

Magna Scientia **UCEVA**

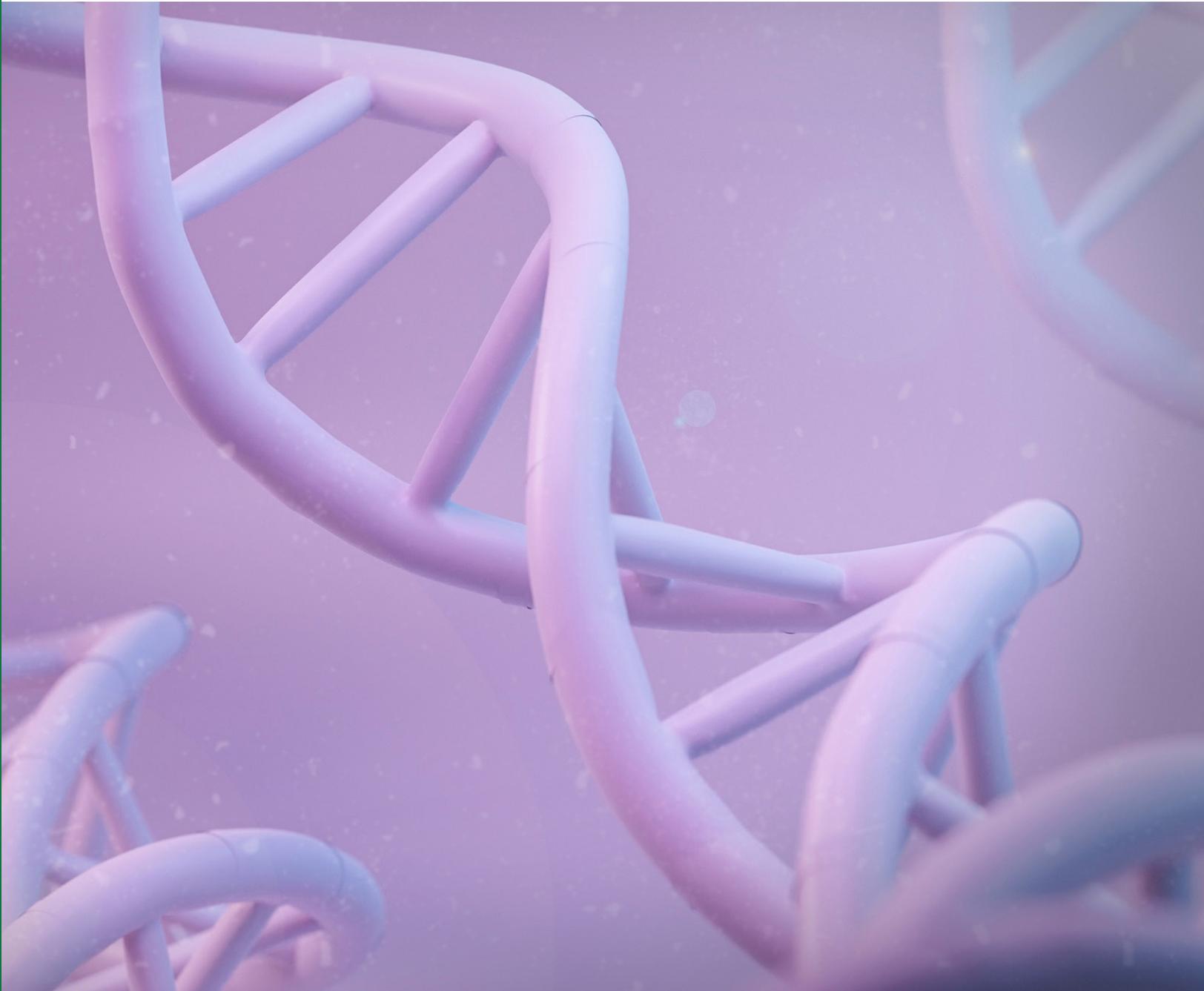


Volumen 4 - Nº 1 - 2024

<http://revistas.uceva.edu.co/index.php/magnascientia/issue/archive>

e-ISSN:2805-6701

ISSN:2805-6884





COMITÉ EDITORIAL

JUAN CARLOS URRIAGO FONTAL

Director
Rector. Unidad Central del Valle del Cauca

ALEXANDER ROMERO SÁNCHEZ

Editor-in-Chief
Unidad Central del Valle del Cauca

HERMES EMILIO MARTÍNEZ BARRIOS

Editor asociado. Estudios Sociales de la Salud
Unidad Central del Valle del Cauca-Universidad Popular del Cesar

JULIÁN DAVID SALCEDO MOSQUERA

Editor asociado. Estudios Sociales de la Salud
Unidad Central del Valle del Cauca

JENNIFFER CASTELLANOS GARZÓN

Editora asociada. Bioquímica, Genética y Biología Molecular
Unidad Central del Valle del Cauca

JUAN SEBASTIÁN HENAO AGUDELO

Editor asociado. Medicina (Epidemiología)
Unidad Central del Valle del Cauca

ANDRÉS REY PIEDRAHITA

Editor asociado. Ciencias Ambientales
Unidad Central del Valle del Cauca

CAROLINA CAICEDO CANO

Editora asociada. Ingeniería Biomédica
Unidad Central del Valle del Cauca

ÁNGEL ROLANDO ENDARA AGRAMONT

Editor de sesión. Ciencias Ambientales
Universidad Autónoma del Estado de México, México

