decir, al categorizar a los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos en un universo propio y con lenguajes adecuados a su edad.

Es importante destacar que los cambios surgidos a partir de la consideración de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos en nuestro ordenamiento jurídico obedecen a dos grandes aspectos. Por un lado, a través del reconocimiento de estos como sujetos de derecho desde la sociedad misma, lo cual implica la atención que se les brinda a esta población por parte de los demás sectores o actores de la sociedad, y, lo que es más importante aún, la aplicación y el respeto de la normatividad vigente. Por otro lado, otro aspecto esencial en este escenario es la aceptación de la normatividad en el marco del entorno social en el que se desenvuelve.

Como inciso final de esta introducción, es menester indicar que corresponde al Estado, dentro de una obligación dual con los padres de familia, prestarles a estos últimos una asistencia o acompañamiento adecuado para inculcar desde este escenario social el respeto, la protección y, lo que es más importante aún, la aceptación de las normas que rigen en el entorno de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derecho.

MÉTODO

La presente investigación, de naturaleza jurídica, se ha abordado mediante una metodología cualitativa de tipo descriptivo, complementada con un diseño bibliográfico. Este enfoque ha permitido explorar en profundidad las dimensiones cualitativas del

fenómeno de estudio, el cual se centra en analizar los derechos de los niños, niñas y adolescentes en Colombia, mientras se recurre a fuentes documentales para contextualizar y fundamentar las conclusiones obtenidas.

Por su parte, el diseño bibliográfico permitió examinar investigaciones previas, normas, teorías, enfoques conceptuales y contextos históricos relacionados con la temática. En ese sentido, la revisión de la literatura se realizó mediante la técnica de revisión documental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Niños, niñas y adolescentes como sujetos de derecho en Colombia

En su calidad de seres humanos, los niños, niñas y adolescentes cuentan con ciertos derechos intrínsecos e inalienables, además de poseer otros derechos específicos por ser sujetos en formación; para ello también existen normas jurídicas internacionales y un marco jurídico nacional que así lo reconocen (López y otros, 2022). El Decreto 2787 del año 1989, con el cual se expidió el Código del Menor, comenzó a establecer un modelo protector hacia los niños, niñas y adolescentes como sujetos de protección, el cual, en conjunto con otras normas de carácter internacional, iniciaron el camino al reconocimiento de tales derechos, debido a que en aquel momento constitucional y social se entendió a estos como sujetos que necesitaban especial protección del Estado para que no se contribuyera a una violación flagrante y masiva de su cúmulo de derechos intrínsecos.

A partir de la Tabla 1, se puede analizar cómo en el ordenamiento jurídico colombiano se han venido creando y reconociendo normas nacionales y también aquellas asumidas en los convenios y tratados internacionales de los cuales no se evidenció, pero es menester indicarlo en el presente texto como presupuesto normativo, es decir, desde la aparición de la Constitución Política del año 1991 hasta la Ley 1098 de 2006 y finalizando con un Plan Nacional para la Infancia y Adolescencia 2021 – 2023, el cual tiene como finalidad, así como el resto de normas identificadas, la protección y aplicación de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, ya que estos han sido,

además de declarados, reconocidos sujetos de especial protección constitucional por la jurisprudencia de la Corte Constitucional colombiana.

En este punto, es relevante precisar que la Ley 1098 ha creado un compendio de reglas para la protección integral de todos los menores de edad del país, en el que prima su bienestar. Entendiendo por protección integral de los niños, niñas y adolescentes “el reconocimiento como sujetos de derechos, la garantía y cumplimiento de estos, la prevención de su amenaza o vulneración y la seguridad de su restablecimiento inmediato en desarrollo del principio del interés superior”, afirma su artículo 7° (Congreso de la República de Colombia, 2006). Esta Ley 1098, por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia, tiene por objeto establecer normas sustantivas y procesales para la protección integral de los niños, las niñas y los adolescentes, garantizar el ejercicio de sus derechos y libertades consagrados en los instrumentos internacionales de derechos humanos, en la Constitución Política y en las leyes, así como su restablecimiento. Establece como derechos de los niños, las niñas y los adolescentes los siguientes:

- Derecho a la vida y a la calidad de vida y a un ambiente sano.
- Derecho a la integridad personal.
- Derecho a la rehabilitación y la resocialización.
- Derechos de protección.
- Derecho a la libertad y seguridad personal.
- Derecho a tener una familia y a no ser separado de ella.
- Custodia y cuidado personal.
- Derecho a los alimentos.
- Derecho a la identidad.
- Derecho al debido proceso.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho al desarrollo integral en la primera infancia.
- Derecho a la recreación, participación en la vida cultural y en las artes.

- Derecho a la participación de los niños, las niñas y los adolescentes.
- Derecho de asociación y reunión.
- Derecho a la intimidad.
- Derecho a la información.
- Derecho a la protección laboral de los adolescentes autorizados para trabajar.
- Derechos de los niños, las niñas y los adolescentes con discapacidad.
- (Congreso de la Republica de Colombia, 2006).

Tabla. 1. Normas y leyes que ponen en relevancia y estudio los derechos de la niñez en Colombia .

| Marco Normativo | Descripción |
|---|--|
| Código del menor 1989 | Establece un modelo proteccionista, en el que se adoptaron convenciones y tratados internacionales que consagraban los derechos de los niños, niñas y adolescentes. |
| Constitución Política de Colombia 1991 | Niños y niñas como sujetos de derechos. Prevalencia de los derechos de los niños, niñas y adolescentes (Art. 44) |
| Ley 12 de 1991. El Congreso de Colombia | Por medio de la cual se aprueba en Colombia la Convención sobre los Derechos Del Niño adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1989 |
| Ley 7 de 1979 | Por la cual se dictan normas para la protección de la niñez, se establece el Sistema Nacional de Bienestar Familiar, se reorganiza el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones |
| Ley 418 de 1997 | Por la cual se consagran unos instrumentos para la búsqueda de la convivencia, la eficacia de la justicia y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 599 de 2000 | Por la cual se expide el Código Penal. Derecho a la niñez |

| Marco Normativo | Descripción |
|--|--|
| Ley 724 de 2001 | Por la cual se institucionaliza el Día de la Niñez y la Recreación y se dictan otras disposiciones |
| Código de Infancia y Adolescencia Ley 1098 de 2006 | Protección Integral de los niños, niñas y adolescentes Corresponsabilidad. Establecimiento del paradigma de protección integral |
| Política Nacional de Infancia y adolescencia 2018 – 2030 | Tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes en el territorio nacional. Su objetivo generar las condiciones de bienestar, acceso a oportunidades con equidad e incidencia de las niñas, los niños y los adolescentes en la transformación del país. |

Nota. Fuente: elaboración propia.

Aunado a lo anterior, con el cúmulo de normas traídas a colación, los derechos de los niños, niñas y adolescentes es necesario precisar que tuvieron un carácter concreto dentro del ordenamiento jurídico nacional, revestidos como derechos fundamentales dentro de la Constitución nacional. Esto significa que se les debe profesar un respeto absoluto no solo desde la sociedad sino también del Estado, como garante de estos, apoyado, como se ha dejado evidenciado a lo largo del texto, por normas de carácter internacional.

Ahora bien, dentro de esta área disciplinar se destacan posturas como la de Cely D. (2015), que en su artículo denominado “Análisis de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos”, concluye que, en Colombia, las situaciones de riesgo y vulnerabilidad se mantienen en los contextos de socialización, a pesar de que cuenta con un ordenamiento que pretende hacer valer estos principios, conllevando al no goce y garantía de los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Esto permite reflexionar sobre la relevancia no solo de la existencia de normatividad, sino también en los mecanismos de seguimiento que garanticen estos derechos ya establecidos.

Asimismo, autores como Monsalvo (2011), en su artículo “Veinte años de la Convención de los Derechos del Niño: reflexiones sobre el desarrollo jurídico en Colombia”, plantea que en Colombia, el Derecho de Infancia y Adolescencia como una nueva rama jurídica ha

contribuido a la adopción del Código de la Infancia y la Adolescencia, el cual ha consolidado este nuevo derecho. Considera un derecho autónomo, regido por sus propios procedimientos, principios y reglas, y aplicado por sus respectivas autoridades administrativas y judiciales.

Por su parte, para finalizar, se puede destacar otra postura como la de Jara (2018), quien plantea que una vez que apareció la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) en 1989, la producción institucional y académica subsiguiente se enfocó sobre todo en promocionarla y celebrarla. A excepción de unas pocas posturas que la consideraron objeto de discusión y la declararon incapaz de cumplir con las promesas auguradas, las razones relacionadas con su escaso impacto quedarían relegadas del debate y de las publicaciones sobre la materia.

En resumen de estas posturas y al analizarlas detenidamente, se puede evidenciar que existen opiniones divergentes en cuanto al reconocimiento de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derecho. Hay autores que señalan un cambio trascendental en el reconocimiento de estos como sujetos de derechos, mientras que otros plantean de manera más modesta que dichos reconocimientos, atenciones y prevenciones solo han sido una salida mediática al problema que encierra la violación y vulneración de los derechos de los niños, niñas y adolescentes desde distintos ámbitos de la sociedad.

A pesar de la existencia de normativas internacionales que han buscado implantar y solidificar bases del ordenamiento jurídico nacional colombiano, insertándose dentro de este último, resulta evidente que la protección de estos sujetos de derecho es una responsabilidad fundamental del Estado. Este debería impregnar a las distintas bases sociales con una normatividad concreta y regida para garantizar su protección.

CONCLUSIONES

La idea de una creación normativa enfocada en los niños, niñas y adolescentes como sujetos titulares de derechos data de hace tiempo atrás y se constataba como esa normatividad permisiva que venía dejando vacíos en el camino jurídico. Es decir, se evidenciaba como una normativa endeble, la cual permitía constantes violaciones y/o

transgresiones por las distintas bases sociales, políticas y religiosas del país. A raíz del dinamismo que proponen todas las sociedades con el devenir del tiempo, se presentó en Colombia un cambio trascendental, más específicamente en el marco normativo en el que se declara o protege a la población de niños, niñas y adolescentes del país como sujetos de derechos, ya no como derechos en construcción o garantías endebles y violables. La aparición de la Convención de los Derechos del Niño como primer paso y la excelsa génesis de la Constitución Política del año 1991 dejaron entrever fortaleza en ese músculo normativo protector de la población de niños, niñas y adolescentes del país. A partir de ahí, la Ley 1098 del año 2006 también entró a regular tan importante temática, estableciendo más límites a aquellas acciones u actuaciones que se declaren transgresoras de los derechos de esta población.

En conclusión, con la temática abordada se ha destacado la importancia fundamental de garantizar un entorno seguro, justo y propicio para el desarrollo integral de los derechos de los niños, niñas y adolescentes en Colombia. Se resalta que la población objeto de estudio es un pilar esencial para la construcción de una sociedad equitativa y comprometida con el bienestar de sus futuros ciudadanos. Es por eso que se ha evidenciado que, a través de la Constitución Política de Colombia y diversos instrumentos internacionales, el país se ha comprometido a salvaguardar los derechos de los niños, niñas y adolescentes. La protección de su integridad, educación, salud, participación y libertad son aspectos fundamentales para garantizar su crecimiento en condiciones dignas y seguras.

Finalmente, se hace énfasis en el papel fundamental que cumple la educación y la sensibilización para poder crear una conciencia colectiva sobre la necesidad de proteger y promover los derechos de esta población vulnerable, que merece crecer en un ambiente de igualdad, oportunidades y respeto.

Referencias

Congreso de la República de Colombia. (8 de Noviembre de 2006). Ley 1098 de 2006. Código de la infancia y Adolescencia. Bogotá, Colombia. Recuperado el Agosto de 2023, de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1098_2006.html

- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 44. Julio 7 de 1991. 2da. Ed. Legis
- Jara, C. B. (2018). Los derechos de los niños, niñas y adolescentes: una reflexión sobre las resistencias, fenómenos y actores que los modulan, determinan y aplazan en América Latina. *Imágenes de Investigación*. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, 51-67.
- López, J., Castañeda, A., Ospina, H., Cárdenas, S., Palacio, Y., Restrepo, M., & Rengifo, S. (2022). La protección jurídica de los niños, niñas y adolescentes en Colombia. *Bonaventuriano*. <https://books.google.es/books?id=AetnEAAAQBAJ>
- Gobierno de Colombia. (2018). Política Nacional de Infancia y Adolescencia 2018-2030. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/11131.pdf
- Monsalvo, A. Q. (2011). Veinte años de la Convención de los Derechos del Niño: reflexiones sobre el desarrollo jurídico en Colombia. *Criterio Juridico Garantista*, 42-50.
- Presidencia de la República de Colombia. (27 de noviembre de 1989). Decreto 2737 de 1989. Código del Menor. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_menor.html
- R, D. d. (2015). Análisis de los niños, niñas y adolescentes como sujetos de derechos. *Salud Soc UPTC*, 42-47.

Educando para liderar: construcción de ciudadanía y liderazgo juvenil en los jóvenes

Educating to lead: building citizenship and youth leadership in young people

Dinora Luz Blanco Pérez¹, Maura Milena Madera Martínez²

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincedejo, Colombia

Resumen

La construcción de ciudadanía y liderazgo juvenil es fundamental para el desarrollo de una sociedad participativa y comprometida. En este sentido, el Estado colombiano ha venido desarrollando una serie de mecanismos legales establecidos en diferentes normativas de carácter legal, siendo una de las más relevantes la Ley 1622 de 2013, más conocida como el Estatuto de Ciudadanía Juvenil. En ese sentido, el presente estudio se adentrará a analizar los fundamentos legales del Estatuto de Ciudadanía Juvenil en Colombia y la manera cómo la norma en mención ha contribuido en el proceso de formar personas jóvenes más participativas en la sociedad, defensoras de sus derechos a nivel social, político, económico y cultural. Para ello, es importante hacer brevemente una perspectiva histórica de cómo la lucha de los jóvenes ha coadyuvado a la formación de la sociedad que hoy es Colombia. Proceso que ha generado en los gobiernos el interés de buscar que los jóvenes estén constantemente empoderándose de su proceso evolutivo, brindándoles las herramientas y garantías legales necesarias para ese desarrollo. De allí se deriva la importancia del Estatuto de Ciudadanía Juvenil, considerado actualmente una de las leyes más trascendentales del ordenamiento legal colombiano que ayudan a materializar el mandato constitucional establecido en el artículo 45 de la Constitución Política de Colombia. La metodología aplicada es de enfoque cualitativo de tipo descriptivo y diseño bibliográfico.

Palabras clave: ciudadanía, estatuto, habilidades, jóvenes, liderazgo.

1 <https://orcid.org/0009-0007-0182-8052>, dinora_blanco@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0001-5676-8471>, docente_derecho6@uajs.edu.co

Abstract

The construction of citizenship and youth leadership is fundamental for the development of a participatory and committed society. In this sense, the Colombian state has been developing a series of legal mechanisms established in different legal regulations, one of the most relevant being Law 1622 of 2013, better known as the statute of youth citizenship. In this sense, the present study will analyze the legal foundations of the statute of civil citizenship in Colombia and how this law has contributed to the process of forming more participatory young people in society, defenders of their social, political, economic and cultural rights. For this, it is important to briefly make a historical perspective of how the struggle of young people has contributed to the formation of the society that Colombia is today. This process has generated in governments the interest of seeking that young people are constantly empowering their evolutionary process, providing them with the tools and legal guarantees necessary for this development. Hence the importance of the youth citizenship statute, currently considered one of the most transcendental laws of the Colombian legal system that help to materialize the constitutional mandate established in Article 45 of the Political Constitution of Colombia. The methodology applied is of a descriptive qualitative approach and bibliographic design.

Keywords: citizenship, statute, skills, youth, leadership.

INTRODUCCIÓN

Con este proyecto se busca fomentar personas jóvenes líderes comprometidos con su comunidad y el desarrollo de un mejor país. Para ello se hace necesario analizar el estatuto de ciudadanía juvenil y los mecanismos y garantías que este ofrece para fomentar tales valores.

Con el Estatuto de Ciudadanía Juvenil, se abrió un abanico de posibilidades para que los jóvenes participen de forma más activa en la sociedad. Con toda esa visión que tienen de jóvenes, ávidos de cambio, innovación y emprendimiento, de fuerza y energías, pueden aportar sus ideas y conocimientos.

El proyecto se apoya en la teoría del aprendizaje social y emocional, que promueve el desarrollo integral de los estudiantes a través de la adquisición de habilidades socioemocionales como

la empatía, el autocontrol, la resolución pacífica de conflictos y la toma de decisiones responsables. Asimismo, se basa en la teoría del aprendizaje cooperativo, que propone la construcción de conocimiento a partir del trabajo en equipo y la cooperación entre pares.

Desde perspectiva constitucional, el proyecto se sustenta en la necesidad de formar ciudadanos críticos, participativos y comprometidos con el bienestar de su comunidad y su país. La Constitución Política de Colombia de 1991 establece en su preámbulo que el Estado está llamado a promover la participación ciudadana en la toma de decisiones y la construcción de una sociedad más justa, democrática y solidaria. Asimismo, reconoce el derecho a la educación y a la formación ciudadana como elementos fundamentales para el desarrollo integral de las personas.

Importancia de construir ciudadanos mentalmente saludables: Es importante destacar que la formación ciudadana no puede desligarse de la salud mental de los estudiantes. La construcción de ciudadanos mentalmente saludables es esencial para el desarrollo de una sociedad más equitativa, justa y pacífica. En este sentido, el proyecto busca promover el bienestar emocional de los estudiantes, favorecer el manejo de las emociones y fortalecer la resiliencia ante situaciones adversas. Se pretende, de esta manera, contribuir a la prevención de problemas de salud mental y fomentar la construcción de ciudadanos con una vida emocional saludable y equilibrada. De lo anterior nace la importancia de la construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).

MÉTODO

El estudio es de naturaleza jurídica, la metodología que se emplea tiene un enfoque cualitativo y es de tipo descriptivo, complementada con un diseño bibliográfico, con el cual se hizo revisión documental de normas, teorías, enfoques conceptuales y contextos históricos relacionados con la temática abordada. En ese sentido, la revisión de la literatura se realizó mediante la técnica de revisión documental.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Previo al inicio de los resultados propios de esta investigación, es importante tener una noción sobre el concepto de juventud. En tal sentido, resulta interesante el concepto que nos ofrece el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), el cual, desde la perspectiva sociológica, define la juventud como el ciclo de vida en el cual los niños abandonan esta condición para adquirir su condición de adultos. Ello implica una serie de cambios de carácter psicológico, afectivo, biológico, la adquisición de independencia económica e iniciar la construcción de sus propios espacios. Sin embargo, este proceso, en la mayoría de los casos, no es tan sencillo; por ello, se hace necesario que los jóvenes cuenten con un acompañamiento y, especialmente, con políticas estatales que fomenten en los jóvenes el conocimiento de sus derechos y desarrollen sus habilidades para adquirir nuevos conocimientos, reflexionar, ensayar, percibir los cambios y mostrar libremente su creatividad en los diversos procesos que se dan en la sociedad de índole político, económico, cultural y social.

Lograr que los jóvenes participen en los distintos escenarios sociales y políticos ayuda a fortalecer la democracia y construir un mejor país. En tal sentido, el Estado colombiano ha realizado esfuerzos por hacer de los jóvenes unos miembros más activos en la sociedad, proceso en el cual no ha sido fácil avanzar.

En Colombia, desde hace más de tres décadas con la expedición de la Constitución de 1991, se abrió la puerta para que el Estado garantizara los derechos de los jóvenes y su participación activa en la sociedad. Es, por lo tanto, a partir de esa panorámica que nos sumergiremos en el análisis de una de las principales normatividades que amparan los derechos de los jóvenes y garantizan su formación integral, en busca de originar ciudadanos líderes que ayuden a fomentar una sociedad más democrática. Dicho ordenamiento legal, sujeto de análisis, es la Ley 1622 de 2013.

Antes de sumergirnos en tal análisis, es importante destacar que en la década de los 90 se iniciaron en Colombia una serie de acciones que buscaban hacer visible la problemática de la juventud. Tan es así que, de manera expresa, en la Constitución de 1991 se incluyeron los derechos de los jóvenes, como lo podemos ver en el artículo 45.

Dicha norma es precisa al señalar el derecho a la protección y a una formación integral que tiene todo adolescente, así como el deber que tiene el Estado de garantizar que todos los jóvenes tengan una participación activa en la sociedad.

Tal referente constitucional motivó la creación de la Ley 375 de 1997, con la cual se visibilizó de forma más relevante a los jóvenes. En dicha ley se estableció el rango de edades para determinar a una persona como joven, el cual estaba entre los 14 y 26 años. Se estableció la conformación del Sistema Nacional de Juventud, la creación de los Consejos de Juventudes, además de ordenar en su artículo 50 la creación del programa Tarjeta Joven, cuyo propósito era crear una tarjeta para los jóvenes con beneficios y oportunidades, lo cual no se concretó. Ordenó la creación de un himno de la juventud que nunca se creó y se estableció el Día Nacional de la Juventud que correspondió a la fecha de sanción de la ley antes mencionada, es decir, el 4 de julio de cada año.

Sin embargo, las autoridades administrativas no cumplieron con uno de los objetivos planteados en el artículo 25 de la Ley 375 de 1997, el cual claramente señalaba: "El Estado garantizará la divulgación, promoción y capacitación de los jóvenes en lo referente a la legislación vigente sobre juventud, en especial capacitará a los jóvenes elegidos en cargos de representación para un adecuado cumplimiento de su misión". Todos estos factores hicieron que la norma no fuera otra cosa que letra muerta; no obstante, sentó un precedente significativo para crear posteriormente lo que hoy conocemos como el Estatuto de Ciudadanía Juvenil.

En el año 2013, con la expedición de la Ley Estatutaria 1622 de 2013, nace el Estatuto de Ciudadanía Juvenil. Esta norma varía en cuanto a quiénes son consideradas personas jóvenes y, por ello, en su artículo 5 nos define como joven a: "Toda persona entre 14 y 28 años cumplidos en proceso de consolidación de su autonomía intelectual, física, moral, económica, social y cultural que hace parte de una comunidad política y, en ese sentido, ejerce su ciudadanía."

Tal normatividad se creó con el propósito de fortalecer el marco institucional a partir del desarrollo del Sistema Nacional de las Juventudes, mediante la creación de dos subsistemas: el institucional y el de participación, y de un mecanismo de relacionamiento entre ambos, denominado Comisión de Concertación y Decisión. Asimismo,

establece lineamientos claros para la formulación de las políticas públicas de juventud y crea el sistema de gestión del conocimiento (CONPES, 2014). Dentro de sus finalidades tiene:

1. Garantizar el reconocimiento de las juventudes en la sociedad como sujeto de derechos y protagonistas del desarrollo de la Nación desde el ejercicio de la diferencia y la autonomía.
2. Definir una agenda política que garantice el goce efectivo de los derechos de los jóvenes y una mayor inversión social en donde haya armonía entre la administración pública, el sector privado y la sociedad en general, todo ello en aras de materializar el goce de los derechos de los jóvenes.
3. Garantizar que los jóvenes tengan una mayor participación en los diversos sectores de la sociedad.

Asimismo, en la Ley 1622 de 2013, su artículo 8 estableció medidas de promoción tan importantes como:

1. Crear programas que fomenten el emprendimiento en los jóvenes, facilitándoles capitales semilla. Para ello, se implementarán programas que ayuden en la capacitación de los jóvenes y que estos adquieran las habilidades necesarias que la sociedad y el sector empresarial y productivo requieren.
2. Facilitar que los jóvenes tengan acceso al servicio de salud y que puedan participar en las decisiones que se toman en ese sector.
3. Generar beneficios especiales para los jóvenes en el sistema de transporte público.
4. Incentivar la promoción de programas con franjas juveniles en los medios donde los jóvenes sean partícipes.
5. Promover espacios de convivencia y de paz para los jóvenes y que aquellos que hayan infringido la ley puedan contar con la posibilidad de reincorporarse nuevamente a la sociedad, sin ser discriminados.
6. Asimismo, brindar mayores posibilidades de educación de calidad a los jóvenes, lo cual irá de la mano con la creación de estímulos que ayuden a disminuir la deserción de las juventudes de los diferentes niveles de formación académica y profesional.

7. Y no menos importante a todo lo anterior, establecer rutas de atención a las personas jóvenes en la administración pública.

Es precisamente del artículo 8, numeral 31, que surge la necesidad de crear el programa de la Presidencia de la República denominado Colombia Joven. Esta dependencia se encarga de asesorar al Presidente de la República, a su Jefe de Gabinete, a las diferentes entidades del Estado a nivel nacional y territorial en el diseño, implementación, ejecución, seguimiento, evaluación y coordinación de las políticas públicas que promueven la generación de oportunidades para la juventud y el goce efectivo de sus derechos.

Hoy, el programa Colombia Joven cuenta con su sitio web, que provee a los jóvenes toda una información y servicios muy amplios a los cuales puede acceder esta población; no obstante, son muchos los jóvenes que en el país no acceden a tales beneficios por mero desconocimiento.

La normatividad objeto de análisis, además de estar fundamentada en la ley, está regida por principios tan importantes como la dignidad, la autonomía, la eficacia, la eficiencia, la corresponsabilidad, la diversidad, la igualdad de oportunidades, la progresividad, la innovación, la participación, la universalidad, entre otros. Con base en tales principios se debe orientar, interpretar y aplicar la Ley 1622 de 2013.

En cuanto a los derechos de los jóvenes, esta norma en el título 1 hace hincapié, mencionando incluso que estos no son solo los señalados en nuestra Constitución Política, sino todos aquellos reconocidos por los diversos tratados ratificados por nuestro Estado. Asimismo, hace hincapié en el trato especial que deben recibir los jóvenes, teniendo en cuenta enfoques diferenciales tales como: étnico, género, territorio, identidad sexual, vulnerabilidad, entre otros.

Otro aspecto a destacar con la Ley 1622 de 2013 fue la conformación del Consejo Nacional de Políticas Públicas de la Juventud (art. 27); sin embargo, en esta normatividad no se establecieron las herramientas legales ni mecanismos que ayudaran a implementar tales instancias. Por lo cual fue necesario modificarla, lo cual dio origen a la Ley 1885 de 2018. Con esta normatividad se establece el marco

jurídico bajo el cual se implementarían los mecanismos y herramientas legales que buscan crear el Sistema Nacional de Juventud.

Es así como en Colombia, el 5 de diciembre de 2021, se realizaron por primera vez las elecciones de los Consejos Municipales y Locales de Juventud, en donde jóvenes entre las edades de 14 y 28 años participaron para elegir a sus representantes en cada uno de los municipios del país. Según cifras de la Registraduría Nacional del Estado Civil, se logró la elección de 10.824 consejeros municipales y locales de juventud en todo el territorio nacional, logrando con ello que los jóvenes tengan un mayor liderazgo y sean protagonistas en la construcción de la democracia de nuestro país.

CONCLUSIONES

Como se evidenció los jóvenes han sido actores principales en la construcción de nuestra democracia, tanto así que fueron los principales impulsores de la constitución que hoy rige nuestro estado con el movimiento denominado la séptima papeleta.

Es en la constitución del 91 que de forma clara y precisa se obliga al estado a crear políticas protectoras de los derechos de los jóvenes y que garanticen la formación integral de estos, que generen espacios de participación de los jóvenes en organismos públicos y privados, los cuales además deben facilitar el progreso de la juventud.

Resultado de lo anterior se creó la ley 375, la cual fue derogada posteriormente por la ley 162 de 2013 denominada el Estatuto de Ciudadanía Juvenil, la cual ha sido objeto de análisis en el presente documento y que brinda múltiples beneficios y herramientas a los jóvenes para que tengan una mayor participación en todos los sectores del estado y de la sociedad, impactando con las bondades que ofrecen el contar con el ADN propio de los jóvenes, lleno de vigor, destreza, innovación, flexibilidad al cambio, talento, atributos que son de gran relevancia a la hora de formar líderes que impacten positivamente la sociedad y ayuden a construir un mejor país.

Referencias

- Congreso de la República de Colombia. (4 de Julio de 1997). Ley 375 de 1997. Ley de la Juventud. Bogota, Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85935_archivo_pdf.pdf
- Congreso de la República de Colombia. (29 de Abril de 2013). Ley 1622 de 2013. Por medio de la cual se expide el estatuto de ciudadanía juvenil y se dictan otras disposiciones. Bogota, Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=52971>
- Congreso de la República de Colombia. (1 de marzo de 2018). Ley 1885 de 2018. Ley de la Juventud. Bogota, Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85540>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 45. Julio 7 de 1991. 2da Ed. Legis
- Consejería Presidencial Para la Juventud (2022) Qué es Colombia Joven <https://colombiajoven.gov.co/colombiajoven/queescolombiajoven>
- Conpes, (2014) Lineamientos para la generación de oportunidades para los jóvenes <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/173.pdf>
- Castro, C ; Bermúdez. & Bermúdez, J (2007) El fracaso de una ley <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-2560683>
- Daniel, P. (2020) Qué fue la Séptima Papeleta, el movimiento que cambió Colombia hace 30 años (y por qué sus demandas aún están insatisfechas) . BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51829209>
- Presidencia de la República de Colombia. (06 septiembre de 2013). Decreto 1919 de 2013. Por el cual se modifica parcialmente la estructura del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y se asignan unas funciones al Programa Presidencial para el Sistema Nacional de Juventud. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67820>
- Quiroa, M. (2021). Generación Z. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/generacion-z.html>
- Registraduría Nacional del Estado Civil (05 de diciembre de 2021). ¡Histórico! Colombia vivió las primeras elecciones de los Consejos Municipales y Locales de Juventud <https://>

registraduria.gov.co/Historico-Colombia-vivio-las-primeras-elecciones-de-los-Consejos-Municipales-y.html

Unicef (2015) Una aproximación a la situación de adolescentes y jóvenes en América Latina y el Caribe. https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2018-04/UNICEF_Situacion_de_Adolescentes_y_Jovenes_en_LAC_junio2105.pdf

Marco normativo de la violencia intrafamiliar en Colombia

Regulatory framework of intrafamily violence in Colombia

Heidy Giseth Marchán Miranda¹, Carolina Isabel Cárdenas Arrieta², Maura Milena Madera Martínez³, Leandro Ricardo Torres Castellar⁴

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

En el Estado colombiano, la familia representa el núcleo esencial de la sociedad. Es por ello que el legislador ha procurado proteger de manera especial esta institución y los miembros que la componen. En ese sentido, cualquier conducta que genere algún tipo de daño, ya sea emocional, psicológico o físico en el seno familiar, es merecedora de un reproche social y, a su vez, de una sanción de carácter penal. Cuando los miembros de una misma familia ejercen algún tipo de daño físico o psicológico sobre otro miembro del seno familiar, se está en presencia del fenómeno social conocido como violencia intrafamiliar. Esta puede darse con la finalidad de intimidar, acosar o abusar física y emocionalmente, acto que conlleva a un ataque a la institución familiar. Teniendo en cuenta lo anterior, la investigación tiene como propósito realizar un análisis sobre la regulación legal de este tipo de conductas que lesionan el núcleo fundamental de la sociedad. Luego entonces, el objetivo central del estudio es analizar el marco normativo de la violencia intrafamiliar en Colombia. Para ello, se hizo necesario identificar la regulación legal frente a este tipo de violencia, así como conocer el marco jurisprudencial relacionado con la misma. En cuanto al método utilizado para el desarrollo de esta investigación jurídica, de tipo descriptiva y enfoque cualitativo, se empleó un diseño hermenéutico, en el que se analiza la normatividad y

1 <https://orcid.org/0009-0002-4057-1898>, Docente_derecho1@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/XXXXXXXXXX> Docente_investigador15@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0001-5676-8471>, Docente_derecho6@uajs.edu.co

4 <https://orcid.org/0009-0005-4439-5870>, Docente_derecho12@uajs.edu.co

algunos pronunciamientos de la Corte Suprema de Justicia y la Corte Constitucional sobre la problemática social estudiada. Para ello, se hizo uso de la técnica de revisión documental.

Palabras clave: daño, familia, protección, violencia intrafamiliar.

Abstract

In the Colombian state the family represents the essential nucleus of society, that is why the legislator has sought to protect in a special way this institution and the members that compose it, in that sense, any conduct that generates some kind of damage either emotional, psychological or physical within the family, is worthy of a social reproach and in turn of a criminal sanction. When the members of the same family exert some type of physical or psychological harm on another member of the family, we are in the presence of the social phenomenon: intra-family violence, which can occur with the purpose of intimidating, harassing, physically and emotionally abusing, an act that leads to an attack on the family institution. Taking into account the above, the purpose of this research is to analyze the legal regulation of this type of conduct that damages the fundamental nucleus of society. Therefore, the main objective of the study is to analyze the regulatory framework of domestic violence in Colombia, for which it was necessary to identify the legal regulation of this type of violence, as well as to know the jurisprudential framework related to it. As for the method used for the development of this legal research, of a descriptive type and qualitative approach, a hermeneutic design was used, in which the regulations and some pronouncements of the Supreme Court of Justice and the Constitutional Court on the social problems studied were analyzed, using the documentary review technique.

Keywords: damage, family, protection, domestic violence.

INTRODUCCIÓN

La familia en Colombia se define como un grupo de personas unidas por lazos de parentesco, matrimonio o convivencia, que comparten vínculos emocionales, económicos y de apoyo mutuo. En la mayoría de los casos, la familia está compuesta por padres e hijos, pero también puede incluir abuelos, tíos, primos y otros parientes cercanos. Así las cosas, la familia es considerada como la

célula fundamental de la sociedad y, por ello, goza de una especial protección por parte del Estado.

Las conductas que atentan contra los derechos de los miembros de la familia y lesionan física o emocionalmente a esta institución son consideradas como violencia intrafamiliar, también conocida como violencia doméstica o violencia en el hogar. Se refiere a cualquier forma de abuso, agresión o maltrato que ocurre entre miembros de una familia o personas que conviven en un mismo espacio doméstico. Esta violencia puede ser física, emocional, psicológica, sexual o económica y puede afectar a personas de todas las edades, géneros y relaciones familiares, como cónyuges, parejas, padres, hijos, hermanos y otros parientes.

El conocimiento profundo de la normatividad en relación con la violencia intrafamiliar constituye un pilar fundamental en la protección de los derechos humanos y la promoción de la seguridad en el ámbito familiar. Lamentablemente, la violencia intrafamiliar es una realidad que afecta a diversas comunidades y sociedades, causando un impacto profundo en la salud física, mental y emocional de quienes la sufren. En este contexto, comprender las leyes y regulaciones que abordan esta problemática resulta esencial para garantizar una respuesta efectiva.

Es relevante el presente estudio, toda vez que conocer los derechos y recursos legales disponibles no solo permite que las víctimas puedan buscar ayuda y protección, sino que también sensibiliza a la sociedad en general sobre la gravedad de la violencia en el hogar. En ese sentido, la importancia de conocer la normatividad de violencia intrafamiliar radica en su capacidad para transformar la cultura, fomentando la prevención, la denuncia y la creación de entornos familiares seguros y libres de violencia, donde todos los individuos puedan vivir con dignidad y respeto.

Por otra parte, dada la trascendencia y la especial protección de la que gozan los miembros del núcleo familiar, es menester mencionar que el Estado se ha comprometido a garantizar su normal y adecuado funcionamiento. Razón por la cual, ha definido dentro de la normatividad penal, sanciones frente a aquellas conductas o acciones que generen algún tipo de lesión o daño, bien sea físico, emocional, psicológico o sexual, sobre alguno de sus miembros.

Finalmente, resulta importante realizar una mirada sobre la regulación legal que define no solo el concepto de familia y quiénes la integran, sino también cuáles son aquellas conductas que se configuran como violencia intrafamiliar.

MÉTODO

La investigación es de naturaleza jurídica y de tipo descriptiva. En ella se estudia la violencia intrafamiliar mediante el análisis de jurisprudencias y normas legales, lo cual permite realizar una descripción del fenómeno social desde un enfoque jurídico.

El diseño metodológico de este trabajo se basa en el paradigma hermenéutico, pues se pretende hacer una revisión del marco normativo de la violencia familiar, siendo esta un fenómeno social que afecta a la familia y que es protegida mediante el análisis de la ley y otros documentos relacionados con esta temática. Según Barrero et al. (2011), el paradigma hermenéutico engloba un conjunto de corrientes humanístico-interpretativas, cuyo interés fundamental se dirige al significado de las acciones humanas y de la vida social (p. 106).

El enfoque de investigación aplicado es el cualitativo, ya que se realiza un análisis de información no numérica contenida en documentos y textos bibliográficos. Al respecto, Sampieri et al. (2014) se refieren a que “la investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente)” (p. 9).

La técnica empleada es la revisión documental, a través de la cual, mediante la consulta de textos y documentos jurídicos relacionados con el tema, se ejecutará un análisis sobre el fenómeno social objeto de estudio y su regulación legal. Hernández, Fernández y Baptista, citados por Delgado, L., y Hereño, M., (2018), mencionan que:

Una revisión documental es una técnica que depende fundamentalmente de la información que se obtiene sobre un determinado tema, este material al que se acude como fuente de referencia aporta investigaciones o dan testimonio

de una realidad. Basados en lo mencionado se estableció una exhaustiva recolección de información para posteriormente analizar e interpretar los datos de manera adecuada; logrando así contribuir a las bases sobre la temática e impactando y propagando investigaciones que aporten información a este tema tan relevante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La familia, de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 42 de la Constitución Política de Colombia es considerada como un elemento esencial de la sociedad que permite la conexión entre el mundo personal y el mundo social, pues por medio de ella se logran tener las bases que le permiten a los seres humanos conectarse con el entorno en el cual se desarrollan. De acuerdo con esto, se puede definir como funciones que cumple la familia las siguientes:

- Función cultural, pues en su seno se elabora el amor conyugal, el paterno-filial y el fraterno, lo que prepara al ser humano para lograr entablar las relaciones con sus congéneres.
- Función económica, ya que el apoyo familiar se sustenta en el ahorro y mantenimiento de la economía que brinda las posibilidades de un mejoramiento de las condiciones de vida.
- Función Social, pues se genera la obligación dentro de la sociedad de velar por el mejoramiento de las condiciones de vida de los núcleos familiares y la responsabilidad en cuanto a su protección.
- Funciones jurídicas, teniendo en cuenta que de acuerdo con las normas que la regulan, se determina el reconocimiento de derechos que le asisten a los miembros de esta célula social, así como los deberes y obligaciones que nacen gracias a su conformación.

La familia está conformada por los cónyuges o compañeros permanentes aunque estuvieren separados o divorciados, el padre o la madre de familia, aunque no convivan en el mismo hogar si el

maltrato es dirigido hacia el otro progenitor, quien no siendo miembro del núcleo familiar sea encargado del cuidado de uno de los miembros de la familia, dentro del domicilio, residencia o cualquier lugar donde se encuentre asentada la familia y en el que se realice la conducta, las personas con las que se sostenga o se hay sostenido relaciones extramatrimoniales de carácter permanente que se lleven a cabo por una clara e inequívoca vocación de estabilidad, esto de acuerdo a lo introducido por la ley 1959 de 2019, la cual modifica el artículo 299 del código penal colombiano. Visto esto, la familia goza de una especial protección no solo por parte del Estado y de la sociedad en general, sino que también al interior de ella, sus miembros están llamados a la salvaguarda de los derechos que le han sido reconocidos y al cumplimiento de las obligaciones que les asisten a sus integrantes, en las palabras de la Corte Constitucional se tiene que:

La institución de la familia merece los mayores esfuerzos del Estado para garantizar su bienestar. De ahí que corresponda a las autoridades intervenir en las relaciones familiares, no con el fin de fijar criterios de comportamiento, lo cual pertenece a la órbita del derecho a la intimidad, sino para propiciar la armonía y la paz familiar, impidiendo cualquier amenaza o violación a los derechos fundamentales de sus integrantes. Corte Constitucional, Sala Plena, Sentencia C368/14.

Así, continúa el Honorable Tribunal esbozando en la sentencia antes mencionada que existe un deber especial de protección a la familia y, dentro de ella, a quienes por alguna condición son más vulnerables y requieren de medidas de protección reforzada. Esto permite inferir que la familia goza de una especial protección, sobre todo de los miembros que dentro de ella se encuentran en una posición de vulnerabilidad.

Por violencia intrafamiliar se entienden todas aquellas conductas que generan una transgresión del derecho de los individuos que conforman el seno familiar, que puede ser dada desde diferentes planos como el sexual, emocional, económico o físico. Al respecto, la Honorable Corte Suprema de Justicia expresó que:

La violencia doméstica o intrafamiliar es aquella que se propicia por el daño físico, emocional, sexual, psicológico o económico que se causa entre los miembros de la familia y al interior de la unidad doméstica. Esta se puede dar por acción

u omisión de cualquier miembro de la familia. Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia T-947/14.

Así las cosas, se establece que la violencia al interior del núcleo familiar puede manifestarse de diferentes maneras y resulta pertinente, a efectos de conocer mejor esta problemática, referirse a cada una de las modalidades en que esta se produce, de la siguiente manera:

- **Violencia sexual:** Aquella que implica el sometimiento de una persona bajo la coacción o fuerza, para la ejecución de actos sexuales.
- **Violencia económica:** Que implica la dependencia económica de la víctima en relación con el victimario.
- **Violencia psicológica:** Aquel conjunto de agresiones no físicas que someten emocionalmente a una persona, por medio de chantajes, amenazas, humillaciones, entre otros.
- **Violencia física:** Aquella en la que se usa la fuerza para someter al otro, generando agresiones, lesiones o incluso la muerte.

La violencia intrafamiliar se desencadena por diferentes factores, entre ellos se encuentran: i. Consumo de licor y/o sustancias psicoactivas; ii. Dificultades en la relación de pareja, que van desde la dependencia emocional y económica hasta la infidelidad; iii. Interferencia de terceros en las relaciones familiares; iv. Vivencias traumáticas que han afectado a alguno de los miembros del núcleo familiar; v. Dificultades económicas, de salud física y/o psicológicas; vi. Dificultades en el ejercicio del rol de padre o madre por falta de conocimiento.

Teniendo claro entonces que existen diferentes tipos de violencia, se establece que, dentro del ordenamiento jurídico colombiano, exactamente en el Código Penal, se define que la violencia doméstica o intrafamiliar se produce cuando, al interior del hogar, se maltrata física o psicológicamente a cualquiera de sus miembros, estableciéndose como sanción la privación de la libertad de 4 a 8 años, de acuerdo con lo que menciona el artículo 229 de la mencionada codificación. Ahora bien, el legislador ha determinado que para este tipo de conductas no hay lugar a que se cumpla como requisito de procedibilidad de la acción penal el trámite de la conciliación. En ese sentido, la Ley 1142

de 2007 exige del cumplimiento de este requisito todas aquellas conductas constitutivas de violencia intrafamiliar y define cuáles sí ameritan tal cumplimiento, todo esto debido a la especial protección que gozan los miembros que conforman la célula familiar.

Finalmente, se puede afirmar que, en Colombia, la violencia intrafamiliar está regulada por varias normativas que buscan prevenir, sancionar y brindar protección a las víctimas. Luego entonces, se resaltan las siguientes leyes, consideradas de gran relevancia para el presente estudio.

Tabla 1. *Leyes consideradas de gran relevancia.*

| Regulación Legal | Descripción |
|-------------------------|---|
| Ley 294 de 1996 | Establece medidas de protección a la familia y sanciona la violencia intrafamiliar. Define la violencia intrafamiliar y establece las responsabilidades de las autoridades para prevenir, sancionar y atender este tipo de situaciones. |
| Ley 575 de 2000 | Establece medidas para prevenir, remediar y sancionar la violencia intrafamiliar. Además, crea el Sistema Nacional de Atención a la Mujer Víctima de Violencia Intrafamiliar. |
| Ley 1257 de 2008 | Esta ley tiene como objetivo garantizar a las mujeres una vida libre de violencia y establece medidas para prevenir, sancionar y erradicar la violencia y la discriminación contra las mujeres, incluida la violencia intrafamiliar. |
| Ley 1542 de 2012 | Con esta ley se reforma el Código Penal colombiano e introduce sanciones más severas para los agresores de violencia intrafamiliar. |
| Ley 1801 de 2016 | Conocido como el Código Nacional de Policía y Convivencia, en esta ley se establece sanciones y procedimientos para casos de violencia y maltrato en el hogar. |
| Ley 1850 de 2017 | Con esta ley se establecen medidas de protección al adulto mayor en Colombia y se penaliza el maltrato intrafamiliar por abandono. |
| Ley 1959 de 2019 | Con esta ley se modifican y adicionan artículos de la Ley 599 de 2000 y la Ley 906 de 2004 en relación con el delito de violencia intrafamiliar. |

Nota. Fuente: *elaboración propia.*

CONCLUSIONES

La familia, como institución fundamental de la sociedad, se encuentra revestida de gran importancia para el Estado colombiano. Por eso, contempla en su ordenamiento jurídico normas que propenden por brindar una especial protección a los miembros que hacen parte de la familia, definiendo como delito aquellas conductas que lesionan los derechos reconocidos e imponiendo sanciones a quienes los transgredan.

Entre los diferentes tipos de violencia intrafamiliar, se resaltan la violencia sexual, económica, psicológica y física. Al ser padecidas por cualquiera de los miembros del núcleo familiar, se constituyen en una violación de sus derechos que implica la imposición de una sanción penal, de acuerdo con lo que plantea el Código Penal colombiano. Así las cosas, el delito de violencia intrafamiliar, por su connotación, no requiere el cumplimiento del requisito de procedibilidad de la conciliación.

En ese sentido, este estudio sobre la normativa de violencia intrafamiliar ha arrojado luz sobre la importancia de contar con un marco legal sólido y efectivo para abordar una problemática tan grave y perniciosa en la sociedad. A medida que se profundizó en el análisis de las leyes y regulaciones que rigen la violencia dentro del ámbito familiar, se destacó la evolución legislativa en Colombia para adaptarse a las cambiantes dinámicas sociales y necesidades de las víctimas.

Se ha observado que la legislación en torno a la violencia intrafamiliar busca no solo prevenir y sancionar los actos de agresión, sino también proteger a las víctimas y brindarles recursos para buscar ayuda y justicia. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de continuar fortaleciendo la aplicación y ejecución efectiva de estas leyes, así como de mejorar los mecanismos de atención y apoyo a las personas afectadas.

Asimismo, este estudio resalta la importancia de la educación y la sensibilización en torno a la violencia intrafamiliar, tanto entre la población en general como en los entes educativos colombianos. La concienciación sobre la gravedad de este problema puede contribuir a la detección temprana, la denuncia y la prevención de la violencia en el hogar.

Referencias

- Barrero, C., Bohorques, L., y Mejía, M. (2011) La hermenéutica en el desarrollo de la investigación educativa en el siglo XXI. Vol. 57 (101-120).
- Congreso de Colombia. Ley 294 de 1996 (16 de julio de 1996). Ley por la cual se desarrolla el artículo 42 de la Constitución Política y se dictan normas para prevenir, remediar y sancionar la violencia intrafamiliar.
- Congreso de Colombia. Ley 575 de 2000 (09 de febrero de 2000). Por medio de la cual se reforma parcialmente la Ley 294 de 1996.
- Congreso de Colombia. Ley 1257 de 2008 (04 de diciembre de 2008). Por medio de la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres, se reforman los Códigos Penal, de Procedimiento Penal, la Ley 294 de 1996 y se dictan otras disposiciones.
- Congreso de Colombia. Ley 1542 de 2012 (05 de julio de 2012). Por la cual se reforma el artículo 74 de la Ley 906 de 2004, Código de Procedimiento Penal.
- Congreso de Colombia. Ley 1801 de 2016 (29 de julio de 2016). Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana.
- Congreso de la República. Ley 1850 de 2017 (19 de julio de 2017). Por medio de la cual se establecen medidas de protección al adulto mayor en Colombia, se modifican las Leyes 1251 de 2008, 1315 de 2009, 599 de 2000 y 1276 de 2009, se penaliza el maltrato intrafamiliar por abandono y se dictan otras disposiciones.
- Congreso de Colombia. Ley 1959 de 2019 (20 de junio de 2019). Por la cual se modifican y adicionan artículos de la Ley 599 de 2000 y la Ley 906 de 2004 en relación con el delito de violencia intrafamiliar.
- Corte Constitucional Sala Plena. (11 de junio de 2014) Sentencia C-368 [MP Alberto Rojas]
- Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil. (15 de Diciembre de 2014) Sentencia T-967 [Gloria Ortiz]
- Delgado Amaya, L. M., & Herreño Vargas, M. B. (2018). Revisión Documental: El estado actual de las investigaciones desarrolladas sobre discriminación hacia personas con discapacidad auditiva en países Latinoamericanos de habla hispana entre los años

Heidy Giseth Marchán Miranda, Carolina Isabel Cárdenas Arrieta,
Maura Milena Madera Martínez, Leandro Ricardo Torres Castellar

2009 al primer trimestre de 2018 (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Hernández, Fernández y Baptista. (2006) Metodología de la investigación. Editorial Mexicana

La inaplicabilidad de las normas imperativas del *ius cogens* por parte del ejército nacional de Colombia

The non-applicability of the ius cogens imperative rules by the national army of Colombia

Jaidith Milena Paternina Sierra¹, Nadin Madera Arias²,
Ferneý Rodríguez Serpa³

Corporación universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

El trabajo de investigación hace énfasis en conocer cuál ha sido el actuar del Ejército Nacional de Colombia cuando no aplica las normas imperativas del *ius cogens*. Por lo tanto, se trazó como objetivo general analizar el actuar del Ejército Nacional de Colombia en situaciones donde inaplica dichas normas imperativas. Esta investigación se llevó a cabo mediante una metodología descriptiva y explicativa de las doctrinas jurídicas, jurisprudencia y tratados internacionales relacionados con el tema. Los resultados constataron que en Colombia, algunos de los integrantes de la fuerza pública, más exactamente del Ejército Nacional, han incurrido en conductas irregulares e inadecuadas que han comprometido su responsabilidad civil, penal y disciplinaria. Las actuaciones ilegítimas de algunos de sus miembros en el ejercicio de sus funciones han contribuido a la inaplicación de las normas imperativas del *ius cogens*; por lo que se hace necesario ilustrar algunas de las conductas improcedentes en el actuar público de esta institución del Estado. Podemos concluir que, dado que el *ius cogens* comprende un conjunto de normas de carácter internacional que abarcan normas de derechos humanos y de derecho internacional humanitario, su desconocimiento por parte del Ejército Nacional cuando actúan con masacres, homicidios, violaciones sexuales y asesinatos de menores de edad, entre otros, evidencia una modalidad de inaplicación del derecho imperativo del *ius cogens* porque vulnera los límites

1 <https://orcid.org/0000-0002-5243-106X>, Docente_derecho4@uajs.edu.co

2 <https://orcid.org/0000-0002-1998-3284>, Docente_investigador5@uajs.edu.co

3 <https://orcid.org/0000-0002-8197-7010>, Ferneý_rodriguez@uajs.edu.co

previstos por los estándares de conducta del derecho internacional para los sujetos de la comunidad internacional.

Palabras clave: ejército, inaplicación, *ius cogens*.

Abstract

The research work focuses on the actions of the Colombian National Army when it does not apply the peremptory norms of *ius cogens*. Therefore, the general objective was to analyze the actions of the Colombian National Army in situations where it does not apply such peremptory norms. This research was carried out through a descriptive and explanatory methodology of legal doctrines, jurisprudence and international treaties related to the subject. The results showed that in Colombia, some of the members of the public force, more precisely of the National Army, have incurred in irregular and inadequate conducts that have compromised their civil, criminal and disciplinary responsibility. The illegitimate actions of some of its members in the exercise of their functions have contributed to the non-application of the imperative norms of *ius cogens*; therefore, it is necessary to illustrate some of the improper conducts in the public actions of this State institution. We can conclude that, given that *ius cogens* comprises a set of international norms that include norms of human rights and international humanitarian law, its disregard by the National Army when it acts with massacres, homicides, sexual violations and murders of minors, among others, evidences a modality of non-application of the peremptory law of *ius cogens* because it violates the limits established by the standards of conduct of international law for the subjects of the international community.

Keywords: army, inapplication, *ius cogens*.

INTRODUCCIÓN

La Constitución de Colombia de 1991 contempla entre sus principios orientadores lo previsto en el artículo 9 del texto, al establecer que “las relaciones exteriores del Estado se fundamentan en la soberanía nacional, en el respeto a la autodeterminación de los pueblos y en el reconocimiento de los principios del derecho internacional aceptados por Colombia”. Con la inclusión de los principios del derecho internacional, Colombia debe garantizar, a

través de sus instituciones, la aplicación de las normas imperativas de *ius cogens*, que además ostentan una jerarquía normativa al relacionarse con los derechos humanos y el derecho internacional humanitario.

En relación con el *ius cogens*, es importante el reconocimiento que ha hecho el ordenamiento jurídico colombiano, ya que la propia Constitución Política de 1991 estableció en su artículo 93 lo que la doctrina ha denominado bloque de constitucionalidad, es decir, la prevalencia de los tratados y convenios sobre DDHH ratificados por Colombia, así como el reconocimiento a la jurisdicción de la Corte Penal Internacional, prevaleciendo estas normas al mismo nivel de la Constitución, de acuerdo con la Sentencia C-191-98.

En lo referente al Ejército Nacional, la misma Constitución Política de Colombia pone de manifiesto en su artículo 217 que esta institución forma parte de las fuerzas militares y que tiene como finalidad primordial la defensa de la soberanía, la independencia y la integridad del territorio nacional y del orden constitucional. Esta definición deja entrever que se trata de una institución encargada de velar por la seguridad nacional con el fin de que el país se mantenga libre de cualquier forma de peligro, bien sea por actores internos o externos.

El Estado colombiano, a través del Ejército Nacional, ha inaplicado el imperativo de las normas internacionales o *ius cogens*, hechos que abarcan una responsabilidad superior a la que se puede adquirir en la violación de cualquier otra norma. En ese contexto del *ius cogens*, se hace indispensable realizar un análisis del actuar del Ejército Nacional de Colombia cuando inaplica las normas imperativas del *ius cogens*, porque recae en una institución que, como fuerza de seguridad estatal, debe ser obediente al ordenamiento internacional, específicamente al *ius cogens*.

Es de vital importancia indagar en las conductas irregulares e inadecuadas cometidas por funcionarios de la fuerza pública, específicamente por parte del Ejército Nacional, principalmente cuando han sido de tal magnitud estas conductas cometidas que han involucrado a la población civil. Este estudio es significativo, ya que permite conocer y comprender las normas internacionales del *ius cogens* y su aplicación internamente en Colombia por parte de una de sus instituciones primordiales como lo es el Ejército Nacional,

así como contar con un instrumento para analizar e interpretar la aplicabilidad de cada uno de los casos que evidencian conductas inapropiadas por parte del Ejército Nacional, como es el uso de minas terrestres, abonando a contribuir al quebrantamiento del imperativo de las normas internacionales o *ius cogens*, entre ellos señalamos el caso Miguel Ángel Sánchez Sarmiento y otro vs. Nación-Ministerio de Defensa-Ejército Nacional con radicado N° 15001-23-31-000-2001-02951-01(32319) y el caso Bernarda De Jesús Pérez Carvajal y otros Nación-Ministerio de Defensa-Ejército Nacional con radicado N° 05001-23-31-000-2011-00406-01 (51.561).

Es relevante la investigación sobre el ejército colombiano específicamente cuando una institución estatal de tal categoría se ve involucrada en conductas violatorias de derechos de índole internacional como el *ius cogens*, porque esas conductas repercuten la imagen internacional del estado, de manera que los factores sociales, económicos y culturales pueden verse afectados.

MÉTODO

El enfoque metodológico del proyecto de investigación en cuestión es cualitativo, toda vez que, en palabras de Mario Tamayo (2013, p. 45), “la teoría es el punto de partida, desde ahí se formulan la hipótesis, variables y dimensiones del objeto de estudio. Y quienes adoptan el enfoque cualitativo, consideran la formulación de teorías como el punto de llegada, es el resultado de su proceso investigativo.” Conforme a la estructura del proyecto, caracterizado por el paradigma histórico hermenéutico, un estudio puramente jurídico resulta adecuado precisamente por el fuerte componente hermenéutico de la investigación.

Tipo de investigación: Descriptiva. Este tipo de investigación es usual en las ciencias sociales y se adelanta mediante la observación y la descripción de sucesos, tanto materiales como abstractos, sin influir de ninguna manera en ellos, sino partiendo del resultado del estudio. Se comienza estudiando los aportes científicos de los doctrinantes penales sobre la materia, los cuales se sintetizarán en fichas bibliográficas donde se detallarán los conceptos principales aportados, todo esto mediante la observación descriptiva. Vickery

(1970, p. 154) señaló que los métodos de recuperación, entre los que se cuenta el análisis documental, responden a tres necesidades informativas de los usuarios: en primer lugar, conocer lo que otros pares científicos han hecho o están realizando en un campo específico; en segundo lugar, conocer segmentos específicos de información de algún documento en particular; y por último, conocer la totalidad de información relevante que exista sobre un tema específico, por ello se considera la relevancia de optar por un análisis documental para el presente proyecto.

El proyecto optará por un instrumento de investigación: análisis documental, pues se centrará en un estudio bibliográfico basado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional y del Consejo de Estado, así como en doctrinantes tanto del derecho constitucional como administrativo para analizar el objeto de estudio. La técnica es un análisis documental, consistente en la revisión de textos jurídicos. Pinto Molina (1992, p. 89) añade que el análisis documental es el complejo de operaciones que afectan al contenido y a la forma de los documentos originales para transformarlos en otros documentos representativos de aquellos, que facilitan al usuario su identificación precisa, su recuperación y su difusión.

La investigación descriptiva, también conocida como investigación estadística, describe los datos y características del fenómeno en estudio. En este caso, corresponde al procedimiento desarrollado por algunas brigadas de las instalaciones del Ejército Nacional con respecto a las violaciones de normas generales del *Ius Cogens*. Además, es una investigación que responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo.

De igual forma, se pretende alcanzar el logro propuesto en los objetivos, los cuales buscan llevar a cabo los siguientes propósitos:

- Analizar el tipo de conductas irregulares por parte del Ejército Nacional en las que inaplica normas del *Ius Cogens*.
- Analizar las consecuencias del incumplimiento de las normas del *Ius Cogens* por parte del Ejército Nacional en la población civil.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los resultados se constató que en Colombia algunos integrantes de la fuerza pública, más exactamente el Ejército Nacional, han incurrido en conductas irregulares e inadecuadas que han comprometido su responsabilidad civil, penal y disciplinaria. Las actuaciones ilegítimas de algunos de sus miembros en el ejercicio de sus funciones han contribuido a la inaplicación de las normas imperativas del *ius cogens*; por lo tanto, se hace necesario ilustrar algunas de las conductas improcedentes en el actuar público de esta institución del Estado.

Primeramente, al analizar el *ius cogens*, como su propio nombre lo indica y de acuerdo con lo expresado por Quispe (2010):

son normas de derecho internacional general, así resulta importante en su determinación la repercusión para la comunidad internacional y no regional. En consecuencia, su existencia genera obligaciones *erga omnes* y no se limita al ámbito regional. Es de recordar que la protección de los valores esenciales e inherentes a la dignidad humana siempre será esencial en cualquier lugar del mundo.

El *ius cogens* no tiene un catálogo establecido sobre los derechos que lo conforman, pero conforme a la doctrina internacional, el *ius cogens* comprende, entre otras normas, la prohibición del uso de la fuerza, la prohibición del genocidio, la prohibición del racismo y el apartheid, el derecho de autodeterminación de los pueblos, la prohibición de la tortura, así como las normas fundamentales del derecho humanitario (Cebada, 2012).

En virtud de lo anterior, se podría afirmar entonces que el *ius cogens* abarca normas de derechos humanos y normas del derecho internacional humanitario, y que también se extiende a los delitos establecidos en el Estatuto de Roma; razón por la cual es importante tener claro cada uno de estos conceptos.

El derecho internacional de los derechos humanos, según Villan, es “un conjunto de normas que tienden a proteger los derechos y libertades fundamentales del ser humano, en el ámbito internacional”.

El derecho internacional humanitario, por su parte, ha sido definido según Swinarski (1984) como:

(...) cuerpo de normas internacionales, de origen convencional o consuetudinario, específicamente destinado al ser aplicado en los conflictos armados, internacionales o no internacionales, y que limita, por razones humanitarias, el derecho de las partes en conflicto a elegir libremente los métodos y los medios utilizados en la guerra, o que protege a las personas y a los bienes afectados, o que puedan estar afectados, por el conflicto.