CARLOS EDUARDO AGUDELO MORALES

Editor de sesión. Ciencias Ambientales
Universidad Nacional de Colombia. Campus Palmira

ANDRÉS MAURICIO POSSO TERRANOVA

Editor de sesión. Ciencias Biológicas y Agrícolas
University of Saskatchewan, Canadá

ALEXANDRA TORRES NAVARRETE

Editora de sesión. Ciencias Biológicas y Agrícolas
Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, Ecuador

DIEGO GERALDO CAETANO NUNEZ

Editor de sesión. Ciencias Biológicas y Agrícolas
Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Campus Presidente Médici, Bras

JAIME MORANTES CARRIEL

Editor de sesión. Bioquímica, Genética y Biología Molecular
Universidad de Alicante: Alicante, Comunidad Valenciana, España

JOSÉ LUIS CHÁVEZ SERVIA

Editor de sesión. Ciencias Ambientales
Instituto Politécnico Nacional IPN, México

PAULO GERMANO DE FRÍAS

Editor de sesión. Medicina
Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira: Recife, PE, Brasil

MARÍA LUISA ÁVILA AGÜERO

Editora de sesión. Enfermería; Profesionales de la salud
Hospital Nacional de Niños, Costa Rica

COMITÉ CIENTÍFICO

MEV DOMÍNGUEZ VALENTÍN

Institute for Cancer Research
Oslo University Hospital
Norway

PATRICK LAVELLE

Université Pierre et Marie Curie,
France

RUBEN ÁNGEL MERCADO PEDRAZA

Facultad de Medicina Universidad de Chile,
Chile

MARÍA DEL CARMEN CUÉLLAR DEL HOYO

Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid,
España

SALVADOR POCÓVI MARTÍNEZ

AIDIMME Technological Institute,
Paterna, España

MARÍA DOLORES RAIGÓN JIMÉNEZ

Universitat Politècnica de València,
España

LIOR APPELBAUM

Bar Ilan University Ramat Gan,
Israel

MARIOS CONSTANTINOU

University of Nicosia,
Nicosia Cyprus

EWALD SIEVERDING

University of Hohenheim,
Germany

ANA ISABEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Institute of General Practice, Goethe University, Frankfurt-Germany

LILIAN CHUAIRE-NOACK

Universidad del Valle,
Colombia, Suecia

DANILO CANDIDO DE ALMEIDA

Universidade Federal de São Paulo,
São Paulo, Brasil

RAFAEL LUIZ PEREIRA

Universidade Federal do Paraná
Brasil

CRISTIANO FAVA

Universidad de Verona
Italia

MARÍA STEPHANIA APONTE GARCÍA

Unidad Central del Valle del Cauca

FELIPE CASTRO DA SILVA

National Institute for Space Research
Brazil

ALBERT CIRERA HERNÁNDEZ

Universitat de Barcelona,
España

Gestor Editorial:

Hermes Emilio Martínez Barrios

E-mail:

hermesmartinez@unicesar.edu.co
revistasuceva@uceva.edu.co

Página Web:

<http://revistas.uceva.edu.co/index.php/magnascientia>

Editorial:

Unidad Central del Valle del Cauca- UCEVA

Sometimiento de Manuscritos:

<http://revistas.uceva.edu.co/index.php/MagnaScientiaU/about/submissions>

Licencia Creative Commons:



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Google Scholar

Declaración de periodicidad

Magna Scientia UCEVA [ISSN 2805-6701 (en línea) 2805-6884 (impreso)] es publicada semestralmente en acceso abierto y gratuito. Entidad editora: Unidad Central del Valle del Cauca. Carrera 27 A No. 48 - 144 Kilómetro 1 Salida Sur. Tuluá, Valle del Cauca - Colombia, Sur América. Código Postal: 763022.

Enfoque y Alcance

Magna Scientia UCEVA es una publicación científica que propende por el acceso libre, gratuito e inmediato a todos sus contenidos, con circulación internacional, financiada y editada por la Unidad Central del Valle del Cauca. Su misión es difundir conocimiento científico de alta calidad sobre las ciencias de la vida y la salud, de acuerdo con el foco temático definido en la Misión de Sabios de MinCiencias. Publica artículos originales e inéditos con enfoque disciplinar y multidisciplinar en diversos aspectos relacionados con las ciencias de la vida y la salud en el mundo.

Profesiones
de la Salud

Medicina

Estudios Sociales
de la Salud

Ingeniería
Biomédica

Bioquímica
Genética y biología
Molecular

Ciencias
de la Vida

Ciencias
Ambientales

Ciencias
Biológicas y
Agrícolas

GUÍA ABREVIADA PARA AUTORES

Tipos de artículos y estructuras

1. Tipos de artículos

1.1. Artículo de investigación científica (original e inédito)

Es un documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene los siguientes apartados: introducción; materiales y métodos; resultados; discusión y conclusiones. Se invita a la comunidad de autores a que presenten la sección de “Resultados” y “Discusión” por separado, que no las presenten unidas, esto con el fin de facilitar el proceso de revisión editorial. Está compuesto por 3.500-5.000 palabras y máximo 30 referencias bibliográficas.

1.2. Artículo de reflexión

Es un documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales. Está compuesto por 3.000-5.000 palabras y máximo 30 referencias bibliográficas.

1.3. Artículo de revisión (invitación directa del Comité Editorial)

Es un documento resultado de una búsqueda de información