Con respecto a los delitos establecidos en el Estatuto de Roma, estos son considerados crímenes de mayor gravedad y atentatorios para la paz y el bienestar de la humanidad; el estatuto también instituye una Corte Penal Internacional, que es de gran importancia porque se encarga de investigar y juzgar a los autores de crímenes como genocidio, de lesa humanidad, de guerra y de agresión.

Por consiguiente, al examinar el *ius cogens* dentro del ordenamiento jurídico colombiano, observamos que este tiene su reconocimiento implícito en nuestra Ley Superior, como lo son los artículos 9 y 93 de la Constitución Política de 1991, además de la ratificación que la jurisprudencia interna realiza, como las sentencias C-225/95 y C-191/98 de la Honorable Corte Constitucional. Incluso sobre el reconocimiento de estas normas internacionales, algunos autores manifiestan que las normas de *ius cogens* son incorporadas de manera automática en Colombia y prevalecen sobre toda manifestación jurídica interna, incluso constitucional, por lo cual tienen vocación de ser aplicadas en la resolución de toda controversia jurídica cuando ello sea pertinente (Carrillo, N., 2007. "El *ius cogens* y la realidad socio-política colombiana: El conflicto armado interno". Prolegómenos. Derechos y Valores, X(19), pp. 207-215).

En la revisión del *ius cogens* en la fuerza pública de Colombia se evidencia que el Ejército Nacional ha incurrido en reiteradas ocasiones en conductas atentatorias de derechos humanos y derecho internacional humanitario, lo cual conlleva a afirmar que existe una inaplicación de las normas imperativas del *ius cogens* a nivel interno.

En cuanto a los eventos contenidos en fuentes del derecho dentro del Estado colombiano sobre la inaplicación de las normas imperativas del *ius cogens*, observamos que en lo que atañe a la jurisprudencia del Consejo de Estado encontramos algunos casos que nos muestran la inaplicabilidad del *ius cogens* por parte del

Ejército Nacional, como es el uso de minas terrestres, contribuyendo al quebrantamiento del imperativo de las normas internacionales. Entre ellos, señalamos el caso de Miguel Ángel Sánchez Sarmiento y otra vs. Nación-Ministerio de Defensa-Ejército Nacional con radicado N° 15001-23-31-000-2001-02951-01(32319), en el que se aprecia el uso por parte del Ejército Nacional de artefactos explosivos como las minas terrestres dentro de las bases militares oficiales.

De la misma manera, es conveniente traer a colación el caso de Bernarda De Jesús Pérez Carvajal y otros contra la Nación-Ministerio de Defensa-Ejército Nacional con radicado N° 05001-23-31-000-2011-00406-01 (51.561), en el que se observa una situación fáctica de la muerte de un civil por la colocación de una mina terrestre por un grupo guerrillero. Sin embargo, se declara responsabilidad patrimonial a la Nación-Ministerio de Defensa-Ejército Nacional, puesto que se logra demostrar que el Ejército de Colombia no realizó ninguna campaña ni tomó medidas para evitar los accidentes con minas antipersonal, como lo obliga la Convención de Ottawa de 1997, ratificada mediante la Ley 554 de 2000.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que, al ser el *ius cogens* un compilado de normas de carácter internacional que abarcan normas de derechos humanos y de derecho internacional humanitario, su desconocimiento por parte del Ejército Nacional cuando actúa con masacres, homicidios, violaciones sexuales, asesinatos de menores de edad y uso de minas terrestres, entre otros, evidencia una modalidad de inaplicación del derecho imperativo del *ius cogens* porque vulnera los límites previstos por los estándares de conducta del derecho internacional para los sujetos de la comunidad internacional.

En este sentido, y como lo habíamos mencionado, el carácter imperativo de estas normas se predica dentro del ordenamiento jurídico colombiano en el reconocimiento implícito que hace la Constitución Política en los artículos 9 y 93, además de la ratificación que la jurisprudencia interna realiza como las sentencias C-225/95 y C-191/98 de la Honorable Corte Constitucional.

En consecuencia, el carácter imperativo del *ius cogens* apunta a la obligatoriedad que debe existir para las autoridades instituidas dentro del Estado colombiano, y más aún si se trata de su fuerza pública, entre ellas el Ejército Nacional, de quien se presume un comportamiento idóneo de cada uno de sus integrantes precisamente por su misión o papel preponderante dentro de la estructura del Estado colombiano, como es “la defensa de la soberanía, la independencia y la integridad del territorio nacional y del orden constitucional”, tal como lo predica el artículo 217 de nuestra Carta Magna.

Para finalizar esta investigación, es conveniente resaltar que el desconocimiento en el que ha reiterado el Ejército Nacional de Colombia de las normas imperativas del *ius cogens* es igualmente apreciable dentro del ordenamiento jurídico de nuestro Estado en la omisión o negligencia al no realizar campañas o tomar medidas preventivas para evitar los accidentes con las minas antipersonales dentro y fuera de las instituciones o bases militares, como bien lo establece la Convención de Ottawa de 1997, ratificada mediante la Ley 554 de 2000.

Referencias

- Carrillo, N., (2007). El *ius cogens* y la realidad socio-política colombiana: El conflicto armado interno. Prolegómenos. Derechos y Valores, X(19), 207-215).
- Constitución de Colombia 1991. (1991, 4 de julio), Asamblea Nacional Constituyente. Diario Oficial N°114.
- Sentencia C- 225/95. (1995, 18 mayo). Corte Constitucional. (Alejandro Martínez Caballero, MP).
- Sentencia con radicado N°15001-23-31-000-2001-02951-01(32319). (2013,29 de agosto). Consejo de Estado. (Estella Conto Diaz. M.P.)
- Sentencia con radicado N°05001-23-31-000-2011-00406-01 (51.561). (2020,13 de Julio). Consejo de Estado. (Edith Alarcón Bernal. Juez)
- Sentencia C- 191-98. (1998, 6 mayo). Corte Constitucional. (Eduardo Cifuentes Muñoz, MP).
- Swinarski, C. (1984). Introducción al Derecho Internacional Humanitario, Comité Internacional de la Cruz Roja, Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Ginebra (Suiza) p. 11.
- Tamayo, M. (2013). El proceso de la investigación científica. Limusa.

Software predictivo de conteo de linfocitos TCD4 en pacientes con VIH/SIDA mediante teoría de conjuntos

Predictive software for TCD4 lymphocyte count in HIV/AIDS patients using set theory-based method

Guillermo Antonio González Márquez¹, Alex David Morales Acosta², Diana Margarita Salgado Polo³, Laura Patricia Paternina Álvarez⁴, Signed Esperanza Prieto Bohórquez⁵

Corporación Universitaria Remington
Sincelejo, Colombia

Resumen

El VIH/SIDA plantea desafíos en la atención médica. Se buscan soluciones para predecir recuentos de células T CD4+ de manera automatizada. Por lo anterior el objetivo del presente documento es diseñar un software basado en la teoría de conjuntos para predecir recuentos de células T CD4+ en pacientes con VIH/SIDA. Para ello se sigue una investigación básica. Se analiza una metodología existente y se desarrolla un software con componentes web, Python y una API de teoría de conjuntos. Como resultados se identifican requerimientos funcionales, riesgos y limitaciones y se diseña un aplicativo con una interfaz de usuario, lógica de aplicación y algoritmo de predicción. Se concluye que el software tiene potencial, pero es crucial abordar los riesgos y limitaciones identificados para garantizar su utilidad y aplicabilidad en el monitoreo y tratamiento de pacientes con VIH/SIDA.

Palabras clave: VIH/SIDA, software, predicción, teoría de conjuntos, células T CD4+.

1 <https://orcid.org/0009-0008-7654-0982>, ginguillermo.gonzalez@gmail.com

2 <https://orcid.org/0000-0003-2765-8753>

3 <https://orcid.org/0000-0002-8018-8933>

4 <https://orcid.org/0000-0002-9895-4392>

5 <https://orcid.org/0000-0002-7896-231X>

Abstract

HIV/AIDS poses challenges in medical care. Solutions are sought to predict CD4+ T-cell counts in an automated manner. Therefore, the objective of this document is to design software based on set theory to predict CD4+ T-cell counts in HIV/AIDS patients. For this purpose, basic research is conducted. An existing methodology is analyzed, and software is developed with web components, Python, and a set theory API. As a result, functional requirements, risks, and limitations are identified, and an application is designed with a user interface, application logic, and prediction algorithm. It is concluded that the software has potential, but addressing the identified risks and limitations is crucial to ensure its utility and applicability in monitoring and treating HIV/AIDS patients.

Keywords: HIV/AIDS, software, prediction, set theory, CD4+ T-Cells.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la propagación del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el desarrollo del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), se plantean desafíos críticos en la atención médica y el tratamiento de los pacientes. El ONUSIDA, que es el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, coordina las iniciativas de once entidades de las Naciones Unidas. Entre estas organizaciones se incluyen ACNUR, UNICEF, PMA, PNUD, UNFPA, ONUDD, ONU Mujeres, OIT, UNESCO, OMS y el Banco Mundial. Este programa reporta entre sus estadísticas médicas que, en el transcurso del año 2022, el VIH fue adquirido por alrededor de 1.3 millones de personas recién infectadas. Para ese mismo año, la cantidad de individuos que convivían con el VIH alcanzaba los 39 millones. Trágicamente, se registraron 630 mil defunciones a causa de enfermedades vinculadas al SIDA durante ese período (UNAIDS, 2023). Colombia, por su parte, en el informe de evento VIH, SIDA y muerte por SIDA (2020), afirma que para el año 2019, en Colombia se documentaron 17,346 incidentes de infección por el VIH, SIDA y fallecimientos debido al SIDA. En aproximadamente el 98.5% de los casos, el probable medio de transmisión fue de índole sexual. Además, los datos demográficos reflejaron que un 80.7% de los casos ocurrieron en hombres, mientras que un 36.8% de los casos totales

correspondieron al grupo etario de 25 a 34 años. En el mismo sentido, la Cuenta de Alto Costo de Colombia reportó que, hasta enero de 2020, se estimaba una población de 123,490 personas viviendo con VIH en el país (MinSalud, 2020). A nivel global, la región más afectada es África subsahariana, donde las mujeres y las niñas de diversas edades constituyeron el 63% de todas las recientes infecciones de VIH. Mientras que, en el resto de zonas geográficas, más del 70% de las nuevas infecciones de VIH en 2022 tuvieron lugar en hombres y niños (UNAIDS, 2022).

La cuantificación de las células T CD4+ emerge como un indicador esencial en el campo de la inmunología, siendo un predictor de mortalidad en pacientes con VIH/SIDA. Esta medición no solo desempeña un papel en la evaluación de la progresión de la enfermedad, sino que también se utiliza para la evaluación de la eficacia de los tratamientos. No obstante, la determinación de las células CD4+ involucra el empleo de citometría de flujo con anticuerpos monoclonales marcados con fluoresceína, un procedimiento de gran importancia, pero con desventajas como el elevado coste y el tiempo de procesamiento, a menudo superando las 24 horas. Además, en naciones en vías de desarrollo, particularmente en África, la disponibilidad de los reactivos necesarios puede ser un desafío (Brown et al., 2009; Zijenah et al., 2006).

A pesar de que el análisis completo del conteo sanguíneo (CBC) proporciona una cobertura más amplia en el cuidado de pacientes con VIH y ofrece respaldo en la detección de infecciones oportunistas, carece de la capacidad necesaria para identificar subpoblaciones específicas de linfocitos. Por consiguiente, se hace necesario emplear enfoques innovadores con el propósito de anticipar los niveles de células T CD4+, utilizando como base los valores obtenidos del CBC. Este enfoque busca garantizar una mayor precisión y, al mismo tiempo, considerar variables epidemiológicas relevantes, tales como el género, la edad y las características de la población en cuestión. Los expertos, encabezados por Rodríguez y sus colegas, han establecido modelos predictivos para la medición de los niveles de CD4+, basándose en los conteos totales de leucocitos y linfocitos derivados del CBC (Rodríguez et al., 2011) (Rodríguez et al., 2013) (Rodríguez et al., 2013). Este avance ha impulsado una colaboración entre el Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Remington en su campus de Sincelejo y el Grupo Armonía, con el objetivo de

desarrollar un software capaz de automatizar uno de estos modelos predictivos. Este software se anticipa como una herramienta con un impacto significativo en la reducción de la morbilidad y mortalidad relacionadas con el VIH, al simplificar el monitoreo de la enfermedad y facilitar la toma de decisiones más informadas respecto al tratamiento. Si bien está en una fase preliminar, este desarrollo tecnológico precisa de una validación ulterior y mejoras en sus funcionalidades, lo cual constituye el enfoque principal de la presente investigación.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es responder a la pregunta: ¿Cómo se puede desarrollar un software para predecir de manera automática los recuentos de células T CD4+ en rangos clínicamente relevantes, basándose en el recuento total de leucocitos y linfocitos, utilizando la metodología desarrollada por Rodríguez y colaboradores y fundamentada en la teoría de conjuntos?

MÉTODO

La tipología de investigación adoptada en este estudio se enmarca en la categoría básica, según los lineamientos del Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación de Colombia (2019). Se trata de investigaciones experimentales o teóricas que se llevan a cabo con el objetivo principal de adquirir nuevos conocimientos sobre los principios subyacentes de los fenómenos y acontecimientos observables, sin tener en mente aplicaciones específicas o usos concretos, sin importar el campo del conocimiento en el que se realicen. En el contexto de esta investigación, se emprenderá un análisis y estudio de la metodología previamente desarrollada por Rodríguez y sus colaboradores, basada en la teoría de conjuntos, para llevar a cabo el conteo de células T CD4+. Además, se llevará a cabo el diseño de una solución tecnológica mediante un software capaz de implementar esta metodología y automatizar el proceso de conteo.

Dentro de este marco, se han definido conjuntos específicos para evaluar las poblaciones de leucocitos/ ml^3 , linfocitos/ ml^3 y CD4/ μl^3 . Estos conjuntos, denominados A, B, C y D, presentan criterios distintos basados en valores específicos de leucocitos y linfocitos. Los elementos (x, y, z) se utilizan como una triplete de

valores para denotar el número de leucocitos, linfocitos y el conteo de linfocitos T CD4, respectivamente.

En relación con las consideraciones éticas, este estudio cumple con las normativas establecidas en el artículo 11 de la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. Dado que la investigación implica cálculos matemáticos sobre resultados de exámenes clínicos previamente prescritos y consignados en bases de datos, se considera una investigación sin riesgo. La protección de la integridad y el anonimato de los participantes son aspectos centrales en la realización de esta investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del análisis de los requerimientos expresados en la Tabla 1, se ha identificado una serie de tareas críticas para el desarrollo del software predictivo de conteo de células T CD4+ en pacientes con VIH/SIDA. Estos requerimientos funcionales son esenciales para lograr los objetivos del aplicativo y brindar a los usuarios, en este caso, los administradores, una herramienta eficaz para la gestión y monitoreo de pacientes.

El proceso de establecer a qué rango pertenece el valor de linfocitos totales es crucial, ya que esta categorización es fundamental tanto para el proceso de predicción como para la toma de decisiones clínicas. La lectura de valores de leucocitos totales desde un archivo Excel es igualmente importante, ya que estos datos son vitales para calcular predicciones y evaluar la salud inmunológica de los pacientes. Además, la categorización de los valores de leucocitos totales es imprescindible para garantizar la precisión de las predicciones y la identificación de posibles trastornos médicos. El análisis de los valores de linfocitos totales y leucocitos utilizando la metodología basada en la teoría de conjuntos es esencial para el proceso de predicción y para interpretar resultados clínicos de manera efectiva.

La funcionalidad de guardar los valores generados por el software en bases de datos y generar reportes en Excel es importante para permitir futuras referencias y análisis epidemiológicos, lo que respalda la toma de decisiones basada en datos sólidos. Por último, ofrecer la opción de mostrar los valores de linfocitos CD4 en pantalla

de manera opcional mejora la usabilidad del software al brindar a los usuarios una forma conveniente de visualizar los resultados de manera más accesible.

Tabla 1. *Requerimientos Funcionales.*

| ID DE HISTORIA DE USUARIO | Como <tipo de usuario> | Quiero <realizar alguna tarea> | para que pueda <el logro algún objetivo> |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| 1 | Administrador | Leer de archivo excel los valores de linfocitos totales | Establecer a qué rango pertenece el valor de linfocitos totales |
| 2 | Administrador | Leer de archivo excel los valores de leucocitos totales | Establecer a qué rango pertenece el valor de leucocitos totales |
| 3 | Administrador | Analizar los valores leídos de linfocitos totales y leucocitos a partir de conjuntos | Identificar el conjunto en el que podría encontrarse el valor de la población de linfocitos CD4 |
| 4 | Administrador | Enviar el conjunto o rango en el que debería estar el valor de linfocitos CD4 para cada registro a un archivo de excel | Guardar los valores generados por el software |
| 5 | Administrador | Preguntar si se quieren ver los estos valores de linfocitos CD4 en pantalla | Mostrar los valores |

Análisis de Requerimientos

Dentro del análisis de los requerimientos expresados en la Tabla 1, el proceso de establecer a qué rango pertenece el valor de linfocitos totales es esencial, ya que esta categorización es fundamental tanto para el proceso de predicción como para la toma de decisiones clínicas. Del mismo modo, la lectura de valores de leucocitos totales desde

un archivo Excel es crucial, ya que estos datos son importantes para calcular predicciones y evaluar la salud inmunológica de los pacientes. Además, la categorización de los valores de leucocitos totales es imprescindible para garantizar la precisión de las predicciones y la identificación de posibles trastornos médicos.

Asimismo, el análisis de los valores de linfocitos totales y leucocitos utilizando la metodología basada en la teoría de conjuntos es esencial para el proceso de predicción y para interpretar resultados clínicos de manera efectiva. Por otra parte, la funcionalidad de guardar los valores generados por el software en bases de datos y generar reportes en Excel es importante para permitir futuras referencias y análisis epidemiológicos. Finalmente, ofrecer la opción de mostrar los valores de linfocitos CD4 en pantalla de manera opcional mejora la usabilidad del software, brindando a los usuarios una forma conveniente de visualizar los resultados.

Riesgos

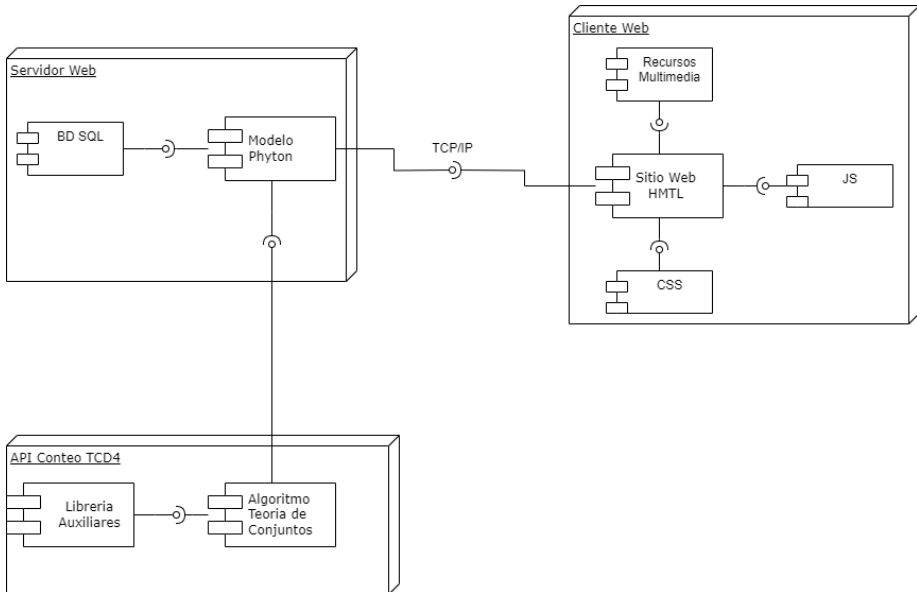
- **Calidad de los Datos:** la calidad de los datos de entrada es fundamental para la precisión de las predicciones. Datos inexactos pueden llevar a resultados incorrectos.
- **Errores de Implementación:** errores en la implementación del software, como errores de programación, pueden afectar negativamente la precisión de las predicciones.
- **Criterios de Categorización:** los criterios de categorización de valores de linfocitos y leucocitos pueden no ser adecuados para todas las poblaciones, lo que podría conducir a clasificaciones erróneas.
- **Problemas con Archivos Excel:** problemas en la lectura o escritura de archivos Excel pueden generar errores en la manipulación de datos.
- **Interfaz de Usuario:** problemas de diseño o rendimiento en la interfaz de usuario pueden afectar la experiencia del usuario.

Limitaciones

- **Generalización:** los rangos y metodologías predefinidos pueden no ser aplicables en todos los casos y contextos clínicos, lo que limita la universalidad del software.

- Almacenamiento de Datos: la capacidad de almacenamiento de datos puede ser limitada para grandes conjuntos de datos, lo que podría requerir soluciones de almacenamiento adicionales.
- Interfaz de Usuario: no todos los usuarios pueden necesitar o querer una interfaz de usuario para ver los resultados, lo que puede limitar su utilidad para ciertos profesionales de la salud.
- Precisión Limitada: la precisión del software depende en gran medida de la calidad de los datos de entrada y la idoneidad de los criterios de categorización.
- Aplicación Geográfica: el software puede estar más adaptado a ciertas regiones geográficas y poblaciones que a otras, lo que limita su aplicabilidad global.

Figura 1. Diagrama de componentes propuesto.



El diagrama de componentes describe la arquitectura del aplicativo que se ha diseñado en base a los requerimientos previamente establecidos. Este aplicativo consta de varios componentes interconectados que trabajan en conjunto para lograr la predicción del conteo de células T CD4+ en pacientes con VIH/SIDA. A continuación, se describen los componentes principales y su interacción:

- **Sitio Web en HTML (Interfaz de Usuario):** este componente es la interfaz de usuario principal del aplicativo. Está desarrollado en HTML y hace uso de recursos multimedia, archivos JS y CSS para proporcionar una experiencia de usuario atractiva y amigable. Los usuarios interactúan con el sitio web para ingresar datos de pacientes y obtener resultados de predicción.
- **Módulo Python (Lógica de Aplicación):** este componente, desarrollado en Python, es el núcleo de la aplicación y se encarga de procesar los datos ingresados por los usuarios y coordinar todas las operaciones. Utiliza una base de datos SQL para el almacenamiento y gestión de datos, incluyendo operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Borrar) para mantener registros de pacientes y resultados de predicciones.
- **API de Teoría de Conjuntos (Algoritmo de Predicción):** este componente es una API que implementa el algoritmo de teoría de conjuntos para realizar predicciones de conteo de células T CD4+. Utiliza librerías adicionales para llevar a cabo el procesamiento de datos y el cálculo de predicciones basadas en los valores de linfocitos totales y leucocitos totales proporcionados por el módulo Python.

Análisis del diagrama de componentes

La separación de la interfaz de usuario (sitio web en HTML) y la lógica de aplicación (módulo Python) sigue el principio de separación de preocupaciones, lo que facilita la escalabilidad y el mantenimiento del aplicativo. En relación con el uso de una base de datos SQL, esta permite el almacenamiento seguro y eficiente de datos clínicos, esencial para el seguimiento y la gestión de pacientes con VIH/SIDA. Por su parte, la API de teoría de conjuntos se encarga de la tarea crítica de predecir el conteo de células T CD4+ basándose en los valores de linfocitos totales y leucocitos totales. Esto se alinea con los requerimientos del proyecto para automatizar este proceso, y la utilización de librerías adicionales en la API garantiza que el algoritmo de predicción sea preciso y eficiente, lo que es crucial para la toma de decisiones clínicas precisas.

Discusión de tecnologías

- HTML, CSS y JS: estas tecnologías son ideales para crear una interfaz de usuario web atractiva y funcional que permita a los usuarios interactuar con el aplicativo de manera intuitiva.
- Python: Python es una elección sólida para el desarrollo de la lógica de la aplicación debido a su versatilidad y su amplia gama de librerías disponibles. Además, es un lenguaje bien conocido en el campo de la ciencia de datos y la programación médica.
- Base de Datos SQL: el uso de una base de datos SQL proporciona una estructura organizada y segura para almacenar y gestionar datos clínicos, lo que es crucial para el mantenimiento de registros precisos y confiables.
- API con Librerías Adicionales: la implementación de una API con librerías adicionales permite la integración de algoritmos avanzados de teoría de conjuntos para realizar predicciones con precisión.

En conjunto, estas tecnologías se combinan para crear un aplicativo que aborda los requerimientos de automatización del conteo de células T CD4+ de manera efectiva, brindando a los profesionales de la salud una herramienta poderosa para la toma de decisiones informadas en el tratamiento de pacientes con VIH/SIDA.

CONCLUSIONES

En conclusión, el análisis de requerimientos, riesgos y limitaciones proporciona una visión integral del desarrollo del software predictivo de conteo de células T CD4+ para pacientes con VIH/SIDA. Se ha identificado una serie de requerimientos funcionales fundamentales que permitirán automatizar y mejorar la toma de decisiones clínicas, incluyendo la lectura y categorización de valores de linfocitos y leucocitos, análisis basado en teoría de conjuntos, almacenamiento de datos y presentación de resultados.

Sin embargo, también se han identificado riesgos potenciales, como la calidad de los datos de entrada, errores de implementación y problemas con la interfaz de usuario, que deben ser gestionados de manera proactiva durante el proceso de desarrollo para garantizar la precisión y confiabilidad del software.

Además, se han destacado limitaciones importantes, como la necesidad de adaptarse a diferentes contextos clínicos y geográficos, la capacidad de almacenamiento de datos y la posible falta de necesidad de una interfaz de usuario para todos los usuarios. Estas limitaciones deben ser consideradas cuidadosamente para asegurar la utilidad y aplicabilidad del software en una variedad de escenarios clínicos.

En general, el proyecto tiene el potencial de brindar una herramienta valiosa para el monitoreo y tratamiento de pacientes con VIH/SIDA, pero su éxito dependerá de la gestión efectiva de los riesgos y de la consideración de las limitaciones identificadas durante todo el proceso de desarrollo e implementación.

Referencias

- Brown, E., Otieno, P., Mbori-Ngacha, D., Farquhar, C., Obimbo, E., & Nduati, R. (2009). Comparison of CD4 Cell Count, Viral Load, and Other Markers for the Prediction of Mortality among HIV-1-Infected. *J Infect Dis*, 1292–1300.
- MinCiencias. (2019). Tipología de Proyectos . Colombia. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologia_de_proyecto_version_6.pdf
- MinSalud. (2020). VIH, SIDA Y MUERTE POR SIDA COLOMBIA 2020. Colombia: Gobierno.
- Rodríguez, J., Prieto, S., Bernal, P., Pérez, C., Correa, C., & Vitery, S. (2011). Teoría de conjuntos aplicada a poblaciones de leucocitos, linfocitos y CD4 de pacientes con VIH. Predicción de linfocitos T CD4, de aplicación clínica. *Rev Fac Med*, 148-156.
- Rodríguez, J., Prieto, S., Corre, C., Forero, M., Pérez, C., Soracipa, Y., . . . López, F. (2013). Teoría de conjuntos aplicada al recuento de linfocitos y leucocitos: predicción de linfocitos T CD4 de pacientes con VIH/SIDA. *Inmunología*, 50-56.
- Rodríguez, J., Prieto, S., Correa, C., Perez, C., Mora, J., & Bravo, J. (2013). Predictions of CD4 lymphocytes' count in HIV patients from complete blood count. *BMC Medical Physics*, 3:13.

- UNAIDS. (2022). Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de SIDA. Obtenido de <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet#:~:text=En%20el%20%C3%81frica%20subsahariana%2C%20las,produjeron%20entre%20hombres%20y%20ni%C3%B1os>.
- UNAIDS. (2023). AIDS BY THE NUMBERS. Obtenido de <https://www.unaids.org/en>
- Zijenah, L., Kadzirange, G., Madzime, S., Borok, M., Mudiwa, C., & Tobaiwa, O. (2006). Affordable flow cytometry for enumeration of absolute CD4+ T-lymphocytes to identify subtype C HIV-1 infected adults requiring antiretroviral therapy (ART) and monitoring response to ART in a resource-limited setting. *Journal of Translational Medicine*, 4-33.

La integración de las TIC en la enseñanza de la geometría: estrategia didáctica y resultados destacados

The integration of ICT in the teaching of geometry: teaching strategy and outstanding results

Kelly del Carmen Morales Acosta¹,
Maritza Liliana Calderón Benavides²

Universidad de Santander–UDES
Sincelejo, Colombia

Resumen

En esta investigación se llevó a cabo una fase inicial de diagnóstico del rendimiento académico de los estudiantes de noveno grado en el componente geométrico-métrico. Se evaluaron competencias como el reconocimiento de elementos de cuerpos geométricos, características de poliedros regulares, clasificación de cuerpos geométricos, identificación de poliedros por nombre y el conteo de aristas en un poliedro. El objetivo de este estudio fue abordar diversas situaciones problemáticas presentes en el entorno educativo, así como la necesidad de incorporar tecnologías en la educación y su impacto social. Se utilizó un enfoque de investigación cuantitativo, de tipo correlacional y se implementó un diseño cuasiexperimental con un grupo control y otro de intervención. Los resultados obtenidos revelaron una mejora significativa en las competencias evaluadas tras la implementación de la estrategia didáctica mediada por TIC. Esto lleva a la conclusión de que la integración de las TIC a través de estrategias pedagógicas interactivas y didácticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje beneficia de manera amplia y significativa a los actores principales de la educación. Estos hallazgos respaldan la idea de que la implementación de la estrategia didáctica propuesta puede ser una respuesta efectiva a la problemática planteada. La integración de las TIC en el aula, mediante el uso de estrategias pedagógicas adecuadas, permite fortalecer el aprendizaje de la geometría y el componente métrico en estudiantes de noveno grado. Además, se destaca el potencial de

1 <https://orcid.org/0009-0008-6913-7407>, Kellymo0821@gmail.com

2 <https://orcid.org/0000-0001-8658-9036>

estas herramientas tecnológicas para enriquecer el proceso educativo y motivar a los estudiantes en su desarrollo académico.

Palabras clave: aprendizaje, competencias, enseñanza, geometría, TIC, realidad aumentada.

Abstract

In this research, an initial phase of diagnosis of the academic performance of ninth grade students in the geometric-metric component was carried out. Competences such as recognition of elements of geometric bodies, characteristics of regular polyhedra, classification of geometric bodies, identification of polyhedra by name and counting edges in a polyhedron were evaluated. The objective of this study was to address various problem situations present in the educational environment, as well as the need to incorporate technologies in education and its social impact. A quantitative, correlational research approach was used and a quasiexperimental design was implemented with a control group and an intervention group. The results obtained revealed a significant improvement in the competencies evaluated after the implementation of the didactic strategy mediated by ICT. This leads to the conclusion that the integration of ICT through interactive and didactic pedagogical strategies in the teaching and learning processes benefits the main actors of education in a broad and significant way. These findings support the idea that the implementation of the proposed didactic strategy can be an effective response to the problem raised. The integration of ICT in the classroom, through the use of appropriate pedagogical strategies, allows strengthening the learning of geometry and the metric component in ninth grade students. In addition, the potential of these 17 technological tools to enrich the educational process and motivate students in their academic development is highlighted.

Keywords: learning, skills, teaching, geometry, ICT, augmented reality.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en el estudio y desarrollo de una estrategia didáctica mediada por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para fortalecer el componente geométrico-métrico en estudiantes de noveno grado. La enseñanza de la geometría y la comprensión de sus aspectos métricos son fundamentales para el desarrollo de habilidades matemáticas y el razonamiento espacial de los estudiantes en esta etapa educativa. El avance tecnológico ha transformado la forma en que las personas acceden y procesan la información, y la educación no es una excepción. Las TIC ofrecen diversas herramientas y recursos que pueden potenciar el aprendizaje de la geometría al brindar una experiencia más interactiva, visual y práctica para los estudiantes. Mediante el uso de aplicaciones, software educativo, plataformas en línea y otras herramientas digitales, se busca enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la comprensión profunda de los conceptos geométricos y métricos.

El objetivo principal de esta investigación es diseñar y evaluar una estrategia didáctica que integre de manera efectiva las TIC en el aula, para fortalecer el aprendizaje de la geometría y el componente métrico en los estudiantes de noveno grado. Esta estrategia no solo mejoró el rendimiento académico de los estudiantes en esta área específica, sino que también promovió el desarrollo de habilidades cognitivas, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de aplicar los conceptos geométricos en situaciones cotidianas. Para lograr este propósito, se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental con un grupo de estudiantes de noveno grado, quienes fueron expuestos a la estrategia didáctica mediada por TIC, mientras que otro grupo continuó recibiendo la enseñanza tradicional. Se recopilaron y analizaron datos cuantitativos para evaluar el impacto de la estrategia en el aprendizaje.

Los resultados de esta investigación contribuyeron a la mejora de las prácticas educativas en el ámbito de la geometría y sirvieron como base para futuras investigaciones sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. Además, se espera que esta estrategia didáctica pueda ser replicada y adaptada en otras instituciones educativas, con el fin de fortalecer el aprendizaje de la geometría y el componente métrico en estudiantes de noveno grado.

MÉTODO

El diseño metodológico utilizado en esta investigación incluyó la recolección y análisis de datos a través de instrumentos como la entrevista estructurada y el test. La entrevista estructurada fue aplicada para obtener información detallada sobre la práctica pedagógica del docente en la asignatura de geometría. Este instrumento permitió explorar las estrategias utilizadas, los recursos empleados y la forma en que se aborda el componente geométrico-métrico. Por otro lado, se utilizó un test (pretest y postest) para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en el componente geométrico-métrico. Los resultados obtenidos fueron analizados mediante pruebas estadísticas descriptivas, utilizando el software SPSS, para validar la hipótesis planteada en la investigación.

La población objeto de estudio se encuentra conformada por 108 estudiantes, pertenecientes al grado noveno y cuyas edades oscilan entre los 13 y 18 años, de la Institución Educativa José Ignacio López ubicada en Sincelejo, en el departamento de Sucre, de carácter mixto. Estos estudiantes están distribuidos en dos jornadas académicas: la matinal, conformada por los grupos 9°1 y 9°2, y la vespertina, por los grupos 9°3 y 9°4. Dada la naturaleza de la población y teniendo en cuenta la facilidad de acceso a la información, se seleccionó como muestra 38 estudiantes del grado noveno, divididos en 9°3 (18 estudiantes), grupo control, y 9°4 (20 estudiantes), grupo a intervenir. Ambos grupos pertenecen a la jornada vespertina y tienen el mismo docente en el área de matemáticas. Esta muestra fue tomada con un 85% de nivel de confiabilidad y un 10% de margen de error. El tipo de muestreo seleccionado fue el conglomerado, que, según Carlos Ochoa (2015), es una técnica que aprovecha la existencia de grupos o conglomerados en la población que representan correctamente el total de la población en relación con la característica que queremos medir. Estos grupos contienen toda la variabilidad de la población. Si esto sucede, podemos seleccionar únicamente algunos de estos conglomerados para conocer la información de interés del total de la población.

Tabla 1. *Procedimiento.*

| Fases | Objetivo específico | Actividades | Resultado o producto |
|--------------|--|---|--|
| 1 | Diagnosticar a través de un pretest las dificultades académicas presentes en los estudiantes de noveno grado de la institución educativa José Ignacio López en el componente geométrico – métrico del área de matemáticas. | Encuesta a los docentes del área de matemáticas de la institución educativa a través de un cuestionario para indagar sobre la metodología aplicada en el área, específicamente en el componente geométrico – métrico. | Identificar las estrategias empleadas por los docentes del área en el proceso de enseñanza y aprendizaje del componente geométrico -métrico de noveno grado. |
| | | Validación del pretest por medio de tres expertos en el área de matemáticas. | Documento de validación diligenciado por docentes del área. |
| | | Aplicación del pretest como instrumento diagnóstico para identificar las dificultades de los estudiantes de 9°3 y 9°4 en el componente geométrico – métrico. | Identificación de los conocimientos que los estudiantes de noveno grado tienen acerca de cuerpos geométricos. |

| Fases | Objetivo específico | Actividades | Resultado o producto |
|--------------|---|--|--|
| 2 | Diseñar una estrategia mediada por TIC para el fortalecimiento de los procesos enseñanza y aprendizaje del componente geométrico-métrico en los estudiantes de noveno grado de la institución educativa José Ignacio López. | <p>Analizar los hallazgos encontrados en la fase anterior (diagnóstico).</p> <p>Selección de herramientas TIC educativas para el desarrollo de las clases.</p> <p>Elaboración de actividades definiendo su alcance y propósito.</p> <p>Integración de los resultados de las actividades realizadas previas a esta.</p> | <p>Identificación de competencias, resultados de aprendizaje, contenidos a desarrollar.</p> <p>Presentaciones en PowerPoint, video beam, Arloon Geometry, Kahoot, dispositivos móviles, internet, portátil.</p> <p>Proyección de cuatro actividades: identificando poliedros regulares y sus elementos, reconociendo poliedros regulares a través de la resolución de ejercicios, explorando poliedros regulares con apoyo de la Realidad Aumentada y evidenciando lo aprendido.</p> <p>Elaboración de ficha técnica pedagógica.</p> |

| Fases | Objetivo específico | Actividades | Resultado o producto |
|--------------|--|---|---|
| 2 | Aplicar la estrategia mediada por TIC para el fortalecimiento de los procesos enseñanza y aprendizaje del componente geométrico-métrico en los estudiantes de noveno grado de la institución educativa José Ignacio López. | Identificando poliedros regulares y sus elementos. | Cuestionario elaborado en la herramienta Kahoot. |
| | | Reconociendo poliedros regulares a través de la resolución de ejercicios. | Taller con ejercicios propuestos |
| | | Explorando poliedros regulares con apoyo de la Realidad Aumentada. | Guía de laboratorio, donde por medio de un dispositivo móvil y un marcador o target, los estudiantes visualicen los diferentes poliedros regulares. |
| | | Evidenciando lo aprendido. | Evaluación tipo ICFES |
| | | Aplicación del postest. | Hallazgos encontrados en el postest. |
| | Evaluar a través de un postest el impacto de la aplicación de la estrategia mediada por TIC de los procesos enseñanza y aprendizaje del componente geométrico-métrico en los estudiantes de noveno grado de la institución educativa José Ignacio López. | Análisis de los hallazgos encontrados. | Se hace un comparativo entre los grupos a intervenir en su etapa de pos y pretest. |

Técnicas de análisis de datos

Se analizaron los resultados mediante pruebas estadísticas descriptivas para validar la hipótesis a través del software SPSS, dado que este programa permite realizar y gestionar Bases de Datos para

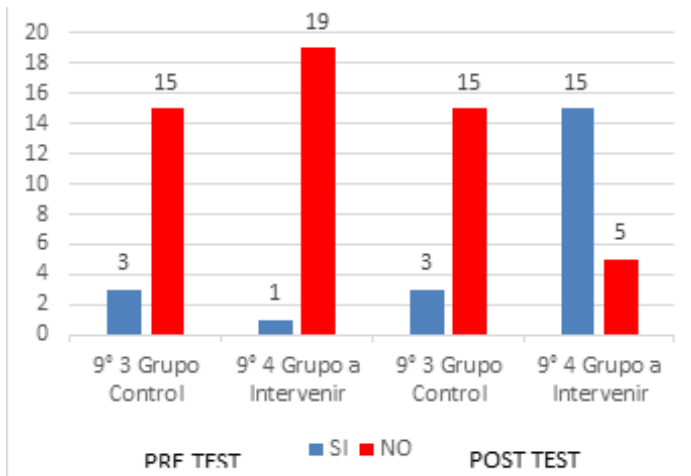
procesarlos de forma dinámica y realizar informes personalizados, así como establecer relaciones entre variables y realizar predicciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la investigación indican que, inicialmente, no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de aciertos entre el grupo control (9°3) y el grupo intervenido (9°4) en el pretest. Sin embargo, después de implementar una estrategia didáctica mediada por el aplicativo móvil Arloon Geometry en el grupo intervenido y utilizar clases magistrales en el grupo control, se observaron diferencias significativas en el postest. En el postest, el grupo intervenido (9°4) obtuvo un promedio de aciertos del 75 %, mientras que el grupo control (9°3) alcanzó un promedio del 40.4 %. La aplicación de la prueba Z para la diferencia de proporciones reveló que existe evidencia suficiente al 95 % de confianza para afirmar que el grupo intervenido tuvo un rendimiento superior al del grupo control.

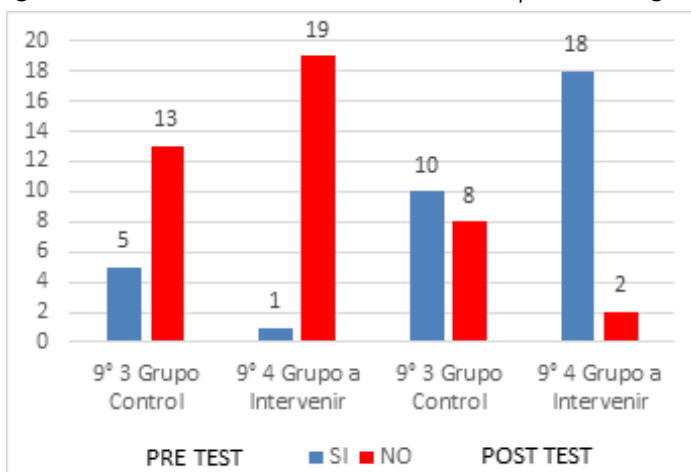
Estos resultados sugieren que la implementación de una estrategia didáctica mediada por TIC, en este caso el aplicativo móvil Arloon Geometry, puede tener un impacto positivo en el aprendizaje del componente geométrico-métrico. Los estudiantes que participaron en la intervención mostraron un mayor pensamiento crítico, habilidades para resolver problemas, aplicación práctica de la geometría en la vida cotidiana y comprensión de los conceptos geométricos. A continuación, se realizará un análisis e interpretación de los datos obtenidos para posteriormente hacer un comparativo entre el estado inicial y final de los sujetos objeto de estudio.

Figura 1. Reconoce los elementos de un cuerpo geométrico.



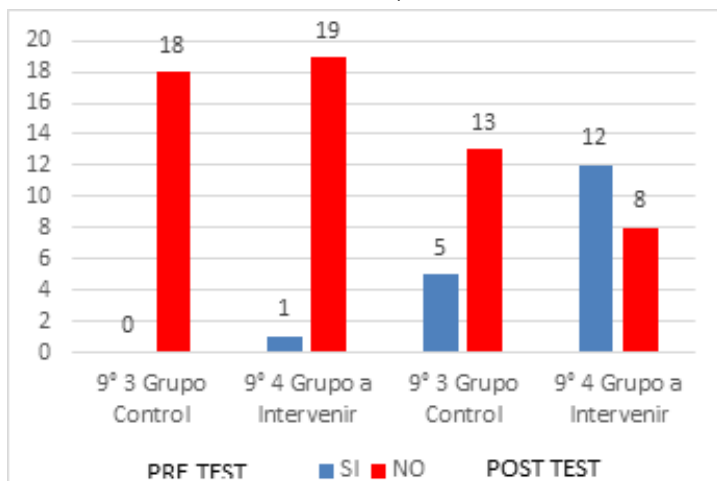
En el posttest, se evidencia que el 17% de los estudiantes del grupo 9°3 y el 75% del grupo 9°4 reconocen los elementos de un cuerpo geométrico, mientras que el 83% del grupo 9°3 y el 25% del grupo 9°4 presentan dificultades al momento de identificar dichos elementos. Esto denota una notable mejoría en el grupo intervenido (9°4). Al tener un mayor rendimiento académico, los estudiantes de este grupo adquieren conocimientos para reconocer los elementos de los cuerpos geométricos, como sus lados, ángulos, vértices, caras y diagonales; comprendiendo la forma y la estructura de los sólidos geométricos. Adquirir esta competencia es fundamental para facilitar la aplicación de fórmulas de cálculo de volumen y perímetro.

Figura 2. Reconoce las características de un poliedro regular.



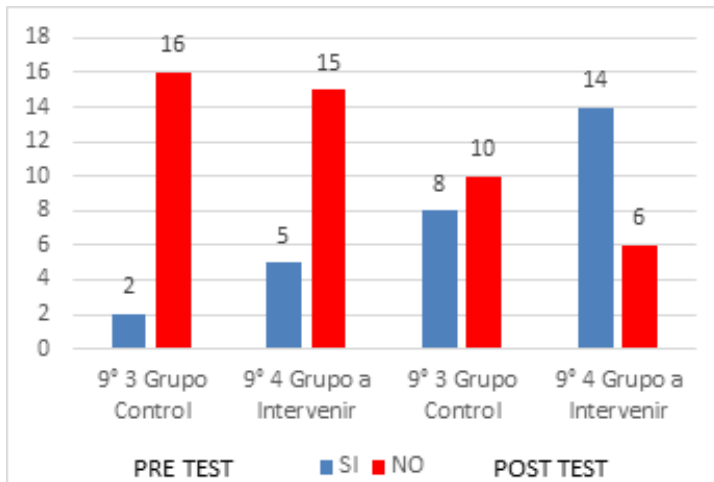
En la figura 2, el postest muestra que el 56% de los sujetos del grupo 9°3 y el 90% del grupo 9°4 reconocen las características de un poliedro regular, mientras que el 44% del grupo 9°3 y el 10% del grupo 9°4 presentan dificultades en esta competencia. Esto evidencia que en el grupo intervenido (9°4), en relación con el diagnóstico inicial (pretest), hubo una apropiación significativa en la identificación de cuerpos con caras regulares y vértices del mismo orden, lo que facilita calcular medidas de volumen y superficie, entre otras. No obstante, en el grupo control (9°3) también se observa una apropiación de esta competencia, aunque con un menor impacto al intervenir solo de manera magistral. Esto corrobora que el uso de las tecnologías motiva e incentiva a los estudiantes, en edades de infancia y adolescencia, en el aprendizaje de los componentes de las matemáticas.

Figura 3. Clasifica cuerpos geométricos.



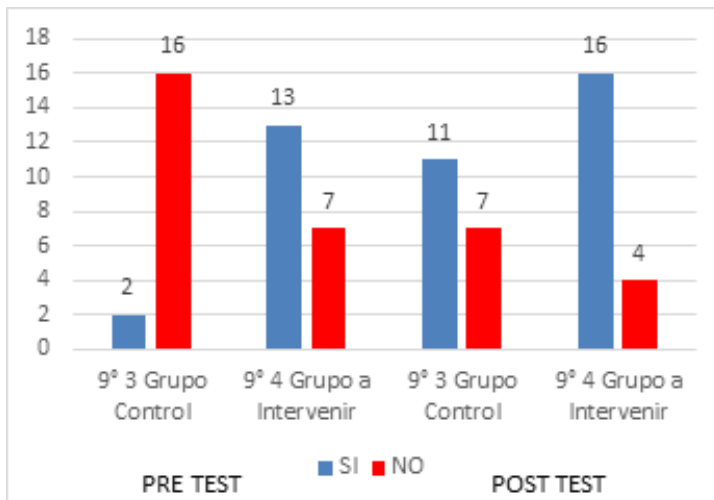
En el postest se observa que el 28% de los sujetos del grupo 9°3 y el 60% del grupo 9°4 clasifican cuerpos geométricos, mientras que el 72% del grupo 9°3 y el 40% del grupo 9°4 presentan dificultades en dicha clasificación. Se infiere entonces que en el grupo intervenido (9°4), más de la mitad de los estudiantes logró comprender la clasificación de los cuerpos geométricos como poliedros y cuerpos redondos. Esto les permite aplicar conocimientos matemáticos para proponer soluciones a problemas de la vida cotidiana que involucran la geometría euclidiana.

Figura 4. *Identifica por su nombre los diferentes poliedros.*



El postest muestra que el 44% de los sujetos del grupo 9°3 y el 70% del grupo 9°4 identifican por su nombre los diferentes poliedros, mientras que el 56% del grupo 9°3 y el 30% del grupo 9°4 presentan dificultades en la identificación. Esto indica que en el grupo intervenido (9°4) se facilitará el reconocimiento y la comunicación de los nombres de los cuerpos poliedros en situaciones que lo ameriten. Al identificar los poliedros por sus nombres propios, los estudiantes podrán relacionarlos con sus características y propiedades, así como con las ecuaciones para calcular su volumen y perímetro, habilidades útiles en actividades de la vida cotidiana.

Figura 5. *Identifica el número de aristas de un poliedro.*



En el postest, el 61% de los sujetos del grupo 9°3 y el 80% del grupo 9°4 identifican el número de aristas de un poliedro, mientras que el 39% del grupo 9°3 y el 20% del grupo 9°4 presentan dificultades para identificarlas. Este resultado se refleja en el grupo intervenido (9°4), donde los estudiantes muestran facilidad en la construcción de poliedros a partir de estos datos y en el cálculo del perímetro.

Se concluye entonces que la aplicación de la estrategia didáctica mediada por las TIC, como es el caso del aplicativo móvil Arloon Geometry, aumenta el desarrollo del pensamiento crítico y mejora la capacidad para aplicar la geometría en la solución de problemas de la vida cotidiana. Esto puede conllevar a una mejora en los resultados de pruebas internas y externas.

CONCLUSIONES

En conclusión, se presenta una propuesta educativa innovadora que busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes de noveno grado en el tema de poliedros regulares. Mediante el uso de diferentes tecnologías, como la aplicación móvil Arloon Geometry, se fomenta un aprendizaje interactivo, significativo y contextualizado.

La propuesta educativa se estructura en una secuencia didáctica que incluye actividades como la identificación de poliedros regulares, la resolución de ejercicios prácticos, la exploración de los poliedros mediante la realidad aumentada y la evaluación del aprendizaje adquirido. Estas actividades se complementan con el uso de herramientas tecnológicas como presentaciones, videobeam, videos y la aplicación móvil Arloon Geometry.

La estrategia pedagógica y tecnológica tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles adquirir competencias en el reconocimiento de poliedros regulares y sus elementos. Además, fomentó el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la aplicación práctica de la geometría en situaciones reales.

La aplicación móvil Arloon Geometry se destaca por ser visual, interactiva y motivadora, permitiendo a los estudiantes explorar los poliedros desde diversas perspectivas y desplegar sus caras en figuras planas. Esta herramienta tecnológica amplía las posibilidades

de enseñanza y aprendizaje al combinar contenidos conceptuales y procedimentales, permitiendo a los estudiantes manipular y rotar los sólidos geométricos mediante la realidad aumentada.

Referencias

- Revelo, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134.
- Rodríguez, M. (2021). Aportes De La Pedagogía De Paulo Freire En La Enseñanza De La 74 Matemática: Educación y DEsarrollo Social, 9(1), 82-95.
- Sousa, R., Campanari, X., & Rodríguez, A. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 1-. <https://doi.org/https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Sunkel, G. (Noviembre de 2017). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Chile: CEPAL.
- Tamayo. (2016). *Fundamentos Metodológicos de la Investigación: El Génesis del Nuevo Conocimiento*. Instituto Universitario de las Américas y el Caribe.
- UNESCO. (04 de abril de 2021). UNESCO. UNESCO: <https://es.unesco.org/news/museosdesafios-covid-19-continuan-comprometidos-comunidades>
- Valbuena, D. S. (2020). Empoderamiento docente para la integración de las TIC en la práctica pedagógica, a partir de la problematización del saber matemático. *Academia y virtualidad*, 14(1), 41-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.18359/ravi.5161>

Herramientas Stem para fomentar las tecnologías de la Industria 4.0 en la Institución Educativa San José – Fase 1

Stem tools to promote Industry 4.0 technologies at the San José Educational Institution–Phase 1

Sergio Antonio Sánchez Hernández¹, Alex David Morales Acosta², Elbert Enrique Contreras Romero³, Jairo Enrique Valles Lugo⁴, Roger Eduardo Baldovino Díaz⁵, Lina María Mazo Espinosa⁶

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Institución Educativa San José
Sincelejo, Colombia

Resumen

La globalización del conocimiento y la sociedad de la información, junto con el surgimiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación, han provocado transformaciones en diversos sectores de la sociedad. El ámbito educativo no ha quedado al margen de esta evolución. Las tradicionales aulas de clases, donde el lápiz, el papel y los libros eran los principales recursos, han evolucionado hacia un enfoque más didáctico que hace uso de Internet, computadoras, tabletas y otras tecnologías interactivas. En Colombia, se han implementado varios programas y estrategias para promover la educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Sin embargo, esta iniciativa todavía está en sus primeras etapas en el sector educativo, a pesar de los esfuerzos del gobierno, representado por el Ministerio de Tecnologías de la Información (MinTIC), y las instituciones públicas y privadas. A nivel local, en el departamento de Sucre, según el Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023, uno de

1 docente_investigador9@uajs.edu.co

2 docente_investigador6@uajs.edu.co

3 docente_investigador13@uajs.edu.co

4 luzmakast@gmail.com

5 rbaldovino91@outlook.com

6 limamaes@hotmail.com

los principales desafíos sigue siendo el alto índice de analfabetismo, a pesar de las mejoras recientes. Aunque hay un fuerte interés por parte de la comunidad escolar en mejorar las habilidades de investigación, promover la ciencia de manera dinámica y reducir la brecha entre las áreas rurales y urbanas del departamento, el analfabetismo sigue siendo un problema significativo. Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es desarrollar un proyecto de extensión que fomente la utilización de herramientas tecnológicas de la industria 4.0 en comunidades educativas vulnerables en el municipio de Sincelejo, Sucre. Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo y tiene un diseño descriptivo, de campo y pre-experimental. Para llevar a cabo este proyecto, se realizarán tres etapas: inicialmente, se llevará a cabo una evaluación inicial para determinar el estado actual de las herramientas tecnológicas en la institución objeto de estudio. Luego, se diseñarán prototipos tecnológicos que se entregarán a la institución y, finalmente, se realizará una evaluación de satisfacción.

Palabras clave: Raspberry Pi B3, matemáticas, prototipo, diseño.

Abstract

The globalization of knowledge and the information society, together with the emergence of new information and communication technologies, have caused transformations in various sectors of society. The educational field has not been left out of this evolution. Traditional classrooms, where pencil, paper and books were the main resources, have evolved towards a more didactic approach that makes use of the Internet, computers, tablets and other interactive technologies. In Colombia, several programs and strategies have been implemented to promote STEM (science, technology, engineering and mathematics) education. However, this initiative is still in its early stages in the education sector, despite the efforts of the government, represented by the Ministry of Information Technology (MinTIC), and public and private institutions. At the local level, in the department of Sucre, according to the departmental development plan 2020-2023, one of the main challenges continues to be the high illiteracy rate, despite recent improvements. Despite the strong interest of the school community to improve research skills, promote science dynamically and reduce the gap between rural and urban areas in the department, illiteracy remains a problem. Therefore, the main objective of this research is to develop an extension project that promotes the use of technological tools of industry 4.0 in vulnerable educational communities in the municipality of Sincelejo, Sucre. This research is based on a quantitative

approach and has a descriptive, field and pre-experimental design. To carry out this project, three stages will be carried out: first, an initial evaluation will be carried out to determine the current state of the technological tools in the institution under study. Then, technological prototypes will be designed that will be delivered to the institution, and finally, a satisfaction evaluation will be carried out.

Keyword: Raspberry Pi B3, mathematics, prototype, design.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el mundo está experimentando la revolución 4.0, también conocida como la era digital, en la cual la adopción y penetración de las tecnologías digitales están ocurriendo a gran velocidad en todo el mundo. Esta era digital ha transformado todos los aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la educación, lo que conlleva nuevos desafíos y necesidades en el ámbito educativo. La introducción de nuevas tecnologías en las aulas ha revolucionado los métodos de enseñanza, abriendo camino a la cultura digital en el entorno educativo.

Eventos recientes de relevancia a nivel mundial han resaltado la importancia de la ciencia y la tecnología en el avance hacia el desarrollo sostenible que la humanidad busca alcanzar. Según la UNESCO, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo representan una alternativa profesional en el campo STEM, sino que también se están utilizando cada vez más como herramientas en la educación. Se estima que para el año 2022, el 98% de los trabajos STEM requerirán habilidades en TIC, y habrá una escasez de un millón de puestos de trabajo en el campo de la informática debido a la falta de personal capacitado.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad", tiene como objetivo central lograr una Colombia con mayor bienestar, menos desigualdad en los resultados y más igualdad de oportunidades. En el ámbito educativo, se busca universalizar la educación preescolar, superar las disparidades en la cobertura y calidad educativa entre áreas urbanas y rurales, así como abordar el rezago en la educación media. Además, se plantea un

enfoque en la educación superior inclusiva para las poblaciones más desfavorecidas en Colombia.

A nivel nacional, el Ministerio de Educación destaca la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas para conectar a los estudiantes con su entorno, lo que implica que deben tener acceso a estas herramientas para desarrollar habilidades competentes. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) para promover programas educativos de calidad que fomenten el uso de las TIC en entornos didácticos e interactivos, aún existen numerosas regiones en Colombia donde la calidad de la formación no se garantiza por completo. Esto limita las oportunidades de aprendizaje en un contexto en el que los niños y niñas deberían poder explorar y experimentar sus habilidades utilizando tecnología de vanguardia de la industria 4.0.

Hoy en día, las lecciones magistrales tradicionales impartidas en las instituciones educativas tienden a desmotivar a los estudiantes, lo que ha llevado al Ministerio de Educación Nacional a proponer una Revolución Educativa con el objetivo de transformar el sistema educativo colombiano en términos de alcance, pertinencia, calidad y eficiencia.

A nivel regional, el plan de desarrollo “Sucre Diferente” 2020-2023 señala que una de las principales dificultades en el departamento es la falta de acceso a la ciencia y la tecnología en las instituciones educativas, en parte debido a la persistente tasa de analfabetismo, que, aunque ha mejorado en años recientes, sigue siendo una de las más altas del país.

En línea con las necesidades mencionadas anteriormente, este proyecto se centrará en la Institución Educativa San José, ubicada en el municipio de Sincelejo, en una zona con un contexto socioeconómico bajo. La población estudiantil, docentes y personal administrativo han expresado su insatisfacción por la falta de acceso a herramientas TIC en la institución, lo que limita el desarrollo de clases interactivas, el uso de laboratorios bien equipados y la investigación formativa con tecnologías de la industria 4.0.

El objetivo de este proyecto se basa en la necesidad identificada en la Institución Educativa San José, donde el uso limitado de

herramientas tecnológicas en las actividades académicas por parte de docentes y estudiantes podría afectar la calidad de la educación y dar lugar al analfabetismo tecnológico. Por lo tanto, es responsabilidad de los educadores guiar a los niños y adolescentes para que tengan igualdad de oportunidades de aprender y convertirse en ciudadanos bien informados, capaces de comprender las cuestiones de una sociedad en constante avance tecnológico.

Además, el mercado laboral demanda que los estudiantes tengan la capacidad de resolver problemas de manera rápida y se adapten a cambios tecnológicos con eficiencia. Esto implica desarrollar habilidades de aprendizaje continuo y la capacidad de trabajar en proyectos a nivel internacional. En este contexto, las instituciones educativas tienen un papel fundamental en la formación de estudiantes capaces de enfrentar nuevos desafíos y en la promoción de una amplia disposición hacia el uso de tecnologías de la información y la comunicación para avanzar en la generación de conocimiento.

METODOLOGÍA

El enfoque de este estudio se basa en un método cuantitativo, siguiendo la definición de Hernández, Fernández y Baptista (2006), que implica la recopilación de datos con el propósito de verificar hipótesis a través de la medición numérica y el análisis estadístico. Esto se hace con el fin de identificar patrones de comportamiento y poner a prueba teorías. En cuanto a la naturaleza de la investigación, se clasifica como descriptiva, se lleva a cabo en el campo y corresponde a un diseño pre-experimental. Para la ejecución de este proyecto, se seleccionará una muestra compuesta por 10 docentes y 10 estudiantes de la Institución Educativa San José. Esta selección se realizará mediante un método de muestreo no probabilístico de tipo intencional.

Procedimiento de la investigación

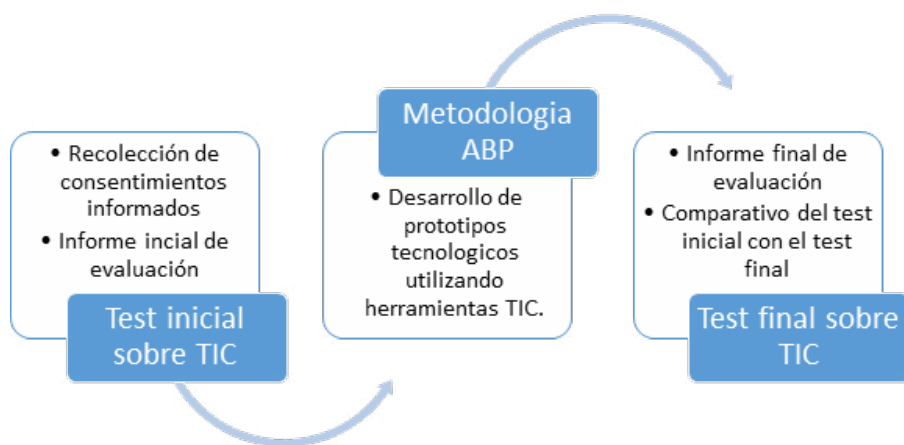
En la fase inicial de la investigación, se comienza con la aplicación de un cuestionario destinado a evaluar el nivel de comprensión que tanto docentes como estudiantes de la Institución Educativa San José poseen en relación a conceptos tecnológicos fundamentales

utilizados en el ámbito académico. Es relevante destacar que, entre los individuos involucrados, se encuentran jóvenes menores de edad. Por este motivo, se implementará un formato de consentimiento informado que los padres o tutores legales deben completar para autorizar la participación de sus hijos en el proyecto.

La segunda fase inicia con la transferencia de conocimiento sobre el uso de herramientas tecnológicas innovadoras. Esto se logra a través de la aplicación de una metodología basada en proyectos (ABP), en la que tanto los docentes como los estudiantes adquieren la capacidad de construir su propio conocimiento mediante la implementación de herramientas tecnológicas adecuadas a las necesidades de su entorno social.

En la tercera fase, se procede al desarrollo de una aplicación mediante el uso de herramientas tecnológicas innovadoras. En esta etapa, los estudiantes colaboran en la creación de un proyecto junto con otros estudiantes que participan en semilleros de investigación de la UAJS. Durante este proceso, se exhiben las habilidades adquiridas en la fase de transferencia de conocimiento. Además, se lleva a cabo un análisis posterior mediante la aplicación del mismo cuestionario utilizado en la fase inicial. Esto permite evaluar el grado de conocimiento adquirido por parte de los estudiantes en relación al manejo de las herramientas tecnológicas.

Evaluación de la intervención



RESULTADOS

Para llevar a cabo este proyecto, se utilizaron componentes de hardware específicos, entre los que se incluyen una placa Arduino UNO, un sensor de ultrasonido HC-SR04 diseñado para detectar objetos a una distancia de hasta 5 metros, un módulo reproductor de audio MP3 DFPlayer DFR0299 y un altavoz con una impedancia de 8 ohmios. En lo que respecta al aspecto del software, se empleó el entorno de desarrollo basado en la programación en lenguaje C proporcionado por Arduino IDE.

Después de ensamblar cuidadosamente todos los elementos mencionados, se logró configurar un dispositivo con la capacidad de identificar la presencia de usuarios en las cercanías del contenedor. Esto posibilitó que el dispositivo se activara automáticamente, abriendo la tapa del contenedor y esperando de manera paciente a que el usuario depositara sus residuos. Durante este proceso, se generaba una señal de audio a través del altavoz, contribuyendo así a la concienciación ambiental.

A continuación, se muestra una representación visual del prototipo final desarrollado como parte de este capítulo.

Figura 2. Prototipo final propuesto.



Este prototipo preliminar, servirá como guía para replicarlo en diferentes canecas de la Institución Educativas San José.

CONCLUSIONES

En resumen, los resultados preliminares de esta investigación indican que la implementación de herramientas STEAM en la Institución Educativa San José puede conllevar varios beneficios, que se resumen de la siguiente manera:

- Se ha desarrollado una herramienta didáctica de bajo costo que resulta efectiva para promover la conciencia ambiental en la institución educativa.
- Es fundamental promover iniciativas que fomenten la preservación del medio ambiente en las instituciones educativas.
- La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permite la creación de nuevas metodologías de enseñanza para los docentes, superando la monotonía de las clases magistrales que se han utilizado durante mucho tiempo y creando ambientes de aprendizaje más dinámicos para los estudiantes.
- Estas herramientas brindan a los estudiantes la oportunidad de desarrollar un sentido de pertenencia hacia su entorno, lo que les capacita para abordar los problemas en sus comunidades.
- Sería pertinente considerar la posibilidad de replicar proyectos similares en otras instituciones educativas que enfrentan altos niveles de vulnerabilidad y que carecen de acceso a herramientas tecnológicas de este tipo.

Referencias

- Arellano, 2017. La Digitalización y la Industria 4.0. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://industria.ccoo.es/4290fc51a3697f785ba14fce86528e10000060.pdf>
- Unesco, 2021. La importancia de la educación en ciencia y tecnología para el desarrollo sostenible. Recuperado 9 de mayo 2021.

- <https://es.unesco.org/news/importancia-educacion-ciencia-y-tecnologia-desarrollo-sostenible>
- DNP, 2018. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 pacto por Colombia, pacto por la equidad.
- Mineducación, 2018. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado 9 de mayo 2021. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- ICBF, 2021. ¿La tecnología mejora realmente el aprendizaje?. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.icbf.gov.co/mis-manos-te-ensenan/la-tecnologia-mejora-realmente-el-aprendizaje>
- Mineducación, 2015. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado 9 de mayo 2021. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- DNP, 2020. Plan de desarrollo departamental “Sucre diferente” 2020-2023.
- Heraldo, 2016. La educación de Sucre entre retos y logros. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.elheraldo.co/sucre/la-educacion-de-sucre-entre-retos-y-logros-302971>
- Semana, 2020. Los retos que plantea el coronavirus para la educación en Colombia. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.semana.com/nacion/articulo/los-retos-que-plantea-el-coronavirus-para-la-educacion-en-colombia/659653/>
- OCDE, 2017. Mejorar la educación y la atención de la primera infancia por OCDE. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/mejorar-la-educacion-y-la-atencion-de-la-primera-infancia-para-ayudar-a-mas-nios-a-lograr-un-buen-arranque-en-la-vida-y-a-fomentar-la-movilidad-social-dice-la-ocde.htm>
- Acurero, 2016. Herramientas tecnológicas enfocadas en el aprendizaje basado en proyectos (ABP).
- Toscano, 2021. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Montoya, 2019. Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. [Recuperado el 10 de junio del 2021]. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200241

Sergio Antonio Sánchez Hernández, Alex David Morales Acosta,
Elbert Enrique Contreras Romero, Jairo Enrique Valles Lugo,
Roger Eduardo Baldovino Díaz, Lina María Mazo Espinosa

Llorente.2016. Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. Recuperado 9 de mayo 2021. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73749821005/html/index.html>

Valoración de técnicas de *machine learning* para estimar tamaño de partículas de microcápsulas de ahuyama

Evaluation of machine learning techniques for particle size estimation of pumpkin microcapsules

Jhonatan Andrés Rodríguez-Manrique¹, Carlos Segundo Cohen-Manrique², Andrés Chávez-Salazar³, Francisco Javier Castellanos-Galeano⁴, Misael Cortés-Rodríguez⁵

Universidad de Caldas, Universidad Tecnológica de Bolívar. Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, Universidad Nacional de Colombia

Resumen

En el presente estudio, se evaluó el rendimiento de diversas técnicas de regresión de machine learning para estimar el tamaño de partículas de microcápsulas de ahuyama recubiertas con almidón modificado de ñame, obtenidas mediante el proceso de secado por aspersión. Metodológicamente, se prepararon suspensiones de ahuyama y almidón de ñame mediante un sistema de homogenización rotor-estator. Posteriormente, las suspensiones se sometieron a un proceso de secado por aspersión hasta obtener un producto tipo polvo. Se determinó la densidad en volumen ocupada por las clases de tamaño de las partículas identificadas. Con los valores recopilados se construyó una base de datos que se utilizó para entrenar y evaluar la eficiencia de cuatro algoritmos de machine learning: máquina de vectores de soporte, Random Forest, redes neuronales y Gradient Boosting. La calidad de las predicciones se evaluó mediante el uso

1 <https://orcid.org/0000-0002-7378-9968>, jhonatan.37920120535@ucaldas.edu.co. Universidad de Caldas. Manizales, Caldas, Colombia.

2 <https://orcid.org/0000-0002-7378-9968>, ccohen@utb.edu.co carlos.cohen@cecar.edu.co. Universidad Tecnológica de Bolívar. Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, Sincelejo, Colombia.

3 <https://orcid.org/0000-0003-4011-7150>, andres.chavez@ucaldas.edu.co. Universidad de Caldas, Caldas, Colombia.

4 <https://orcid.org/0000-0002-5485-6379>, francisco.castellanos@ucaldas.edu.co. Universidad de Caldas, Caldas, Colombia.

5 <https://orcid.org/0000-0003-3407-1635>, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

de métricas como el Error Medio Absoluto (MAE), el Error Cuadrático Medio (RMSE), el Error Cuadrático Medio (MSE) y el coeficiente de determinación (R^2). Los resultados indican que las técnicas de regresión evaluadas exhibieron un rendimiento sobresaliente, presentando niveles de error relativamente bajos en todas las métricas al momento de predecir el comportamiento de la densidad en volumen de las microcápsulas de ahuyama. Estos hallazgos prometedores sugieren la necesidad de realizar investigaciones adicionales para explorar futuras aplicaciones en contextos industriales.

Palabras clave: inteligencia artificial, microcápsulas, predicción, tamaño de partículas.

Abstract

In the present study, the performance of various Machine Learning regression techniques was evaluated to estimate the particle size of passion fruit microcapsules coated with modified yam starch, which were obtained by the spray drying process. Methodologically, suspensions of passion fruit and yam starch were prepared using a rotor-stator homogenization system. Then, the suspensions were subjected to a spray drying process until a powder-like product was obtained. The density in volume occupied by the identified particle size classes was determined. With the collected values, a database was constructed and used to train and evaluate the efficiency of four Machine Learning algorithms (Support Vector Machine, Random Forest, Neural Networks and Gradient Boosting). The quality of the predictions was evaluated by metrics such as Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), Mean Square Error (MSE) and Coefficient of Determination (R^2). The results indicate that the regression techniques evaluated exhibited outstanding performance, with relatively low levels of error in all metrics when predicting the behavior of the volume density of passion fruit microcapsules. These promising findings suggest the need for further research to explore future applications in industrial contexts.

Keywords: artificial intelligence, microcapsules, particle size, prediction.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades reactivas de oxígeno (ERO) son un enemigo silencioso de la humanidad. Estas enfermedades se derivan del estrés oxidativo producido por el efecto de los radicales libres y representan cerca del 71% de todas las muertes en el mundo (41 millones de muertes al año). Las ERO han sido asociadas a enfermedades neurodegenerativas (Alzheimer, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Huntington), enfermedades cardiovasculares, formación de células cancerígenas, y al desarrollo de trastornos como obesidad, hipertensión y diabetes (Organización Mundial de la Salud, 2018). Considerando este escenario, la comunidad científica ha centrado sus esfuerzos en el desarrollo de productos alimenticios y/o farmacéuticos ricos en compuestos bioactivos procedentes del reino vegetal que tengan la capacidad de contribuir a la prevención y aparición de enfermedades derivadas del estrés oxidativo (Carrasco-Sandoval et al., 2021; Galarce-Bustos et al., 2019).

En el contexto de la región Caribe colombiana, la *Cucurbita moschata*, conocida como ahuyama, se erige como un organismo vegetal polifacético con aplicaciones de diversa índole. Cabe resaltar que la tasa de utilización de este cucurbitáceo ha conferido a la ahuyama un estatus de producto esencial para la seguridad alimentaria de pequeños productores agropecuarios (Correa Álvarez et al., 2019). Entre sus atributos destacados, sobresalen las propiedades medicinales y nutricionales que la perfilan como un material vegetal propenso a la explotación agroindustrial con propósitos tanto alimentarios como farmacéuticos (Correa, 2015; Rodríguez-Manrique et al., 2018; Ubaque, 2014). En este sentido, esta hortaliza se caracteriza por ser una buena fuente de carotenoides, ácido ascórbico, fibra y vitamina E, los cuales son componentes esenciales para el buen funcionamiento gastrointestinal, el mejoramiento de la visión, mantener el buen estado de la piel, evitar las reacciones de oxidación en el organismo humano y aumentar el sistema inmunológico para prevenir enfermedades. Sin embargo, los compuestos activos procedentes de la ahuyama suelen ser sensibles a la luz, a los cambios de pH, a la temperatura, a la presión y a otras condiciones físicas que suelen presentarse durante la ejecución de procesos tecnológicos de transformación (Durante et al., 2014; Hashemi et al., 2017). En función de estas limitaciones de los compuestos bioactivos, es importante explorar la posibilidad de

implementar medidas de protección durante el proceso de desarrollo de productos en forma de polvo. En este sentido, el uso de estrategias de encapsulación a nivel micro y nano se presenta como una solución viable para preservar la composición bioactiva de la ahuyama (Lima et al., 2021).

En función de lo anterior, debe mencionarse que el secado por aspersión figura como un procedimiento tecnológico idóneo para la obtención de alimentos y productos farmacéuticos en forma de polvos, caracterizados por una biodisponibilidad notablemente mejorada (Salama, 2020). Esta es una operación unitaria ampliamente utilizada en matrices alimentarias que poseen compuestos bioactivos termosensibles, como polifenoles, carotenos, antocianinas, tocoferoles, vitaminas, entre otros (Neikov et al., 2019; Shishir & Chen, 2017; Zaroni et al., 2020). Procedimentalmente, esta técnica implica la incorporación de una sustancia activa en una solución de revestimiento que desempeñará el papel de material de pared. Seguidamente, esta solución de alimentación es atomizada en una cámara precalentada del secador, lo que provoca una rápida transferencia de calor y masa a medida que el agua se evapora alrededor de las partículas de interés o del material de núcleo. Esto resulta en el recubrimiento del material portador, o, en otras palabras, en el proceso de encapsulación (de Oliveira Cardoso et al., 2020; Dłuzewska et al., 2020).

Para la conformación de microcápsulas por secado por aspersión, por lo general se requiere un material núcleo con principio activo que debe ser recubierto por un material protector denominado material de pared, tal como se mencionó (Kandasamy & Naveen, 2022). El empleo del almidón proveniente de tubérculos autóctonos de la región Caribe de Colombia, como el ñame, podría ser evaluado como una opción viable para fungir como un componente de matriz económico y funcional en la elaboración de productos microencapsulados. A pesar de ello, su implementación en este contexto ha sido escasamente explorada, llegando al punto en el que subsiste un conocimiento limitado en torno a las interacciones moleculares entre el almidón y la ahuyama, así como en relación con la configuración, dimensiones y morfología de partículas tipo polvo derivadas de dichos materiales. En este contexto, poder estimar la distribución del tamaño de las partículas que se obtenga para este producto es un aspecto crucial para comprender las interacciones moleculares, el control de liberación de los compuestos bioactivos,

las propiedades instantáneas (solubilidad y dispersión en medios acuosos) y la estabilidad en almacenamiento (Mahalakshmi et al., 2020).

Teniendo en cuenta lo mencionado, los modelos de regresión en el ámbito del aprendizaje automático (Machine Learning), al ser un conjunto de algoritmos y técnicas que se utilizan para predecir valores numéricos continuos en función de una o más variables predictoras, podrían constituirse en una herramienta útil para comprender y modelar relaciones entre variables y realizar estimaciones numéricas (Maulud & Abdulazeez, 2020). Sin embargo, es escasa la literatura que relaciona el uso y la eficiencia de estos modelos en aplicaciones asociadas a la estimación del tamaño de partículas de microcápsulas de ahuyama obtenidas mediante secado por aspersión. En función de lo anterior, el objetivo del presente estudio fue valorar diferentes modelos de regresión como técnicas de Machine Learning para estimar el tamaño de partículas de microcápsulas de ahuyama recubiertas por almidón de ñame obtenidas mediante secado por aspersión.

MÉTODO

Acondicionamiento de la ahuyama

Los especímenes de *Cucurbita moschata*, comúnmente conocidas como ahuyamas, fueron adquiridas en el mercado local situado en la ciudad de Medellín, Colombia. Una vez obtenidas, las muestras fueron recibidas y sometidas a una serie de etapas protocolarias que comprendieron procedimientos de limpieza y desinfección. Subsiguientemente, se llevó a cabo la preparación de la pulpa por medio de una secuencia de operaciones que incluyeron el pelado manual, la extracción de las semillas, el troceado homogéneo y, finalmente, el empacado, con miras a facilitar las fases subsiguientes del proceso (Estrada et al., 2018).

Obtención y modificación del almidón de ñame

La obtención del almidón nativo de ñame se llevó a cabo siguiendo el procedimiento descrito por Salcedo-Mendoza et al. (2018). Las etapas comprendieron procesos de lavado, desinfección,

rallado y separación de fases utilizando una solución de amoníaco al 0,03 M con el fin de eliminar el mucílago presente en el tubérculo. Posteriormente, se procedió a realizar una extracción acuosa del componente amiláceo, empleando una relación agua-almidón de 2:1. El almidón resultante fue sedimentado y sometido a un proceso de secado por convección a una temperatura de 35°C hasta alcanzar un contenido de humedad del 12%. Para la modificación por esterificación con 2-octenil succínico anhidro (OSA), se siguió el método de Bello-Flores et al. (2014) con algunas modificaciones.

Conformación de las suspensiones de ahuyama y almidón

Se prepararon suspensiones de 3 kg compuestas por pulpa del fruto de la ahuyama, almidón OSA ñame y agua. La homogeneización se llevó a cabo empleando un molino coloidal equipado con un sistema rotor-estator (modelo AR13), operado a una velocidad de homogeneización de 2900 rpm. El equipo fue adecuado con un sistema de enfriamiento tipo chiller que permitió el suministro de agua a una temperatura de 5°C hacia la chaqueta de enfriamiento del molino. El ajuste del porcentaje de apertura del rotor-estator (GAP) se estableció en el valor mínimo (de los Ríos Carvajal et al., 2021).

Proceso de secado por aspersión

Se utilizó un secador por aspersión a escala piloto de referencia PSALAB 1,5 de acero inoxidable tipo 304. Este dispositivo alcanza una temperatura máxima en el aire de secado de 300°C, está equipado con una bomba de diafragma para el control de la tasa de alimentación, un disco rotativo capaz de operar a 40.000 rpm como tope superior y un tanque de almacenamiento con una capacidad de 20 L. La supervisión y regulación del proceso de deshidratación se llevó a cabo mediante la utilización de un controlador lógico programable (PLC). La suspensión de pulpa de ahuyama y almidón de ñame fue sometida a un procedimiento de secado en correspondencia con un arreglo experimental previamente establecido, en el cual se variaron parámetros del proceso asociados a la temperatura de entrada del aire [140°C -180°C], temperatura de salida del aire [75°C -95°C] y la velocidad del disco de atomización [18000 rpm-22000 rpm].

Determinación del tamaño de partículas

La caracterización del tamaño de partícula de las microcápsulas de ahuyama recubiertas por almidón de ñame se efectuó mediante el empleo del analizador de partículas Mastersizer 3000 (Malvern Instruments, Worcesteshire, Reino Unido), equipado con el módulo Aero S. En esta evaluación, se determinó la densidad en volumen de las clases de tamaño de las partículas identificadas por el equipo y que fueron expresadas en μm . La distribución dimensional de las partículas fue determinada aplicando la teoría de dispersión de Mie, considerando un índice de refracción de 1,5 y un índice de absorción de 0,1, debido a la consideración de la opacidad de los gránulos (Tetchi et al., 2007; Zhou & Kang, 2018).

Modelos de regresión basados en Machine Learning

Con el fin de valorar la eficiencia de los modelos de aprendizaje automático, se evaluó la predicción del tamaño de partículas expresado en densidad de volumen con cuatro modelos de regresión de uso común: Maquinas de vectores de soporte (SVR), Random Forest, Redes neuronales y Gradient Boosting Regressor. El conjunto de datos se dividió en un subconjunto de entrenamiento y un subconjunto de prueba, que representaron el 80% y el 20% de todos los datos, respectivamente (L. Zhang et al., 2021).

Modelo de máquina de vectores de soporte (SVR)

Se utilizó el método descrito por Patel et al. (2019) con modificaciones. En la técnica se utilizaron máquinas de vectores de soporte (SVR por sus siglas en inglés), se buscó determinar la función con mejor ajuste al conjunto de datos considerando un margen de tolerancia definido, tal como se describe en la Ecuación 1.

$$|y - f(x)| \leq \varepsilon \quad \text{Ecuación 1}$$

Se consideró minimizar la función de costo que se detalla en la Ecuación 2.

$$\min_{f, \xi_i, \xi_i^*} \frac{1}{2} \|f\|^2 + C \sum_{i=1}^N (\xi_i + \xi_i^*) \quad \text{Ecuación 2}$$

Para tal propósito, se tuvo en cuenta la sujeción a las restricciones que se listan en la Ecuación 3.

$$\begin{aligned}y_i - f(x_i) &\leq \varepsilon + \xi_i \\f(x_i) - y_i &\leq \varepsilon + \xi_i^* \\ \xi_i, \xi_i^* &\geq 0\end{aligned}\tag{Ecuación 3}$$

Donde, ε es el margen de tolerancia y es un parámetro de regularización.

Modelo Random Forest

Se utilizó el método usado Desai et al. (2021) con modificaciones como método de ensemble que combinó múltiples árboles de decisión para mejorar la precisión y la generalización del modelo. Cada árbol se entrenó en una muestra aleatoria del conjunto de datos y fue combinado para obtener una predicción final. La predicción final para una instancia x , se calculó promediando las predicciones individuales de los árboles mediante la Ecuación 4.

$$\hat{y}(x) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T f_t(x)\tag{Ecuación 4}$$

Donde $f_t(x)$ es la predicción del árbol para la instancia x .

Modelo Red Neuronal

Se aplicó una red neuronal con una capa de entrada, dos capas ocultas y una capa de salida según el método descrito por Shanmuganathan (2016) modificando algunos aspectos. El modelo se compiló utilizando el optimizador "Adam". De forma general, el proceso de propagación hacia adelante para una red neuronal con una capa oculta puede describirse mediante la Ecuación 5.

$$\begin{aligned}
 h_j &= \sum_{i=1}^M w_{ij}^{(1)} x_i + b_j^{(1)} \\
 \alpha_j &= \sigma(h_j) \\
 y_k &= \sum_{j=1}^N w_{jk}^{(2)} a_j + b_k^{(2)}
 \end{aligned}
 \tag{Ecuación 5}$$

Donde, x_i es la entrada, $w_{ij}^{(1)}$ son los pesos entre la capa de entrada y la capa oculta, $b_j^{(1)}$ corresponde al sesgo de la capa oculta, σ es la función de activación, a_j es la suma ponderada de las entradas para el nodo j , $w_{jk}^{(2)}$ es la salida activada del nodo j , $w_{jk}^{(2)}$ son los pesos entre la capa oculta y la capa de salida, $b_k^{(2)}$ es el sesgo de la capa de salida y y_k es la predicción final.

Modelo Gradient Boosting Regressor

El modelo se realizó siguiendo el método usado por Prettenhofer et al. (2014) modificado. En este modelo se combinaron modelos de regresión débiles en iteraciones sucesivas para mejorar la predicción. Cada modelo corrigió los errores del modelo anterior. El modelo matemático utilizado es descrito en la Ecuación 6.

$$h_t(x) = \underset{h}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^N L(y_i, F_{t-1}(x_i) + h(x_i))
 \tag{Ecuación 6}$$

Donde, L es una función de pérdida y $F_{t-1}(x_i)$ es la predicción de los modelos anteriores. La predicción final se calculó sumando las predicciones individuales de los modelos débiles mediante la Ecuación 7.

$$\hat{y}(x) = F_T(x) = \sum_{t=1}^T h_t(x)
 \tag{Ecuación 7}$$

Métricas de evaluación de los modelos de regresión

Para evaluar la calidad de las predicciones y la capacidad del modelo de regresión para ajustarse a los datos, se utilizaron métrica como el Error Medio Absoluto (MAE), el error cuadrático medio (RMSE), el Error cuadrático medio (MSE) y el coeficiente de determinación (R^2), siguiendo las Ecuaciones 8, 9, 10 y 11, respectivamente.

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i| \quad \text{Ecuación 8}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2} \quad \text{Ecuación 9}$$

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \quad \text{Ecuación 10}$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad \text{Ecuación 11}$$

Donde es la media de los valores reales, son las observaciones reales y son los valores estimados.

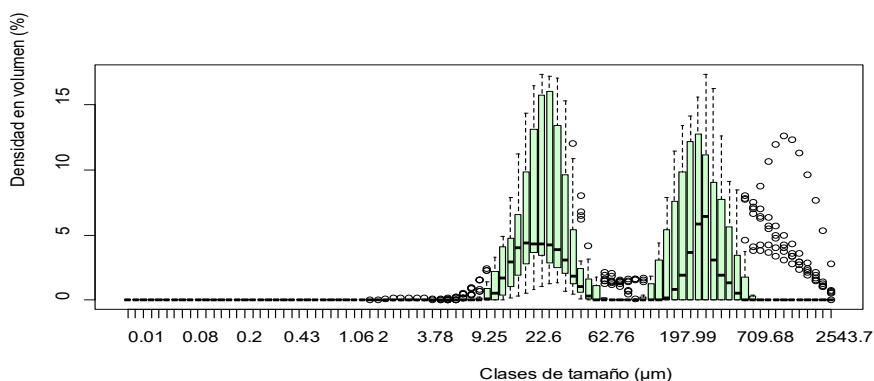
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para poder desarrollar el proceso de secado por aspersión de las microcápsulas de ahuyama es necesario considerar el tamaño de las partículas procedentes del proceso de homogenización. Durante esa etapa, el sistema de rotor estator del equipo realiza un esfuerzo mecánico para desintegrar la estructura de las matrices alimentarias y conseguir un material particulado suspendido en un medio acuoso,

el cual se denomina sistema coloidal (Lu et al., 2022; Urban et al., 2006). De esta manera, se obtuvo una suspensión con estabilidad fisicoquímica a partir de la pulpa de ahuyama y almidón de ñame que posteriormente se alimentó al secador por aspersion. Sin embargo, en esta etapa del proceso fue necesario hacer un seguimiento detallado al tamaño de las partículas de los materiales que conformaron la suspensión, dado que tamaños de partículas relativamente grandes, pueden generar obstrucción en las tuberías del secador por aspersion, a tal punto de lograr un mal funcionamiento en el equipo de secado, interrupción del proceso y tamaños de partículas superiores a los criterios de calidad deseados (Dalmoro et al., 2013).

Para lograr el propósito de valorar los modelos de regresión, fue necesario determinar el tamaño de las partículas de las microcápsulas obtenidas bajo diversas configuraciones de proceso y conformar una base de datos del fenómeno que se experimentó (Rojas, 2020). Como proceso subsiguiente, se aplicó estadística descriptiva para comprender el comportamiento de las observaciones obtenidas. En la Figura 1, se ilustran los resultados descriptivos asociados al diagrama de caja para los valores de densidad en volumen en función de las clases de tamaño.

Figura 1. Diagramas de caja de las densidades en volumen según las clases de tamaño de las microcápsulas de ahuyama recubiertas por almidón modificado de ñame.

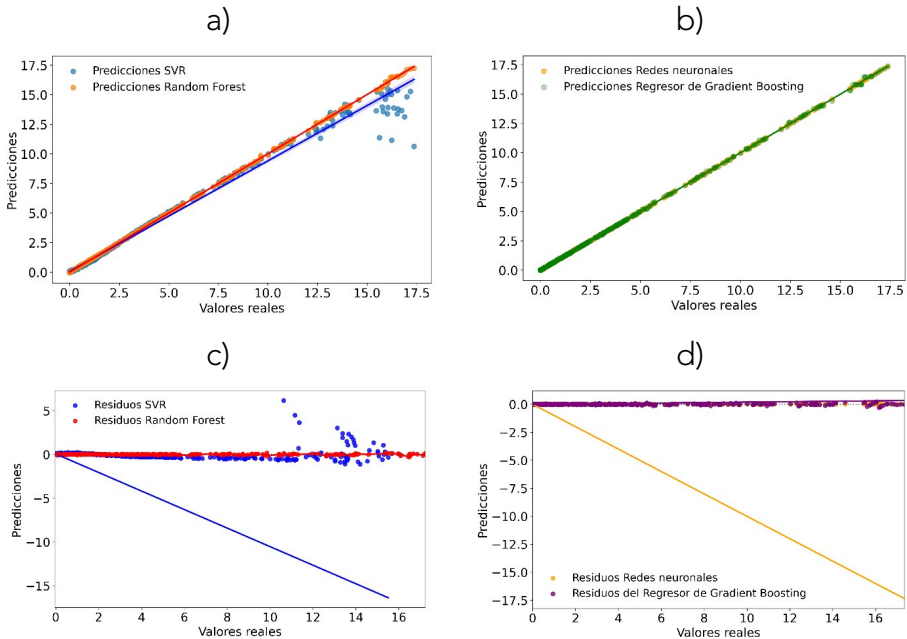


A partir de la Figura 1 es posible observar que los datos correspondientes con la densidad expresada en volumen de las partículas secas experimentaron variaciones inferiores al 20% en las clases de tamaño entre 9.25 µm y 62.76 µm y 197.99 µm a 709.68 µm. La prevalencia de las densidades expresadas en volumen en las clases

de menor tamaño ($9.25 \mu\text{m}$ - $62.76 \mu\text{m}$) pueden verse explicadas por la identificación de gránulos de almidón y partículas de ahuyama pequeñas, las cuales no se integraron en su totalidad para conformar las microcápsulas y que, en su defecto, se secaron al interior de la cámara de secado por la influencia del aire caliente que se suministró durante el proceso. Asimismo, las densidades observadas en las clases de mayor tamaño ($197.99 \mu\text{m}$ a $709.68 \mu\text{m}$) denotan una mayor amplitud entre los tamaños de partículas observados, lo cual puede atribuirse a cierta heterogeneidad en las partículas que puede estar asociada a la conformación de las microcápsulas que durante el proceso de secado pudieron colisionar y de alguna manera conformar aglomeraciones propias del proceso (Eijkelboom et al., 2023).

En la Figura 2 se ilustran los gráficos de dispersión con línea de regresión de las predicciones de los modelos de aprendizaje automático que se aplicaron para estimar el comportamiento de las densidades expresadas en volumen de las microcápsulas de ahuyama recubiertas con almidón modificado de ñame, también se ilustran las predicciones de los residuos deducidas de los modelos evaluados. En la Figura 2a, se observa el comportamiento obtenido para las predicciones del modelo SVR y el modelo Random Forest. Los resultados obtenidos indican que el modelo Random Forest gráficamente presentó un mejor rendimiento para predecir el comportamiento de la densidad en volumen según las clases de tamaño de las microcápsulas que el modelo SVR. Lo anterior considerando que los puntos del gráfico corresponden a un valor real en el eje las y un valor predicho en el eje de las . Por tanto, puntos alineados en diagonal cuasi perfecta (45 grados), es decir cuándo hacen referencia a predicciones exactas de la densidad del volumen de las microcápsulas de ahuyama realizadas por el modelo de regresión de aprendizaje automático (Al Dhaif et al., 2021).

Figura 2. a) Predicciones modelos SVR y Random Forest; b) Predicciones modelos Redes neuronales y Gradient Boosting Regressor; c) Residuos de los modelos SVR y Random Forest; ; d) Residuos de los modelos de Redes neuronales y Gradient Boosting Regressor.



En este mismo sentido, la Figura 2b permite visualizar que los modelos de regresión de Redes neuronales y el Gradient Boosting Regressor presentaron una eficiencia muy buena para realizar las predicciones de la densidad del volumen de las microcápsulas de ahuyama recubiertas por almidón de ñame, lo cual permite inferir que los modelos de aprendizaje automático tienen muy buenas potencialidades para predecir sucesos fenomenológicos enmarcados en el desarrollo de productos alimentarios tipo polvo que pueden contribuir a la prevención de enfermedades derivadas del estrés oxidativo.

Similarmente, en las Figura 2c y Figura 2d se presenta la relación de los residuos de los modelos SVR y Random Forest y los residuos de los modelos de Redes neuronales y Gradient Boosting Regressor, respectivamente. A partir de las figuras se puede evidenciar que cada punto representa un valor real correspondiente con la densidad en volumen según la clase de tamaño de las microcápsulas de ahuyama y el residuo que corresponde, es decir, la diferencia entre el valor real y la predicción realizada por el modelo correspondiente. El

comportamiento de los residuos puede considerarse como una aproximación adecuada a la captura de la variabilidad de los datos, debido a su proximidad y distribución a la línea central de cada figura correspondiente. En el modelo SVR se observaron algunas puntuaciones algo separadas a la línea cero, lo cual puede verse atribuido algunas imprecisiones de las maquinas de vectores para predecir con mayor precisión los valores reales.

En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos de las métricas que fueron aplicadas para evaluar la calidad de las predicciones de los modelos de regresión para la densidad en volumen de las microcápsulas según las clases de tamaño. Los resultados obtenidos para MAE fueron inferiores al 11% para SVR y al 1% para los otros modelos, lo cual puede interpretarse como una buena medida de la magnitud promedio de los errores en las predicciones del modelo. Por lo tanto, las predicciones de SVR estuvieron un poco más alejadas de los valores reales en comparación de los otros modelos, lo cual puede verse explicado por la simplicidad inherente de esta técnica, que quizás puede no ser lo suficiente para capturar relaciones complejas entre los datos evaluados (X. Zhang et al., 2020).

Tabla 1. Resultados de las métricas aplicadas para evaluar la calidad de las predicciones.

| Modelo | MAE | RMSE | MSE | R ² |
|-----------------------------|-------|-------|--------|----------------|
| SVR | 0.107 | 0.369 | 0.136 | 0.98 |
| Random Forest | 0.006 | 0.024 | 0.0005 | 0.99 |
| Red Neuronal | 0.002 | 0.004 | 2.265 | 0.99 |
| Gradient Boosting Regressor | 0.008 | 0.027 | 0.0007 | 0.99 |

Análogamente, un resultado similar se presentó para RMSE, en el que el modelo SVR mostró un valor cercano al 37%, indicando que de forma implícita la penalización de los errores más grandes que realizó el indicador afectó notoriamente el rendimiento de este modelo. Se resalta que los otros modelos presentaron un rendimiento inferior al 3%, lo cual puede considerarse como adecuado. Para el MSE dejó en evidencia un valor más elevado para las Redes neuronales, en este caso el modelo experimentó un rendimiento más bajo al momento en que se calculó el promedio de los errores al cuadrado entre las predicciones y los valores reales, indicando un error cuadrático medio mayor. Algunas posibles causas asociadas a este resultado pueden ser atribuidas a la arquitectura de la red neuronal, selección

imprecisa de hiperparámetros o sobreajuste. Finalmente, para el coeficiente de determinación los modelos evaluados evidenciaron una buena variabilidad de los datos de la densidad en volumen de las microcápsulas de ahuyama recubiertas por almidón de ñame, la cual se ve explicada adecuadamente por los modelos de regresión que se aplicaron.

CONCLUSIONES

Se evaluó el rendimiento de diversas técnicas de regresión de Machine Learning que se utilizaron para estimar el tamaño de partículas de microcápsulas de ahuyama recubiertas con almidón modificado de ñame, las cuales fueron obtenidas mediante el proceso de secado por aspersión. Los resultados obtenidos sugieren que el modelo SVR presentó mayor limitación para predecir el comportamiento de la densidad en volumen de las microcápsulas de ahuyama que sus homólogos los modelos Random Forest, Redes neuronales y Gradient Boosting Regresor. En la valoración de la calidad de las predicciones, se observó que todos los modelos lograron métricas destacadas en varios de sus indicadores en general. Esto sugiere que esta primera aproximación para para estimar la densidad en volumen de microcápsulas de ahuyama mediante modelos de regresión de aprendizaje automático, los resultados son alentadores, Sin embargo, se requiere de mayor investigación antes de considerar una posterior aplicación en contextos industriales.

Referencias

- Al Dhaif, R., Ibrahim, A. F., Elkatatny, S., & Al Shehri, D. (2021). Prediction of oil rates using Machine Learning for high gas oil ratio and water cut reservoirs. *Flow Measurement and Instrumentation*, 82, 102065.
- Bello-Flores, C. A., Nuñez-Santiago, M. C., Martín-Gonzalez, M. F. S., BeMiller, J. N., & Bello-Pérez, L. A. (2014). Preparation and characterization of octenylsuccinylated plantain starch. *International Journal of Biological Macromolecules*, 70, 334–339. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2014.06.061>

- Carrasco-Sandoval, J., Aranda-Bustos, M., Henríquez-Aedo, K., López-Rubio, A., & Fabra, M. J. (2021). Bioaccessibility of different types of phenolic compounds co-encapsulated in alginate/chitosan-coated zein nanoparticles. *Lwt*, 149, 112024.
- Correa Álvarez, E. M., Yacomelo Hernández, M. J., León Pacheco, R. I., Orozco Guerrero, A. R., Silva Acosta, G. E., & Tamara Morelos, R. E. (2019). Modelo productivo de ahuyama para la región Caribe colombiana (p. 216). Corporación colombiana de investigación agropecuaria–AGROSAVIA.
- Correa, E. (2015). El cultivo de ahuyama (*Cucurbita moschata*) en la región Caribe colombiana. *Revista Frutas y Hortalizas*, 42, 36–38.
- Dalmoro, A., Barba, A. A., & d'Amore, M. (2013). Analysis of size correlations for microdroplets produced by ultrasonic atomization. *The Scientific World Journal*, 2013.
- de los Ríos Carvajal, C., Cortes Rodriguez, M., & Arango Tobon, J. C. (2021). Physicochemical quality and antioxidant activity of blackberry suspensions: Compositional and process effects. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(6), e15498.
- Desai, S., & Ouarda, T. B. M. J. (2021). Regional hydrological frequency analysis at ungauged sites with random forest regression. *Journal of Hydrology*, 594, 125861.
- Durante, M., Lenucci, M. S., & Mita, G. (2014). Supercritical carbon dioxide extraction of carotenoids from pumpkin (*Cucurbita* spp.): A review. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(4), 6725–6740.
- Eijkelboom, N. M., van Boven, A. P., Siemons, I., Wilms, P. F. C., Boom, R. M., Kohlus, R., & Schutyser, M. A. I. (2023). Particle structure development during spray drying from a single droplet to pilot-scale perspective. *Journal of Food Engineering*, 337, 111222.
- Estrada, H. H., Restrepo, C. E., Saumett, H. G., & Pérez, L. (2018). Deshidratación Osmótica y Secado por Aire Caliente en Mango, Guayaba y Limón para la Obtención de Ingredientes Funcionales. *Información Tecnológica*, 29(3), 197–204. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000300197>
- Galarce–Bustos, O., Pavón, J., Henríquez–Aedo, K., & Aranda, M. (2019). Detection and identification of acetylcholinesterase inhibitors in *Annona cherimola* Mill. by effect–directed analysis using thin–layer chromatography–bioassay–mass spectrometry. *Phytochemical Analysis*, 30(6), 679–686.

- Hashemi, S. M. B., Khaneghah, A. M., Koubaa, M., Lopez-Cervantes, J., Yousefabad, S. H. A., Hosseini, S. F., Karimi, M., Motazedian, A., & Asadifard, S. (2017). Novel edible oil sources: Microwave heating and chemical properties. *Food Research International*, 92, 147–153.
- Kandasamy, S., & Naveen, R. (2022). A review on the encapsulation of bioactive components using spray-drying and freeze-drying techniques. *Journal of Food Process Engineering*, 45(8), e14059.
- Lima, P. M., Dacanal, G. C., Pinho, L. S., Pérez-Córdoba, L. J., Thomazini, M., Moraes, I. C. F., & Favaro-Trindade, C. S. (2021). Production of a rich-carotenoid colorant from pumpkin peels using oil-in-water emulsion followed by spray drying. *Food Research International*, 148, 110627.
- Lu, Y., Kokje, T., Schutyser, M. A. I., & Zhang, L. (2022). The effect of colloid milling on the microstructure and functional properties of asparagus dietary fibre concentrates. *LWT*, 169, 114013.
- Mahalakshmi, L., Leena, M. M., Moses, J. A., & Anandharamakrishnan, C. (2020). Micro-and nano-encapsulation of β -carotene in zein protein: Size-dependent release and absorption behavior. *Food & Function*, 11(2), 1647–1660.
- Maulud, D., & Abdulazeez, A. M. (2020). A review on linear regression comprehensive in machine learning. *Journal of Applied Science and Technology Trends*, 1(4), 140–147.
- Neikov, O. D., Naboychenko, S. S., Yefimov, N. A., & Neikov, O. D. (2019). Processing of Powders and Processing Equipment. *Handbook of Non-Ferrous Metal Powders*, 403–455.
- Organization World Health. (2018). Noncommunicable diseases country profiles 2018.
- Patel, A. K., Chatterjee, S., & Gorai, A. K. (2019). Development of a machine vision system using the support vector machine regression (SVR) algorithm for the online prediction of iron ore grades. *Earth Science Informatics*, 12, 197–210.
- Prettenhofer, P., & Louppe, G. (2014). Gradient boosted regression trees in scikit-learn. *PyData 2014*.
- Rodríguez-Manrique, Jhonatan., Alvis-Bermúdez, Armando., & Cohen-Manrique, Carlos. (2018). Análisis de perfil de textura de ahuyama (*Cucurbita maxima*) sometida a freído atmosférico por inmersión. *Información Tecnológica*, 29(4), 55–64.

- Rojas, E. M. (2020). Machine Learning: análisis de lenguajes de programación y herramientas para desarrollo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E28, 586–599.
- Salama, A. H. (2020). Spray drying as an advantageous strategy for enhancing pharmaceuticals bioavailability. *Drug Delivery and Translational Research*, 10(1), 1–12.
- Salcedo-Mendoza, J., García-Mogollón, C., & Salcedo-Hernández, D. (2018). Propiedades funcionales de almidones de ñame (*Dioscorea alata*). *Biotecnología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 16(2), 99–107. <https://doi.org/10.18684/bsaa.16n2.1170>
- Shanmuganathan, S. (2016). *Artificial neural network modelling: An introduction*. Springer.
- Shishir, M. R. I., & Chen, W. (2017). Trends of spray drying: A critical review on drying of fruit and vegetable juices. *Trends in Food Science & Technology*, 65, 49–67.
- Tetchi, F. A., Rolland-Sabaté, A., Amani, G. N., & Colonna, P. (2007). Molecular and physicochemical characterisation of starches from yam, cocoyam, cassava, sweet potato and ginger produced in the Ivory Coast. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 87(10), 1906–1916.
- Ubaque, C. (2014). Orozco, I., Ortiz, S., Valdés, M. y Vallejo, F.(2015). Calidad de la canal de pollos de engorde alimentados con harina integral de zapallo. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 67(2), 630–632.
- Urban, K., Wagner, G., Schaffner, D., Röglin, D., & Ulrich, J. (2006). Rotor–stator and disc systems for emulsification processes. *Chemical Engineering & Technology: Industrial Chemistry–Plant Equipment–Process Engineering–Biotechnology*, 29(1), 24–31.
- Zanoni, F., Primiterra, M., Angeli, N., & Zoccatelli, G. (2020). Microencapsulation by spray-drying of polyphenols extracted from red chicory and red cabbage: Effects on stability and color properties. *Food Chemistry*, 307. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125535>
- Zhang, L., Yang, L., Ma, T., Shen, F., Cai, Y., & Zhou, C. (2021). A self-training semi-supervised machine learning method for predictive mapping of soil classes with limited sample data. *Geoderma*, 384, 114809.

- Zhang, X., Mohanty, S. N., Parida, A. K., Pani, S. K., Dong, B., & Cheng, X. (2020). Annual and non-monsoon rainfall prediction modelling using SVR-MLP: an empirical study from Odisha. *IEEE Access*, 8, 30223–30233.
- Zhou, R., & Kang, Y.-H. (2018). Synergistic interaction of *Auricularia auricula-judae* polysaccharide with yam starch: effects on physicochemical properties and in vitro starch digestibility. *Food Science and Biotechnology*, 27(6), 1579–1588.

Robótica, experiencia transformadora para niños(as) en Sincelejo

Robotics, transformative experience for children in Sincelejo

Víctor César Vargas Cuello¹

Sincelejo, Colombia

Resumen

El proceso de transformación educativa implica modificar la cultura y las prácticas dentro de las instituciones educativas, alejándose de los enfoques tradicionales basados en la memorización. Las dificultades en el sistema educativo, evidenciadas por la baja calidad de la educación y el rendimiento académico deficiente de los estudiantes, así como las habilidades sociales subdesarrolladas, han generado un desinterés por parte de los estudiantes debido a las metodologías poco atractivas y al entorno educativo poco estimulante. Para mejorar la educación, se requieren estrategias atractivas que fomenten el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes. La robótica educativa se presenta como una estrategia atractiva que puede contribuir significativamente a este propósito, brindando un enfoque novedoso y motivador que puede influir positivamente en las habilidades comunicativas y la convivencia en el aula. En este contexto, se ha realizado una investigación cualitativa utilizando el enfoque de investigación-acción. La entrevista se ha utilizado como herramienta para recopilar información valiosa. Los resultados destacan que la integración de la tecnología en el aula, particularmente la robótica educativa, busca transformar la forma en que se imparte la enseñanza, permitiendo una interacción más efectiva entre la ciencia, la tecnología y la innovación. Esta perspectiva resulta crucial, ya que facilita el desarrollo de capacidades perceptuales, colaborativas y comunicativas en los estudiantes. La robótica educativa emerge como un catalizador de aprendizaje transdisciplinario. Además, promueve la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades comunicativas, fortaleciendo así las competencias necesarias para el éxito en un mundo en constante evolución.

Palabras clave: transformación educativa, robótica educativa, habilidades cognitivas, innovación en educación y aprendizaje transdisciplinario.

¹ contacto@parquesoftsucra.com, Victorc.vargas@gmail.com

Abstract

The process of educational transformation involves changing the culture and practices within educational institutions, moving away from traditional approaches based on memorization. Difficulties in the education system, evidenced by the low quality of education and poor academic performance of students, as well as underdeveloped social skills, have generated a lack of interest on the part of students due to unattractive methodologies and a less stimulating educational environment. Improving education requires attractive strategies that encourage the development of critical thinking in students. Educational robotics is presented as an attractive strategy that can contribute significantly to this purpose, providing a novel and motivating approach that can positively influence communication skills and coexistence in the classroom. In this context, qualitative research has been carried out using the action research approach. The interview has been used as a tool to gather valuable information. The results highlight that the integration of technology into the classroom, particularly educational robotics, seeks to transform the way teaching is delivered, enabling a more effective interaction between science, technology, and innovation. This perspective is crucial, as it facilitates the development of perceptual, collaborative, and communicative skills in students. Educational robotics emerges as a catalyst for transdisciplinary learning. In addition, it promotes creativity, critical thinking, and communication skills, thus strengthening the competencies needed to succeed in an ever-changing world.

Keywords: educational transformation, educational robotics, cognitive skills, innovation in education and transdisciplinary learning.

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda constante por impulsar el desarrollo de un país, resulta innegable que las habilidades y competencias de su población desempeñan un rol fundamental. En este contexto, la educación emerge como el motor esencial para hacer posible este proceso de crecimiento y avance. Reconociendo esto como un imperativo a nivel nacional, el Ministerio de Educación ha establecido modelos de enseñanza que, aunque enfocados en áreas tradicionales, ahora reflejan una necesidad apremiante: enfatizar el desarrollo de habilidades motrices y fomentar la innovación.

Es en este marco de transformación educativa que la robótica se erige como una experiencia transformadora para los niños y niñas en Sincelejo, permeando un enfoque que va más allá de las aulas tradicionales. A medida que la globalización y la tecnología redefinen la sociedad, surge una demanda imperante por competencias que trasciendan lo convencional. La robótica responde a esta demanda, desafiando a los jóvenes a adentrarse en un mundo de creatividad, resolución de problemas y pensamiento crítico.

Al llevar la robótica a las aulas de manera generalizada en Sincelejo, se está impulsando una revolución en la educación que va más allá de la memorización. Los niños y niñas, al involucrarse en la construcción y programación de robots, no solo adquieren habilidades técnicas valiosas, sino que también experimentan el poder del trabajo en equipo y la satisfacción de dar vida a sus propias ideas. La robótica brinda una experiencia educativa que no solo prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos tecnológicos futuros, sino que también fomenta una mentalidad innovadora que puede ser aplicada en diversos aspectos de sus vidas.

En síntesis, la introducción generalizada de la robótica como experiencia transformadora para niños y niñas en Sincelejo marca un paso audaz hacia una educación que trasciende lo convencional. Al empoderar a los jóvenes con habilidades técnicas y una mentalidad innovadora, se está sentando la base para el desarrollo holístico y la participación activa en la construcción del futuro del país.

MÉTODO

Esta investigación sigue un enfoque cualitativo, abordando el estudio de la robótica como experiencia transformadora para niños y niñas en Sincelejo. Basada en procesos sistemáticos y empíricos, se busca ampliar el conocimiento sobre la relación entre robótica y mejora educativa.

Tipo de estudio: se adopta la Investigación Acción (IA), que involucra a actores educativos en la reflexión y solución de problemas. Esta metodología se adapta a nuestro objetivo de entender cómo la robótica impacta en las relaciones interpersonales de los estudiantes.

Fuentes de información: se emplean fuentes primarias, como entrevistas a estudiantes y docentes, y secundarias, como literatura, revistas e internet, para investigar innovaciones educativas y la robótica en la educación.

Población: se estudian estudiantes de 10 a 14 años de cuatro instituciones educativas de Sincelejo, involucrados en semilleros de investigación.

Procedimientos: se aplica el "Test para evaluar habilidades sociales y de pensamiento" a 200 estudiantes seleccionados al azar. La prueba evalúa habilidades cognitivas y sociales, mediante afirmaciones y opciones de respuesta. Se analiza cómo la robótica mejora estas habilidades.

Habilidades evaluadas: la prueba evalúa habilidades básicas (aritmética, matemáticas, ciencias), competencias (pensamiento crítico, resolución de problemas, colaboración, creatividad) y cualidades de carácter (curiosidad, liderazgo, persistencia, iniciativa).

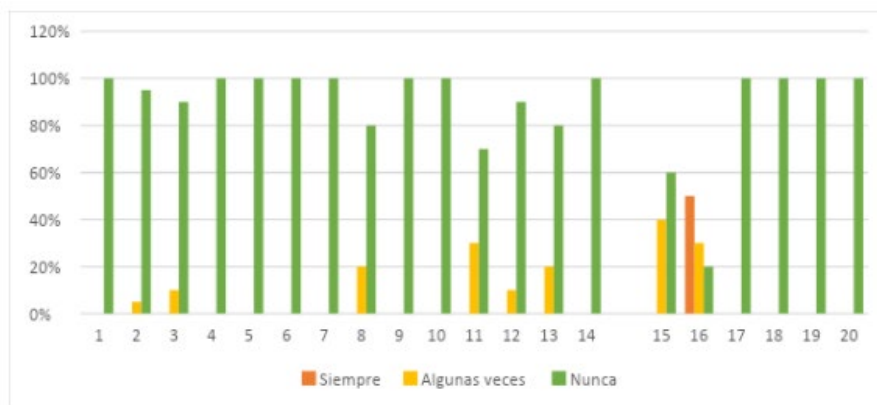
Esta metodología permitirá comprender cómo la robótica educa y transforma a los niños y niñas en Sincelejo, mejorando habilidades y cualidades clave para enfrentar desafíos actuales.

Tabla 1. *Habilidades de pensamiento (pretest).*

| Pregunta | Siempre | Algunas veces | Nunca |
|--|---------|---------------|-------|
| Acostumbro a hacer mapas conceptuales, esquemas o diagramas como apuntes durante las clases. | 0% | 0% | 100% |
| Acostumbro a leer el índice y los apartados más importantes antes de comenzar la lectura de un libro. | 0% | 5% | 95% |
| Acostumbro a planificar el tiempo que le voy a dedicar al estudio y lo llevo a cabo. | 0% | 10% | 90% |
| Acostumbro a tener un horario fijo para estudiar o hacer actividades académicas. | 0% | 0% | 100% |
| Administro mi tiempo de estudio de acuerdo con lo que necesita el material a aprender. | 0% | 0% | 100% |
| Al estudiar relaciono lo que estoy aprendiendo con los conocimientos adquiridos anteriormente. | 0% | 0% | 100% |
| Al estudiar un nuevo tema me doy cuenta de que los fundamentos aprendidos con anterioridad me sirven de mucho. | 0% | 0% | 100% |
| Al estudiar un tema acostumbro a hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias. | 0% | 20% | 80% |
| Al presentar un examen, comprendo lo que se me pide que haga. | 0% | 0% | 100% |
| Amplío la información recibida en clase, buscando otras fuentes sobre el mismo tema | 0% | 0% | 100% |
| Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase. | 0% | 30% | 70% |
| Aunque tengo problemas logro concentrarme. | 0% | 10% | 90% |
| Busco caminos alternativos para resolver problemas. | 0% | 20% | 80% |
| Busco establecer analogías para comprender mejor un fenómeno o un tema. | 0% | 0% | 100% |
| Considero importante ponerle atención a las gráficas y a las tablas que aparecen en el texto cuando estoy leyendo. | 0% | 40% | 60% |
| Considero mi estudio como algo realmente personal. | 50% | 30% | 20% |
| Considero mi tiempo de aprendizaje como digno de ser vivido con intensidad. | 0% | 0% | 100% |
| Considero que lo que estudio tiene relación con mis intereses. | 0% | 0% | 100% |
| Consulto el diccionario cada vez que no entiendo un término o tengo dudas de cómo se escribe. | 0% | 0% | 100% |
| Me concentro sin importar sonidos, voces o luces. | 0% | 0% | 100% |

Fuente: presente estudio

Gráfica 1. *Habilidades de pensamiento (pretest).*



Fuente: presente estudio

Con relación a la convivencia escolar, se destacan los resultados encontrados en el estudio. Según Bustamante y Taboada (2021), la convivencia escolar se basa en compartir en instituciones educativas con cooperación, solidaridad, respeto y obediencia a las normas. Sin embargo, los estudiantes participantes en este estudio muestran graves problemas de convivencia. Se observan agresiones constantes entre compañeros, como gritos, apodos y riñas. Además, hay falta de respeto hacia los maestros; algunos estudiantes perciben que los docentes se burlan o gritan en clase y no implementan estrategias para abordar esta situación. Un 60% de los estudiantes menciona la existencia ocasional de problemas de inclusión y perciben que los profesores tienen preferencias por ciertos alumnos.

Gráfica 2. Convivencia escolar (pretest).

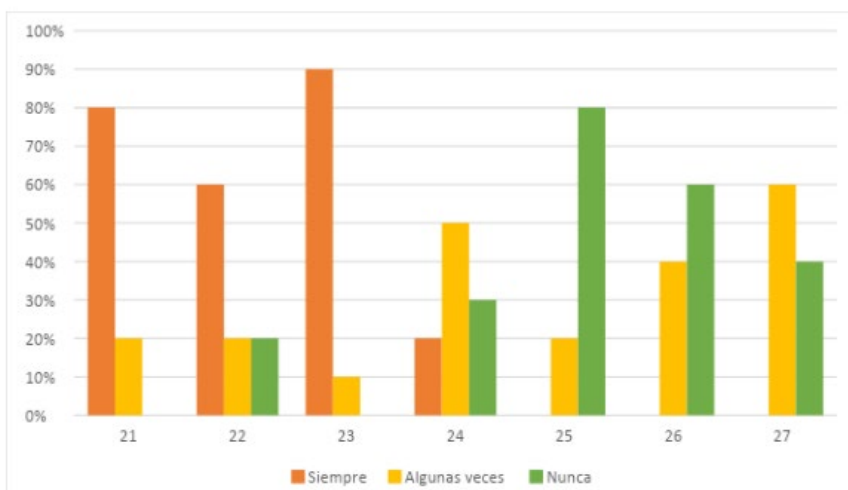


Tabla 1. Convivencia escolar (pretest).

| Pregunta | Siempre | Algunas veces | Nunca |
|--|---------|---------------|-------|
| En la escuela se presentan situaciones de agresión por parte de los compañeros | 80% | 20% | 0% |
| Has sido víctima de situaciones de agresión en la escuela | 60% | 20% | 20% |
| Se escuchan gritos, apodosos o peleas entre tus compañeros | 90% | 10% | 0% |
| Hay respeto, confianza y buen trato hacia los maestros | 20% | 50% | 30% |
| Se presentan burlas, o gritos en el aula por parte de los docentes | 0% | 20% | 80% |
| El docente emplea alguna estrategia para mejorar el clima del aula y las habilidades interpersonales | 0% | 40% | 60% |
| Se presentan problemas de inclusión en la comunidad educativa | 0% | 60% | 40% |

Fuente: presente estudio

En relación con las habilidades sociales, Cutipa (2016) las define como comportamientos interpersonales y destrezas sociales que facilitan la interacción. En este estudio, se observan problemas en la socialización de los estudiantes, dificultades para cumplir normas, resistencia a acatar instrucciones y falta de capacidad para liderar grupos. También presentan dificultades en habilidades comunicativas,

mostrando reticencia a hablar en público frente a sus compañeros y prefiriendo trabajar de manera individual.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos revelan que la implementación de la robótica educativa en las instituciones educativas de Sincelejo ha tenido un impacto transformador en el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y sociales en los estudiantes. A través de la observación participante y las entrevistas con docentes y estudiantes, se identificaron patrones significativos que ilustran cómo la robótica ha contribuido a mejorar la educación en el contexto local.

En términos de habilidades cognitivas, se observó que los estudiantes participantes en programas de robótica mostraron una mayor capacidad para resolver problemas de manera creativa y lógica. La manipulación de los componentes robóticos y la resolución de desafíos técnicos promovieron el pensamiento crítico y el razonamiento abstracto. Además, la naturaleza interdisciplinaria de la robótica fomentó la integración de conocimientos de diferentes áreas, lo que resultó en una comprensión más profunda y contextualizada de los conceptos.

En cuanto a las habilidades comunicativas, se encontró que la robótica proporcionó un entorno de aprendizaje interactivo que promovió la colaboración y la comunicación entre los estudiantes. Durante la resolución de tareas robóticas, los estudiantes debían trabajar en equipo, expresar sus ideas y escuchar las opiniones de sus compañeros. Esto fortaleció sus habilidades de expresión oral, escucha activa y comunicación efectiva, competencias esenciales tanto para el ámbito educativo como para el futuro profesional.

En relación con las habilidades sociales, la robótica educativa facilitó el trabajo en equipo y la construcción de relaciones entre los estudiantes. Los proyectos robóticos requirieron la asignación de roles y la cooperación para lograr objetivos comunes, lo que fomentó la empatía, la toma de decisiones compartida y la resolución de conflictos. Los estudiantes también mostraron un mayor sentido de pertenencia y autoconfianza al enfrentar desafíos técnicos y al colaborar con sus compañeros.

Se reafirma la importancia de incorporar la robótica educativa como una estrategia pedagógica en el contexto de Sincelejo. La integración de la tecnología y la práctica basada en proyectos no solo mejora las habilidades técnicas, sino que también influye en el desarrollo integral de los estudiantes. Además, el enfoque en la resolución de problemas y la colaboración refuerza las competencias necesarias para el mundo actual y futuro.

CONCLUSIONES

La implementación de la robótica educativa como una experiencia transformadora para niños y niñas en Sincelejo ha demostrado ser una estrategia altamente efectiva para abordar los desafíos presentes en el sistema educativo. A través de este estudio, se ha evidenciado cómo la robótica educativa no solo impulsa el desarrollo de habilidades cognitivas, comunicativas y sociales, sino que también fomenta una nueva forma de enseñar y aprender en el aula.

La transformación educativa es un proceso esencial para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI. El enfoque tradicional, basado en la memorización y la pasividad, ha mostrado limitaciones en la promoción del pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, habilidades fundamentales para el éxito en una sociedad en constante evolución. La robótica educativa emerge como una respuesta a esta necesidad, proporcionando un entorno estimulante y desafiante que fomenta la participación activa y el aprendizaje significativo.

Los resultados de este estudio respaldan la idea de que la robótica educativa promueve una educación más integral y relevante. Los estudiantes involucrados en programas de robótica han demostrado una mayor capacidad para resolver problemas de manera innovadora, comunicarse efectivamente y colaborar de manera constructiva. Estas competencias no solo son esenciales para el éxito académico, sino que también preparan a los estudiantes para una vida adulta en la que la adaptabilidad y la habilidad para trabajar en equipo son cruciales.

En última instancia, la experiencia transformadora de la robótica educativa en Sincelejo resalta la importancia de adoptar

enfoques pedagógicos innovadores que se ajusten a las necesidades y realidades de los estudiantes. La tecnología se convierte en una herramienta valiosa para fomentar el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades clave. Sin embargo, es fundamental subrayar que la implementación exitosa de la robótica educativa requiere un compromiso continuo por parte de los docentes, la dirección escolar y los responsables de la política educativa.

Referencias

- Acosta, M., Forigua, C., y Navas, M. (2015). Robótica educativa: un entorno tecnológico de aprendizaje que contribuye al desarrollo de habilidades. Pontificia Universidad Javeriana.
- Bravo, F., y Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2), 120-136.
- Chamba, J. (2017). Uso de la robótica educativa como herramienta para el aprendizaje en niños de 2 a 4 años. Universidad Técnica Particular de la Loja. Colmenares, A. M., y Piñero, M. L. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. Retrieved 6 de junio de 2021.
- Gutiérrez, B. (2015). La robótica educativa y su influencia en el aprendizaje colaborativo. Universidad Norbert Wiener.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Zurita, M. (2016). La Robótica en el Club de Ciencia y Tecnología N° 514 de la ciudad de Mar del Plata. El desarrollo de competencias para aprender a aprender. Universidad Siglo 21.

Aplicación del protocolo HL7 FHIR para intercambio de datos en la historia clínica en Colombia

Application of the HL7 FHIR protocol for data exchange in medical history in Colombia

Jaider Enrique Reyes Herazo¹, Keiby Barreto²,
Arnovis Zuñiga de Hoyos³

Corporación Universitaria Antonio José de Sucre
Sincelejo, Colombia

Resumen

El informe de la Comisión Europea de 2018 sobre la integración de la historia de la salud también hizo hincapié en el papel fundamental de FHIR como un estándar clave en Europa. Se demostró que FHIR facilita el intercambio de información de salud entre distintos entornos y sistemas de salud, convirtiéndolo en un valioso marco de interoperabilidad para la historia clínica electrónica. En el contexto de Colombia, esta integración está asociada a la interoperabilidad en salud, la cual ha sido abordada en diversas normativas y leyes. La Ley 1438 de 2011 establece la implementación de la historia clínica electrónica interoperable en todo el territorio nacional como una estrategia para mejorar la calidad de la atención médica y reducir los costos en el sector de la salud. Además, la Ley 1753 de 2015 destaca la importancia de la interoperabilidad en salud en Colombia, un tema abordado en diversos marcos normativos y legales con el objetivo de mejorar la calidad y la eficiencia de la atención médica mediante la implementación efectiva de la historia clínica electrónica integrada y la integración de la información entre los distintos actores del sistema de salud en el país. El uso de estándares internacionales como HL7 FHIR desempeña un papel crucial en este desarrollo del país.

Palabras clave: FHIR, HL7, interoperabilidad.

1 <https://orcid.org/0000-0002-5697-2285>, coordinación_emprendimiento@uajs.edu.co

2 XXXXXXXXX

3 XXXXXXXXXXXXXXX

Abstract

The 2018 European Commission report on health record integration also emphasized the fundamental role of FHIR as a key standard in Europe. It showed that FHIR facilitates the exchange of health information between different settings and health systems, making it a valuable interoperability framework for electronic health records. In the context of Colombia, this integration is associated with interoperability in healthcare and has been addressed in various regulations and laws. Law 1438 of 2011 establishes the implementation of the interoperable electronic health record throughout the national territory as a strategy to improve the quality of medical care and reduce costs in the health sector. Law 1753 of 2015, it is very important, health interoperability in Colombia is an issue addressed in various regulatory and legal frameworks, with the aim of improving the quality and efficiency of health care through the effective implementation of the integrated electronic health record and the integration of information between the different actors of the health system in the country. The use of international standards such as HL7 FHIR plays a crucial role in this development of the country.

Keywords : FHIR, HL7, interoperability.

INTRODUCCIÓN

El intercambio de datos en la historia clínica en Colombia es un asunto de suma importancia para toda la comunidad. Actualmente, la carencia de herramientas que permitan la comunicación entre distintos sistemas y aplicaciones utilizados por los proveedores de atención médica representa un problema que impacta significativamente en la calidad y eficiencia del proceso de registro y mantenimiento de datos.

Existe el término “interoperabilidad”, el cual hace referencia a la capacidad de distintos sistemas y aplicaciones para comunicarse y compartir datos de manera efectiva y eficiente (Institute of Electrical and Electronics Engineering, 2000).

En el ámbito de la historia clínica, la falta de interoperabilidad implica que información relevante de un paciente no puede ser compartida entre diferentes proveedores de atención médica (Caicedo, M. Y. A., Cabrera, I. G. A., & Serrano, C. G., 2011).

La falta de interoperabilidad puede tener varias consecuencias negativas en la atención médica, que incluyen la pérdida de datos de la historia clínica (HC) de un paciente, duplicación de procedimientos y pruebas, ineficiencia y riesgo para la seguridad del paciente (Mejía Bárcena, Mejía Oliverio, & Meléndez Ruiz, 2022).

Cuando se pierde información importante, puede llevar a diagnósticos incorrectos o una atención inadecuada, lo que afecta negativamente la salud de los pacientes. Además, la duplicación de pruebas y procedimientos aumenta los costos y prolonga innecesariamente la atención médica.

La falta de interoperabilidad también causa ineficiencias, pues los proveedores de atención médica deben buscar información o esperar a que otros proveedores la proporcionen, retrasando el tratamiento y sobrecargando al personal médico. Esto incrementa el riesgo para la seguridad del paciente, ya que los proveedores pueden no tener acceso a información crucial sobre medicación o equipos médicos debido a la falta de información actualizada en la HC.

Es fundamental abordar la falta de interoperabilidad de la historia clínica para mejorar la calidad y eficiencia de la atención médica. Esto se puede lograr mediante el desarrollo de soluciones tecnológicas que faciliten la comunicación efectiva entre los diferentes sistemas y proveedores de atención médica, además de promover estándares comunes para la recopilación e intercambio de información.

Uno de los enfoques prometedores para lograr la interoperabilidad en salud es el marco de Fast Healthcare Interoperability Resources (HL7 FHIR), un estándar internacional para el intercambio de información de salud electrónica que permite una interoperabilidad eficiente y efectiva entre sistemas y aplicaciones de salud. Su implementación será fundamental para asegurar una atención médica de calidad y segura para todos los pacientes.

MÉTODO

La metodología y diseño de investigación para este proyecto serían de tipo aplicado, según MinCiencias (2021). Este tipo de investigación busca “adquirir nuevos conocimientos técnicos o científicos, orientados hacia un objetivo práctico específico” (p. 14).

La presente investigación tiene como objetivo construir una solución tecnológica basada en el protocolo HL7 FHIR para el intercambio de datos en la historia clínica. Esto se desarrollará a partir de un enfoque mixto que integre tanto métodos cuantitativos como cualitativos. La población objetivo serían los médicos y otros profesionales de la salud que participan en la atención de pacientes.

Las variables de estudio serían las siguientes:

- Requisitos técnicos y funcionales de la solución tecnológica.
- Formatos y protocolos de comunicación para el intercambio de datos de la historia clínica.
- Estándares y normas que deben seguirse para garantizar la interoperabilidad de la información.
- Agilidad de uso y accesibilidad de la interfaz de usuario.
- Seguridad y privacidad de la información de la historia clínica.

Los instrumentos que se utilizarían para recopilar la información serían cuestionarios y entrevistas semiestructuradas para los fisioterapeutas y otros profesionales de la salud, así como también se realizaría un análisis documental de las normas y estándares existentes en Colombia relacionados con el intercambio de datos de la historia clínica.

El procedimiento consistiría en la selección aleatoria de los participantes, la aplicación de los cuestionarios y entrevistas, la recopilación de información documental y el análisis de los datos obtenidos a través de herramientas estadísticas y análisis de contenido. A partir de los resultados obtenidos, se diseñaría y desarrollaría el prototipo funcional de la solución tecnológica, asegurando que cumpla con los requisitos técnicos y funcionales identificados y que siga los estándares y normas definidos para garantizar la interoperabilidad de la información.

Fases del Proyecto

Fase de análisis: en esta fase se identificarán los requisitos técnicos y funcionales de la solución tecnológica. Se realizará una revisión de las normas y estándares existentes para la interoperabilidad de la información en el contexto de la historia clínica en Colombia, y

se definirán los formatos y protocolos de comunicación que deben utilizarse.

Fase de diseño: en esta fase se diseñará la interfaz de usuario de la solución tecnológica, teniendo en cuenta los requisitos y estándares definidos en la fase anterior. Se definirán los elementos gráficos y de navegación que permitirán a los usuarios y otros profesionales de la salud acceder y compartir la información de manera fácil y segura.

Fase de desarrollo: en esta fase se implementará el prototipo funcional de la solución tecnológica, utilizando las tecnologías y herramientas adecuadas. Se implementarán las funcionalidades necesarias para el almacenamiento, consulta y actualización de la información de la historia clínica, siguiendo los estándares y normas definidos.

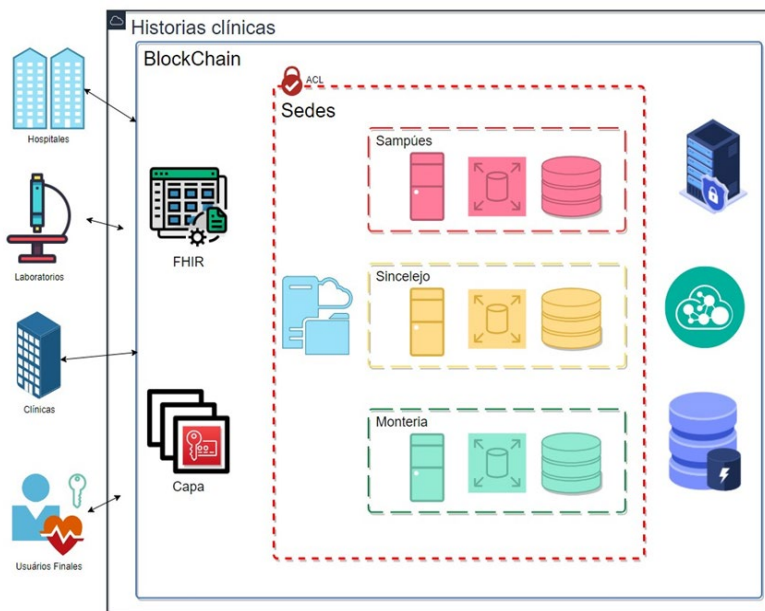
Fase de pruebas: en esta fase se realizarán pruebas de calidad y funcionalidad de la solución tecnológica, con el fin de validar su correcto funcionamiento y garantizar su eficacia en el intercambio de datos de la historia clínica.

Cada una de estas fases se llevará a cabo de manera coordinada y secuencial, para lograr el objetivo general y específico del proyecto de desarrollar una solución tecnológica que apoye el proceso del intercambio de datos de historia clínica.

RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

Arquitectura de interoperabilidad de historias clínicas: Este apartado parte desde los principales actores que componen la arquitectura, tales como hospitales, laboratorios, clínicas y usuarios. Estos a su vez forman parte de una estructura en cadena de bloques en la que operan las API, las cuales se interconectan con las diferentes sedes que cuentan con capas de middleware, servidores y bases de datos.

Imagen 1. Arquitectura.



Nota. Fuente: (Amazon, 2022).

Diagrama representativo de la interconexión entre capas: Middleware y FHIR (API) que envían métodos GET y POST al servidor, los cuales devuelven una respuesta en formato JSON. Todo esto pasa primero por la capa de autenticación para poder validar la lista de control de acceso (ALC) y un cortafuegos, para después transferir y conectar todos los datos a las diferentes ciudades.

Diseño infraestructura para la interoperabilidad de historias clínicas

Toda la infraestructura utilizará AWS, Docker y PHP para operar la interoperabilidad, utilizando como plataforma la nube de AWS y APIs propias creadas en PHP. En el diagrama anterior, se representan las peticiones HTTP que se realizan a la API de FHIR, incluyendo peticiones GET, POST, PUT y DELETE, las cuales cuentan con un middleware de autenticación para poder enviar y recibir respuestas bidimensionales a las diferentes ciudades, facilitando así el intercambio de información.

Además, se describe la comunicación de la API REST desde diferentes dispositivos que intercambian información distinta en cada uno de ellos.

API utilizadas

El paciente utiliza la API de usuarios para gestionar toda su historia clínica. Es importante destacar que el paciente cuenta con una llave para recuperar su información, la cual se asocia con un médico que valida y confirma estos datos solo si el paciente lo permite. En esta API se llevan a cabo todos los procesos médicos relacionados con el paciente, incluyendo las peticiones HTTP GET y POST.

En la API clínica, el personal administrativo realiza peticiones HTTP GET, POST, PUT y DELETE utilizando FHIR. Para poder realizar actualizaciones en la historia clínica del paciente, este debe validar los cambios, ya que es la llave que autoriza y permite nuevos cambios en la API. Este sistema abarca todos los procesos que giran en torno al hospital y toda la trazabilidad del seguimiento hospitalario.

En la API de laboratorio, se administra toda la información sobre los medicamentos y los procesos de estudios realizados para un paciente. Se utilizan los métodos HTTP GET y POST, centrados en el ámbito de laboratorio. Esta API recopila toda la trazabilidad de estudios de laboratorio de clínicas y hospitales. Para realizar estudios a un paciente y asignar medicamentos, el paciente debe permitir estos cambios.

Imagen 2. Atención de paciente.



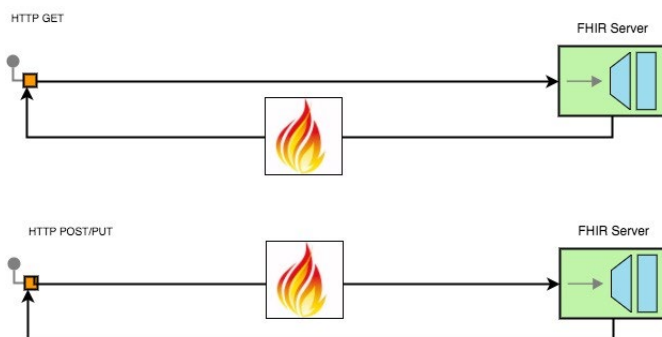
Nota. Fuente: elaboración propia.

Tecnologías que se utilizarán para el desarrollo del prototipo de interoperabilidad de historias clínicas para diferentes hospitales ubicados en el departamento de Sucre incluyen React para gestionar todo el lado del cliente (Frontend), en el que se utilizarán todas las APIs creadas y/o existentes que alimentan todo el proceso de una historia clínica. Se empleará MySQL para la creación de la base de datos y

PHP para el Backend, donde se realizará la creación de las distintas APIs con la base de datos creada en MySQL, que se invocarán en el lado del cliente, consumiendo así una arquitectura RESTful (Cliente-Servidor).

Diagrama de conexión de la historia clínica, pasando por FHIR y llegando a todos los actores implicados, que incluye todo el personal hospitalario. Se especifican las peticiones HTTP necesarias a la hora de integrar la API de FHIR.

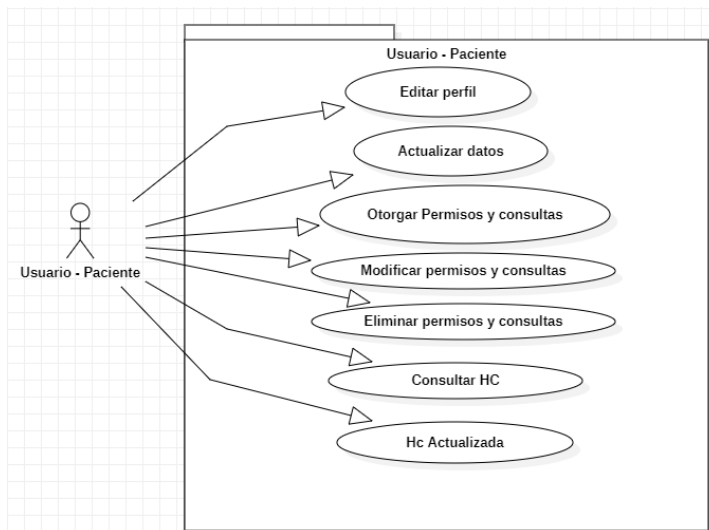
Imagen 3. Diagrama de conexión de la historia clínica.



Nota. Fuente: elaboración propia.

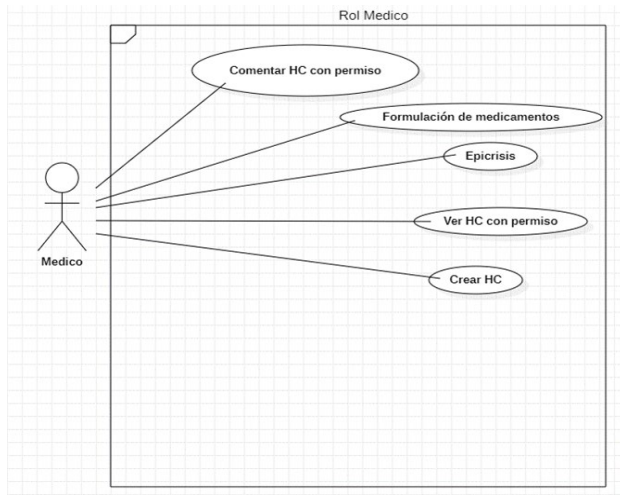
Casos de usos para la interoperabilidad de historias clínicas

Imagen 4. Caso de uso donde se muestran las funciones del usuario.



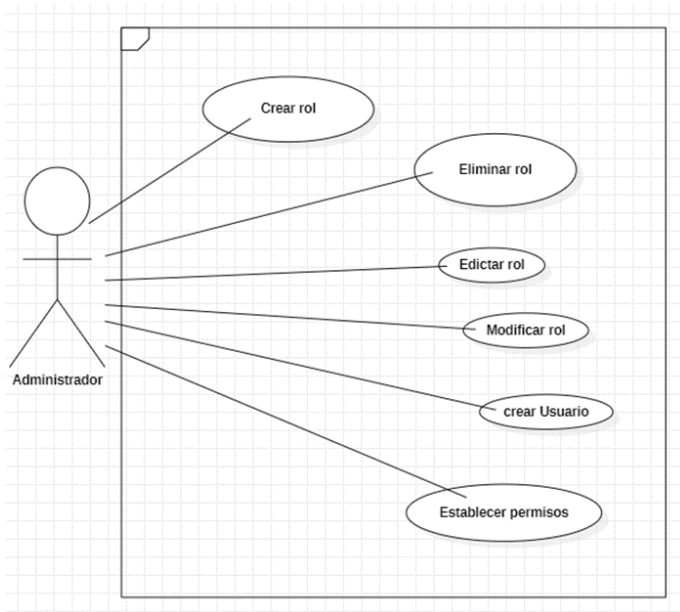
Nota. Fuente: elaboración propia.

Imagen 5. Caso de uso donde se muestra las funciones del Médico.



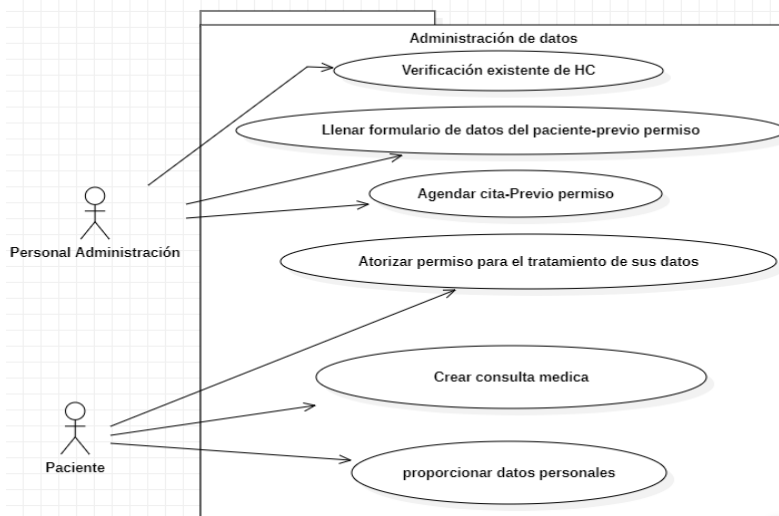
Nota. Fuente: elaboración propia.

Imagen 6. Caso de uso donde se muestra las funciones del Administrador.



Nota. Fuente: elaboración propia.

Imagen 7. Caso de uso donde un paciente ingresa a un hospital.

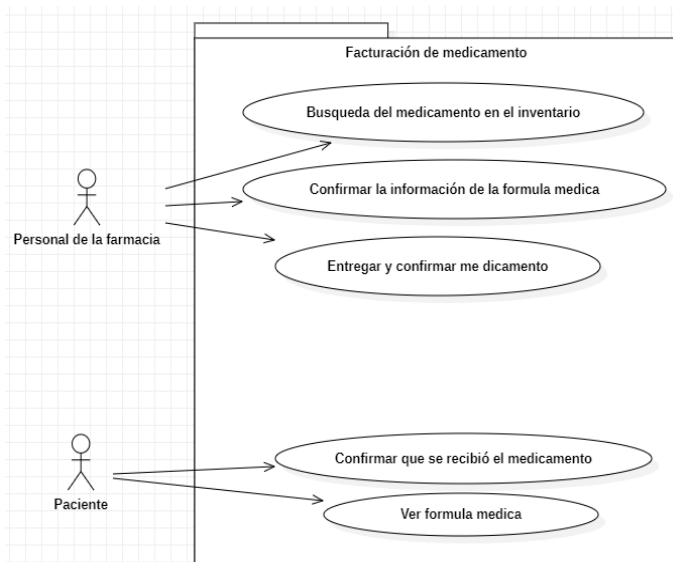


Nota. Fuente: elaboración propia.

Nombre: caso de estudio donde un paciente ingresa a una consulta con su doctor.

Descripción: segundo caso de uso donde el paciente ingresa a una consulta médica y el Doctor le pide sus datos y síntomas para hacer un diagnóstico y mejorar su salud. El paciente le concede permisos para que consulte la historia médica y escriba en ella.

Imagen 8. Caso de uso donde se muestra como funcionaria la entrega de los medicamentos.



Nota. Fuente: elaboración propia.

Nombre: caso de uso donde el paciente va por los medicamentos suministrados por el médico.

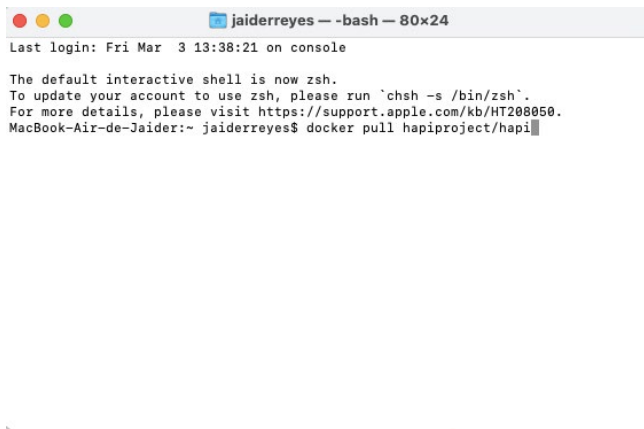
Descripción: en este caso el paciente después del diagnóstico suministrado por el médico y la receta médica

Despliegue del servidor basado en FHIR

El despliegue del servidor basado en FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) puede variar según el tipo de servidor que se esté utilizando. Sin embargo, aquí hay algunos pasos generales que pueden ayudar en el proceso:

1. Seleccione el servidor FHIR que mejor se adapte a sus necesidades. Hay varios servidores FHIR disponibles en el mercado, incluidos HAPI FHIR, IBM FHIR Server y FHIR Server. Seleccione el servidor que tenga la funcionalidad que necesite y que sea compatible con su infraestructura.
2. Configuración el servidor FHIR. Esto puede incluir la instalación y configuración de los componentes del servidor, como la base de datos y el servidor web. Asegúrese de seguir las instrucciones del servidor seleccionado para configurarlo correctamente.

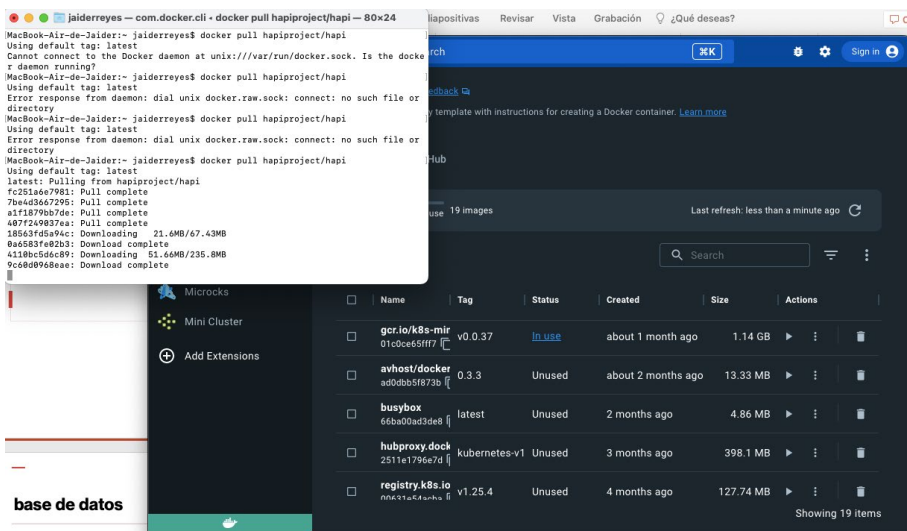
Imagen 9. Configuración el servidor FHIR.



Nota. Fuente: elaboración propia.

3. Cargue sus datos de salud en el servidor FHIR. Para cargar los datos de salud, puede utilizar la API de FHIR para crear, leer, actualizar y eliminar recursos de salud en el servidor. Alternativamente, puede utilizar herramientas de importación de datos específicas del servidor para cargar sus datos.

Imagen 10. Cargue sus datos de salud en el servidor FHIR.



Nota. Fuente: elaboración propia.

4. Configuración de la autenticación y la seguridad en el servidor. La autenticación y la seguridad son importantes

para proteger los datos de salud almacenados en el servidor. Configure la autenticación y la seguridad según las necesidades de su organización y siga las mejores prácticas de seguridad.

5. Pruebe el servidor FHIR. Antes de implementar el servidor en producción, realice pruebas exhaustivas para garantizar que el servidor FHIR funcione correctamente y que los datos de salud se almacenen y recuperen de manera eficiente.
6. Implemente el servidor FHIR en producción. Una vez que se hayan completado las pruebas y el servidor esté configurado correctamente, implemente el servidor FHIR en producción y comience a utilizarlo para almacenar y recuperar datos de salud.

Este es un proceso general y que puede haber diferencias en la configuración del servidor y en los pasos específicos según el servidor FHIR que se esté utilizando. Es importante seguir las instrucciones del servidor seleccionado y realizar pruebas exhaustivas antes de implementar el servidor en producción.

Definición de la capa de seguridad

La capa de seguridad para el sistema de historias clínicas interoperables es un conjunto de medidas de seguridad que se implementan para proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información clínica compartida entre diferentes sistemas de información en salud.

Esta capa de seguridad se implementa en los sistemas que intercambian información clínica para garantizar que la información solo sea accesible por personas autorizadas y que se mantenga protegida contra accesos no autorizados, alteraciones o pérdida.

Entre las medidas de seguridad que se pueden implementar en la capa de seguridad para historias clínicas interoperables se incluyen:

Control de acceso: se establecen políticas de acceso que determinan quiénes pueden acceder a la información clínica compartida y qué tipo de acceso se les permite. Se utilizan mecanismos de autenticación y autorización para garantizar que solo las personas autorizadas tengan acceso a la información.

Encriptación: se utiliza la encriptación para proteger la información en tránsito entre diferentes sistemas de información en salud y para proteger la información almacenada en los sistemas.

Registro de auditoría: se registra toda la actividad relacionada con el acceso y uso de la información clínica para garantizar la trazabilidad y la responsabilidad en caso de que ocurran problemas de seguridad o privacidad.

Seguridad física: se implementan medidas de seguridad física para proteger los servidores y los dispositivos de almacenamiento donde se almacena la información clínica compartida.

Protección contra malware y ataques cibernéticos: se implementan medidas de seguridad para proteger los sistemas de información en salud contra malware y ataques cibernéticos, tales como firewalls, software antivirus, y actualizaciones periódicas del software.

Especificación de los servicios

La especificación de los servicios de historia clínica interoperables depende en gran medida del contexto y del sistema de salud en el que se estén implementando. Sin embargo, en términos generales, se pueden considerar algunos aspectos clave que deben estar presentes para garantizar la interoperabilidad de las historias clínicas entre diferentes sistemas de información en salud. Estos aspectos incluyen:

- **Estándares de datos:**

Es fundamental que exista un acuerdo sobre los estándares de datos que se van a utilizar para registrar la información en las historias clínicas. Los estándares más comunes son SNOMED-CT para terminología clínica y HL7 para el intercambio de información clínica.

- **Identificación única del paciente:**

Es necesario contar con un sistema de identificación único del paciente que permita asociar la información clínica con el paciente correspondiente, independientemente del sistema en el que se haya generado la información.

- **Acceso seguro a la información:**

Se deben establecer medidas de seguridad para garantizar que la información clínica se transmita y almacene de manera segura y que solo las personas autorizadas puedan acceder a ella.

- Interoperabilidad técnica:

Los sistemas de información en salud deben ser capaces de comunicarse entre sí utilizando los mismos estándares de datos y protocolos de comunicación.

- Consentimiento del paciente:

Se debe obtener el consentimiento del paciente para compartir su información clínica entre diferentes sistemas de información en salud y se debe establecer un sistema que permita a los pacientes gestionar sus preferencias de intercambio de información.

- Control de versiones:

Se deben establecer mecanismos para controlar la versión de la información clínica y garantizar que se mantenga actualizada y precisa a lo largo del tiempo.

- Registro de auditoría:

Se debe registrar toda la actividad relacionada con el acceso y uso de la información clínica para garantizar la trazabilidad y la responsabilidad en caso de que ocurran problemas de seguridad o privacidad.

CONCLUSIONES

En Colombia, la generación de interoperabilidad en la salud se encuentra en etapas tempranas; la investigación anterior proporciona una fuente de información valiosa para el sector salud del país. La implementación de historias clínicas interoperables es fundamental para mejorar la atención médica y la eficiencia del sistema de salud. Al permitir el acceso seguro y compartido de información médica entre diferentes proveedores de atención médica, se reducen los errores médicos, se mejora la coordinación del cuidado y se aumenta la calidad de la atención al paciente.

Para lograr una implementación exitosa de historias clínicas interoperables, es necesario contar con estándares de interoperabilidad confiables, como HL7 FHIR, implementar tecnologías adecuadas, capacitar al personal y crear políticas y procedimientos claros.

Referencias

- Institute of Electrical and Electronics Engineering . (2000). *he Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, Seventh Edition*. IEEE. Obtenido de IEEE: <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2000.322230>
- Caicedo, M. y. A., Cabrera, I. G. A., & Serrano, C. G. (2011). Sistema Experto para el desarrollo de soluciones de interoperabilidad en Sistemas de Información para Laboratorios Clínicos basado en el Estándar Internacional HL7. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 32, 1–31.
- Mejía Bárcena, G. R., Mejía oliverio, O. C., & Meléndez Ruiz , E. I. (2022). Nivel de interoperabilidad en el sistema de información de la universidad pública en México. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. XXVIII, núm. 2, 56-72.
- MinCiencias 2021. (2021). Tipología de Proyectos. Obtenido de MinCiencias: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_3._documento_de_tipologia_de_proyectos_version_6.pdf
- Halamka, J. D. (2018). Health information exchange: participation by hospitals and ambulatory providers in Massachusetts. *American Journal of Managed Care*, 24(9), e290-e294. <https://www.ajmc.com/view/health-information-exchange-participation-by-hospitals-and-ambulatory-providers-in-massachusetts>.
- Kaelber, D. C., Bates, D. W., & Jha, A. K. (2014). Health information exchange and patient safety: meaningful use and potential benefits. *Journal of patient safety*, 10(4), 226-228. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000074>
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*, 4, 47-55. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S12985>
- Vest, J. R., Kern, L. M., & Silver, M. D. (2015). Characteristics of health information exchange systems enabling successful use: opinions of experts. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 22(6), 119-126. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocv003>.
- Comisión Europea. (2018). Interoperability in healthcare. Recuperado de https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/ehealth/docs/2018_chp_interoperability.pdf
- Matsumoto, M., Kobayashi, Y., Kasahara, S., & Kume, N. (2019). Interoperability of Electronic Health Records Based on FHIR for

Clinical Use. In Proceedings of the International Conference on Biomedical Ontology (ICBO) (Vol. 2019).

Organización Mundial de la Salud. (2018). Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Recuperado de https://www.who.int/goe/publications/global_diffusion/en/

Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1438 de 2011, por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201438%20de%202011.pdf

Optimización y gestión de la información científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina, propuesta repositorio impulsado por Tecnología 4.0

Optimization and management of scientific information in Marine Corps Training School, proposed repository driven by 4.0 Technology

Hugo Fernando Polanía Dussán¹, Miriam Consuelo Martín León², Julián Barrera González³, Roberto Carlos Mejía Puche⁴

Escuela de Formación de Infantería de Marina
Coveñas, Colombia

Resumen

Este artículo se centra en abordar la necesidad imperativa de optimizar la gestión de información científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina (ESFIM). El objetivo central es proponer un repositorio impulsado por inteligencia artificial y lenguajes de programación específicos para superar los desafíos en la toma de decisiones basadas en datos y la agilización de la investigación. Para lograrlo, se combina el enfoque ágil del Modelo de Ciclo de Vida en Cascada con la flexibilidad de Scrum en el desarrollo de software. El método seguido involucra la recolección de información a través de encuestas, entrevistas y observaciones, que sienta las bases para el Informe de Especificación de Requisitos de Software (SRS) y el modelado de la plataforma mediante diagramas UML. Los resultados obtenidos validan la propuesta, identificando requerimientos funcionales clave que responden a las necesidades de los usuarios: desde la gestión de proyectos hasta la colaboración y la evaluación. La plataforma no solo ofrece una experiencia enriquecedora, sino que también integra tec-

1 <https://orcid.org/0000-0002-2029-6000>, Hugo.polania@armada.mil.co, hfpolaniadussan@gmail.com

2 <https://orcid.org/0000-0002-9983-5299>, Miriam.martin@armada.mil.co

3 <https://orcid.org/0000-0001-9942-1902>, Julian.barrera@armada.mil.co

4

nologías de inteligencia artificial y visualización de datos para mejorar la eficiencia de la investigación.

Palabras clave: dinamización, inteligencia artificial, lenguajes de programación, gestión de información científica, repositorio.

Abstract

This article focuses on addressing the imperative need to optimize the management of scientific information at the Marine Infantry Training School (ESFIM). The core objective is to propose a repository driven by artificial intelligence and specific programming languages to overcome challenges in data-driven decision-making and the acceleration of research. To achieve this, the agile approach of the Waterfall Life Cycle Model is combined with the flexibility of Scrum in software development. The followed method involves collecting information through surveys, interviews, and observations, which lays the foundation for the Software Requirements Specification (SRS) report and the platform's modeling using UML diagrams. The obtained results validate the proposal, identifying key functional requirements that meet user needs: from project management to collaboration and assessment. The platform not only offers an enriching experience but also integrates artificial intelligence technologies and data visualization to enhance research efficiency.

Keywords: dynamization, artificial intelligence, programming languages, scientific information management, repository.

INTRODUCCIÓN

En el horizonte educativo de la Escuela de Formación de Infantería de Marina (ESFIM), anhelar soluciones que optimicen la gestión de información se vuelve un objetivo inevitable. En este contexto, los motores de búsqueda emergen como herramientas cruciales para organizar y entregar de manera eficiente la vasta cantidad de datos disponibles en la red. Sin embargo, la realidad se presenta desafiante: la falta de un repositorio centralizado y potenciado por tecnologías de inteligencia artificial y lenguajes de programación específicos dificulta la toma de decisiones basada en datos y la agilización de los procesos de investigación.

A primera vista, los motores de búsqueda pueden parecer una solución simple. Sin embargo, bajo su aparente simplicidad se oculta un mundo de complejidades y posibilidades. La gestión de la información se ha convertido en un elemento crucial en la toma de decisiones informadas y el avance académico. Es aquí donde la combinación de lenguajes de programación, técnicas de optimización y la integración de tecnologías de inteligencia artificial se convierten en factores determinantes para el éxito.

En este paisaje de innovación, la implementación de un repositorio capaz de comprender la semántica y el contexto de la información adquiere un papel protagónico. Los lenguajes de programación y las técnicas de inteligencia artificial permiten no solo el acceso y recuperación de datos, sino también la identificación automática de temas, relaciones y la enriquecedora categorización de la información almacenada. La gestión de metadatos se convierte en un elemento clave, agregando profundidad y detalle a los recursos almacenados, y optimizando la descripción y recuperación de contenidos.

La visualización de datos, a través de herramientas interactivas como gráficos y mapas, no solo enriquece la experiencia de los usuarios, sino que también revela tendencias y conexiones en la producción científica. Este elemento facilita la comprensión de la información y desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones basada en datos.

Asimismo, la integración de redes sociales académicas y plataformas de investigación añade un componente de colaboración y visibilidad. La posibilidad de compartir datos abiertos no solo fomenta la reutilización y la construcción de conocimiento colectivo, sino que también expande la influencia de la ESFIM en la comunidad científica.

En este contexto, la propuesta de implementar un repositorio enriquecido por la inteligencia artificial, lenguajes de programación y técnicas avanzadas de búsqueda emerge como la solución a las necesidades identificadas en la ESFIM. Este repositorio no solo agiliza los procesos de investigación y optimiza la gestión de información, sino que también se convierte en un aliado poderoso para la toma de decisiones basada en datos. Al combinar la rigurosidad académica con las demandas de la realidad militar, este repositorio busca ser una

herramienta indispensable para potenciar la eficiencia y la excelencia en la investigación científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina.

MÉTODO

La metodología utilizada para la construcción de un repositorio para la gestión de información científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina combina los enfoques del Modelo de Ciclo de Vida en Cascada y Scrum, fomentando un marco de trabajo ágil para el desarrollo de software que se basa en la colaboración, la adaptación y la entrega incremental. Esto permite un proceso estructurado y flexible a la vez. Esta metodología se adapta a las necesidades de la institución y garantiza la entrega exitosa del proyecto. A continuación, se detalla la metodología paso a paso:

1. **Recolección de Información:** se inicia con la recolección de información a través de encuestas, entrevistas y observaciones. Esto permite entender las necesidades y expectativas de los usuarios en cuanto a la plataforma, así como identificar los problemas actuales en la gestión de información científica. Los resultados de esta fase serán la base para la definición de los requisitos de software.
2. **Definición de Requisitos de Software:** utilizando la información recolectada en la fase anterior, se elabora el informe de requisitos de software según el Estándar IEEE 830. Se identifican los requisitos funcionales y no funcionales, así como las restricciones y dependencias del sistema. Este informe establecerá las bases para el diseño y desarrollo de la plataforma.
3. **Modelado de Arquitectura y Flujo de Datos:** se procede a modelar la arquitectura del sistema, definiendo los componentes, módulos y su interacción. Se diseña el flujo de datos dentro de la plataforma, identificando cómo se almacenarán y recuperarán los contenidos. Este paso garantiza una comprensión clara de cómo se estructurará el repositorio y cómo los usuarios interactuarán con él.

4. **Desarrollo o Codificación:** con la arquitectura y el flujo de datos definidos, se procede al desarrollo o codificación de la plataforma. Se crean los módulos y funciones de acuerdo con los requisitos establecidos en el informe. Dado que se utiliza una metodología en cascada, se enfoca en completar cada fase antes de avanzar a la siguiente.
5. **Pruebas y Testeo:** una vez desarrollados los módulos, se procede a realizar pruebas exhaustivas. Se llevan a cabo pruebas de unidad, integración y sistema para garantizar que la plataforma funcione según lo esperado. Cualquier error o problema identificado se corrige antes de avanzar a la siguiente fase.
6. **Implementación y Puesta en Marcha:** con las pruebas completadas y los errores corregidos, la plataforma se implementa en un entorno de producción. Se verifica que todos los componentes estén funcionando adecuadamente y que la plataforma esté lista para su uso por parte de los usuarios finales.
7. **Metodología en Cascada y Scrum:** a lo largo de cada fase del proyecto, se aplica la metodología en cascada para garantizar la finalización exitosa de cada etapa antes de pasar a la siguiente. Además, se incorporan elementos de Scrum, como reuniones regulares de revisión y planificación, para asegurar una comunicación constante y adaptación en caso de cambios o ajustes necesarios.
8. **Entrega y Evaluación:** una vez que la plataforma está en funcionamiento, se realiza una entrega formal a los usuarios. Se lleva a cabo una evaluación inicial para medir su efectividad y se recopilan comentarios de los usuarios para posibles mejoras futuras.

RESULTADOS Y SU DISCUSIÓN

A continuación, presentamos los resultados obtenidos según el proceso de elaboración del repositorio para la gestión de información científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina (ESFIM). Estos resultados están basados en la identificación y análisis de

requerimientos funcionales y aspectos de calidad del software, plasmados en un detallado informe de especificación de requisitos de software (SRS), así como en el modelado del repositorio mediante diagramas UML. Además, se define el propósito y alcance de la plataforma en línea con las necesidades previamente identificadas en la institución.

Informe de Especificación de Requisitos de Software (SRS)

El proceso de recolección de información, análisis y levantamiento de los requerimientos funcionales y atributos de calidad, permitió la creación de un Informe de Especificación de Requisitos de Software SRS 830, En este documento se detallan los objetivos del repositorio, sus funciones principales y secundarias, las restricciones de desarrollo y los criterios de calidad. Entre los requerimientos funcionales identificados se encuentran:

Gestión de usuarios:

- RF1: los usuarios deben poder registrarse en la plataforma con información personal y credenciales únicas.
- RF2: los usuarios deben poder iniciar sesión con sus credenciales registradas.
- RF3: los usuarios deben poder gestionar sus perfiles, incluyendo información personal y de contacto.

Gestión y creación de proyectos:

- RF4: los investigadores deben poder crear nuevos proyectos de investigación en la plataforma.
- RF5: los investigadores deben poder agregar detalles del proyecto, como título, resumen, objetivos y alcance.
- RF6: los investigadores deben poder agregar colaboradores al proyecto y asignar roles específicos.

Gestión de documentos y recursos:

- RF7: los investigadores deben poder cargar y almacenar documentos relacionados con el proyecto, como informes, artículos, imágenes y datos.

- RF8: los usuarios deben poder organizar y categorizar los documentos en carpetas o categorías específicas.
- RF9: los usuarios deben poder acceder, visualizar y descargar los documentos almacenados en el proyecto.

Revisión y colaboración:

- RF10: los colaboradores del proyecto deben poder proporcionar comentarios y sugerencias en los documentos cargados.
- RF11: los investigadores deben poder realizar ediciones colaborativas en tiempo real en los documentos.
- RF12: los investigadores deben poder rastrear las versiones anteriores de los documentos y comparar cambios.

Proceso de evaluación:

- RF13: los evaluadores deben poder acceder a los proyectos asignados para revisar y calificar.
- RF14: los evaluadores deben poder proporcionar comentarios y recomendaciones sobre el proyecto evaluado.
- RF15: los investigadores deben recibir notificaciones sobre los resultados de la evaluación.

Publicación y difusión:

- RF16: los investigadores deben poder seleccionar proyectos para su publicación y difusión.
- RF17: los proyectos publicados deben estar disponibles para su acceso público o restringido según las preferencias del investigador.
- RF18: los investigadores deben poder generar citas y referencias para los proyectos publicados.

Seguimiento y reportes:

- RF19: los usuarios deben poder realizar un seguimiento del progreso del proyecto, incluyendo hitos y etapas alcanzadas.
- RF20: la plataforma debe generar informes y estadísticas sobre la producción científica y la participación de los usuarios.

Notificaciones y comunicación:

- RF21: Los usuarios deben recibir notificaciones automáticas sobre cambios en los proyectos, comentarios y evaluaciones.
- RF22: Los usuarios deben poder comunicarse a través de mensajes internos dentro de la plataforma.

Integración con herramientas externas:

- RF23: La plataforma debe ser compatible con herramientas y software utilizados en la investigación, como editores de texto, análisis de datos, etc.

Seguridad y acceso:

- RF24: Los proyectos y documentos deben contar con niveles de seguridad para garantizar el acceso apropiado según roles y permisos.
- RF25: Los usuarios deben poder gestionar y controlar la visibilidad y accesibilidad de sus proyectos y documentos.

Otras funciones que incluirá el repositorio para la ESFIM son:

- Búsqueda avanzada y automatizada: el repositorio permitirá a los usuarios realizar búsquedas avanzadas utilizando técnicas de inteligencia artificial para mejorar la precisión y relevancia de los resultados. La identificación automática de temas, etiquetas y relaciones entre contenidos enriquecerá la experiencia del usuario.
- Metadatos enriquecidos: se agregarán metadatos enriquecidos a los recursos almacenados, incluyendo información detallada sobre autores, fechas, palabras clave y resúmenes. Esto mejorará la descripción y recuperación de contenidos.
- Visualización interactiva: herramientas de visualización interactiva, como gráficos y mapas, se incorporarán para representar tendencias y conexiones en la producción científica.
- Integración con herramientas de análisis: el repositorio se integrará con herramientas analíticas y métricas de impacto para que los investigadores evalúen el alcance y la influencia de su trabajo científico.

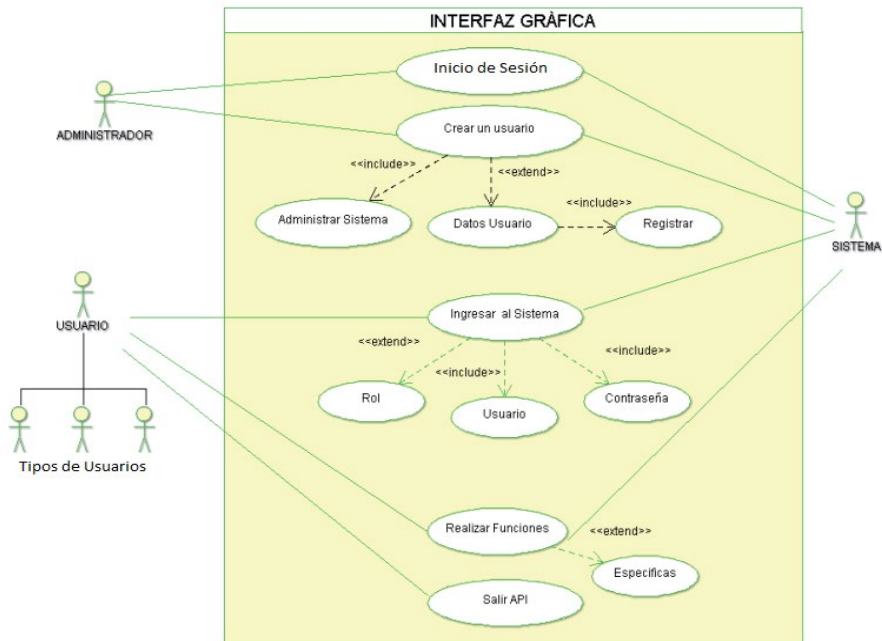
- **Plataforma de colaboración:** se habilitará una plataforma de colaboración para que los investigadores trabajen en proyectos conjuntos, compartan ideas y realicen discusiones en línea.
- **Personalización y acceso móvil:** los usuarios podrán personalizar la apariencia y funcionalidad del repositorio según sus preferencias. Además, la plataforma será accesible desde dispositivos móviles y tabletas.
- **Reconocimiento de autores y comentarios:** se implementará un sistema que atribuirá automáticamente los trabajos a sus autores y colaboradores, y se permitirá la realización de anotaciones y comentarios en los documentos almacenados.
- **Integración con redes sociales académicas:** el repositorio estará conectado con redes sociales académicas y plataformas de investigación para una mayor visibilidad y difusión de contenidos.

Modelado del repositorio mediante UML

Se definió un modelado teniendo en cuenta los requerimientos y atributos de calidad del repositorio utilizando diagramas UML (Unified Modeling Language), lo que permitió visualizar su estructura y funcionalidades de manera clara y coherente. Entre los diagramas UML estructurales creados se encuentran el Diagrama de Objetos y el Diagrama de Paquetes, los cuales brindan una visión general de la organización del repositorio y la agrupación lógica de sus componentes.

Además, se elaboró los Diagrama de Casos de Uso, que representa las interacciones entre los actores y el sistema. Los principales actores identificados son los Investigadores, quienes realizan búsquedas, colaboran en proyectos y acceden a contenidos, y el Sistema de Repositorio, encargado de gestionar la información y proporcionar las funcionalidades requeridas.

Ilustración 1. Diagrama de caso de uso general Repositorio.



Nota. Fuente: elaboración propia.

En la Ilustración 1, se muestra el caso de uso general del repositorio, el cual abarca las interacciones clave entre los actores principales: el "Investigador del Proyecto" actúa como usuario principal, accediendo al repositorio para buscar, acceder y contribuir con contenido relacionado con su investigación. El "Asesor" también interactúa con el repositorio, brindando orientación y retroalimentación a los investigadores. El "Evaluador" utiliza el repositorio para revisar y evaluar el trabajo de investigación presentado por los investigadores.

El "Administrador de Plataforma" es el encargado de gestionar y mantener la plataforma. Este rol tiene la capacidad de administrar usuarios, controlar permisos, supervisar contenido y asegurarse de que la plataforma funcione correctamente. Finalmente, el "Visitante" es un usuario no registrado que puede explorar parte del contenido disponible en el repositorio, pero no tiene acceso completo a las funciones de búsqueda y contribución.

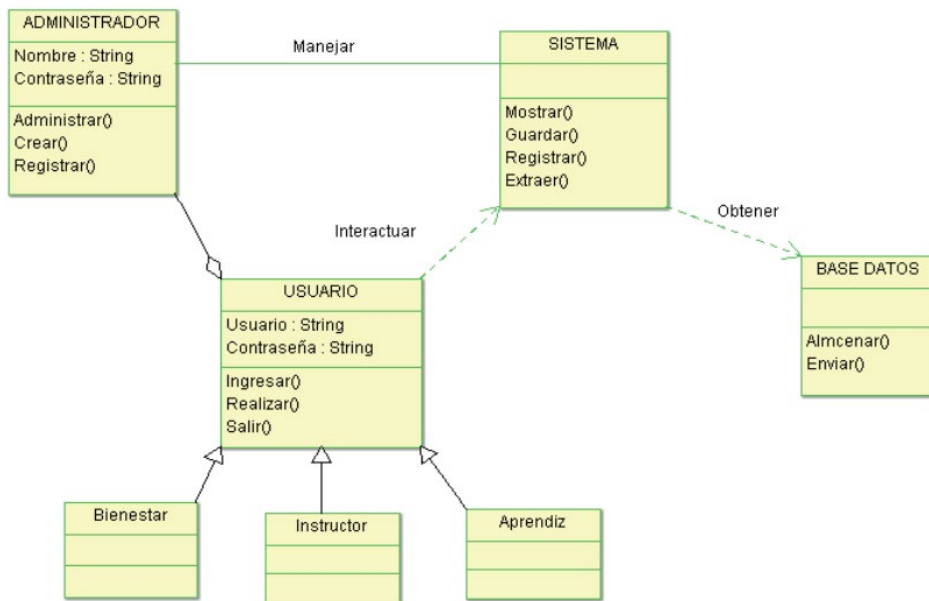
El caso de uso comienza cuando el "Investigador del Proyecto" inicia sesión en la plataforma. Luego, puede utilizar la funcionalidad de búsqueda avanzada para encontrar recursos relevantes para su investigación. También tiene la opción de cargar y contribuir

con contenido nuevo al repositorio. El "Asesor" puede acceder a los proyectos y proporcionar comentarios y sugerencias a los investigadores. El "Evaluador" evalúa los proyectos presentados utilizando los criterios definidos.

El "Administrador de Plataforma" tiene la capacidad de administrar usuarios, agregar nuevos proyectos, supervisar la calidad del contenido y realizar tareas de mantenimiento. Además, se encarga de la gestión de permisos y roles de usuario. Por su parte, el "Visitante" puede explorar proyectos y obtener una vista previa del contenido disponible.

Este caso de uso refleja la naturaleza colaborativa y controlada del repositorio, permitiendo a los investigadores, asesores y evaluadores interactuar en un entorno digital que fomenta la investigación y el intercambio de conocimiento. La plataforma del repositorio se convierte así en un espacio vital para el avance científico en la Escuela de Formación de Infantería de Marina, alineado con las necesidades identificadas y los estándares de calidad requeridos.

Ilustración 2. Diagrama de clase general Repositorio.



Nota. Fuente: elaboración propia.

En la Ilustración 2, el diagrama de clases representa las clases principales y sus relaciones en el contexto de un sistema

de repositorio. Las clases clave en este diagrama son "Usuario", "Sistema", "BaseDeDatos" y "Administrador".

Usuario: la clase "Usuario" representa a cualquier persona que interactúa con el sistema de repositorio. Tiene atributos como "nombre de usuario" y "contraseña", que son necesarios para la autenticación y el acceso. Además, el usuario puede tener un "rol" que determina sus permisos y funcionalidades en el sistema. Los usuarios pueden ser "Investigador", "Asesor", "Evaluador" o "Administrador".

Sistema: la clase "Sistema" representa el sistema de repositorio en sí. Puede tener métodos para gestionar la autenticación, la navegación y la interacción general con los usuarios. Esta clase actúa como una capa de control que coordina las operaciones entre los usuarios y la base de datos.

BaseDeDatos: la clase "BaseDeDatos" representa la infraestructura de almacenamiento donde se guardan los datos del sistema. Puede tener métodos para realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) en las entidades del sistema, como proyectos, documentos y evaluaciones. Esta clase se comunica con el sistema para garantizar la persistencia de los datos.

Administrador: la clase "Administrador" es un tipo especial de usuario con privilegios adicionales para administrar y configurar el sistema. Puede realizar tareas como agregar nuevos usuarios, asignar roles y gestionar proyectos. El administrador tiene acceso a funciones de alto nivel para garantizar el buen funcionamiento y la seguridad del repositorio.

Estas clases son esenciales para modelar la estructura y el flujo de datos en el sistema, así como para definir las interacciones entre los usuarios y la base de datos. La inclusión de la clase "Sistema" ayuda a centralizar el control y la coordinación de las operaciones dentro del sistema de repositorio.

Propósito y alcance de la plataforma

El propósito del repositorio es suplir la necesidad identificada en la ESFIM de contar con una herramienta que optimice la gestión de información científica militar. La plataforma busca agilizar los procesos de investigación al facilitar la búsqueda, recuperación y colaboración en contenidos académicos. Al mismo tiempo, proporciona una solución tecnológica al problema de la falta de acceso a información

militar de calidad, lo que contribuye a mejorar la calidad y eficiencia de la investigación en la institución.

El alcance de la plataforma abarca desde la implementación de algoritmos de búsqueda avanzada y técnicas de inteligencia artificial, hasta la integración con herramientas de análisis, lenguajes de programación y redes sociales académicas. El repositorio se presenta como una solución integral que aborda las necesidades de los investigadores y usuarios de la ESFIM, ofreciendo una experiencia de usuario enriquecedora y una gestión de información eficiente.

En conjunto, los resultados obtenidos reflejan la sólida base sobre la cual se construye el repositorio para la gestión de información científica en la ESFIM. La identificación precisa de requerimientos y el modelado detallado aseguran que la plataforma sea capaz de cumplir con las necesidades identificadas, potenciando así la eficiencia en la investigación y contribuyendo al avance académico en el ámbito militar.

CONCLUSIONES

Este proyecto de investigación y desarrollo de software ha abordado la necesidad crítica de optimizar la gestión de información científica en la Escuela de Formación de Infantería de Marina (ESFIM). La propuesta de implementar un repositorio potenciado por inteligencia artificial y lenguajes de programación ha surgido como la solución clave para enfrentar los desafíos de toma de decisiones informadas y agilización de la investigación, facilitando el proceso investigativo de los semilleros, proyectos de grado y artículos. La combinación de metodologías de desarrollo y enfoques ágiles, como el Modelo de Ciclo de Vida en Cascada y Scrum, ha demostrado ser efectiva para la construcción de la plataforma.

Los resultados obtenidos, que incluyen un informe de especificación de requisitos de software detallado y diagramas UML que visualizan la estructura del repositorio, validan la viabilidad de la propuesta. Se ha identificado una serie de requerimientos funcionales clave que abordan las necesidades de los investigadores, asesores, evaluadores y administradores, garantizando una experiencia de usuario enriquecedora y colaborativa. Además, la integración de


tecnologías de inteligencia artificial y visualización de datos promete mejorar significativamente la eficiencia y calidad de la investigación.

En conclusión, este artículo proporciona una hoja de ruta sólida para la implementación exitosa del repositorio en la ESFIM, destacando su potencial para impulsar la excelencia en la investigación científica y la toma de decisiones basada en datos. La colaboración entre lenguajes de programación, inteligencia artificial y enfoques metodológicos ha demostrado ser la clave para abordar los desafíos presentados. Con el repositorio como aliado, la ESFIM está en camino de potenciar la calidad y eficiencia de su producción científica, mejorando así su impacto en el ámbito militar y académico.

Referencias

- García, A. L., & Sánchez, F. R. (2022). Repositorios de Investigación y su Impacto en la Gestión del Conocimiento. *Revista Iberoamericana de Gestión del Conocimiento*, 14(2), 120-135.
- García, M. A., & Pérez, L. R. (2021). Repositorios y Comunidades Virtuales para la Colaboración Científica. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(4), 345-360.
- González, A. D., & Martínez, C. A. (2019). Desarrollo Ágil en Instituciones Educativas: Experiencias y Lecciones Aprendidas. *Libro de Educación y Tecnología*, 56-71.
- González, L. A., & Martínez, S. P. (2018). Uso de la Visualización de Datos para Mejorar la Comunicación Científica. *Revista de Comunicación Científica*, 22(2), 180-195.
- López, J. M., & García, E. R. (2020). Ventajas y Desafíos de las Metodologías Ágiles en Instituciones Educativas. *Revista de Educación y Tecnología*, 25(3), 210-225.
- Martínez, C. A., & Gómez, R. M. (2019). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Recuperación de Información Científica. *Libro de Investigación en Ciencias de la Información*, 80-95.
- Martínez, E. L., & López, R. G. (2022). El Papel de la Inteligencia Artificial en la Optimización de la Investigación Científica. *Revista de Ciencias de la Información*, 18(1), 78-93.
- Martínez, L. P., & López, C. M. (2021). Integración de Inteligencia Artificial y Lenguajes de Programación en Plataformas Académicas. *Revista Española de Informática*, 28(3), 234-251.


- Pérez, A. R., & González, D. M. (2019). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software: Un Enfoque Comparativo. Libro de Investigación en Ingeniería de Software, 42-59.
- Pérez, M. C., & García, A. S. (2019). Scrum en Entornos Académicos: Desafíos y Beneficios. Libro de Educación en Ingeniería, 112-127.
- Rodríguez, J. F., & Fernández, A. P. (2020). Colaboración y Gestión de Conocimiento en Repositorios de Investigación. Revista Iberoamericana de Bibliotecología, 24(3), 210-225.
- Rodríguez, R. M., & Sánchez, J. A. (2021). Repositorios y Plataformas de Investigación en el Ámbito Militar. Revista de Investigación Militar, 35(4), 345-360.
- Rodríguez, S. C., & Fernández, E. J. (2018). La Visualización de Datos en la Investigación Científica. Revista de Investigación en Tecnología e Innovación, 10(1), 67-84.
- Sánchez, J. A., & García, M. R. (2020). Repositorios Inteligentes para la Gestión de Información Científica. Revista de Tecnología e Informática, 15(2), 87-104.
- Sánchez, C. A., & González, A. D. (2019). Desarrollo Ágil en Instituciones Educativas: Experiencias y Lecciones Aprendidas. Libro de Educación y Tecnología, 56-71.



Ciencias Multidisciplinarias
Volumen 4

2024

Maracaibo, Zulia, Venezuela



Ciencias multidisciplinarias

Volumen 4

El Acuerdo 015 de 2019, en el Capítulo Segundo, define los principios filosóficos de investigación, innovación y creación artística y cultural para la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre (UAJS). Estas actividades, que realiza la institución a nivel formativo y científico, son coherentes con la misión y visión, el proyecto educativo institucional, el modelo pedagógico y los estatutos y normas de la institución.

Fiel a estos principios institucionales, la Corporación Universitaria Antonio José de Sucre (UAJS), desde el año 2021 y en plena época de pospandemia, ha venido realizando anualmente el Congreso de Ciencias Multidisciplinares. En esta ocasión, el año 2023, se desarrolló bajo el lema "Una perspectiva Científica, Tecnológica e Innovadora", contando con el aval académico de prestigiosas universidades de Colombia y de Latinoamérica.



Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA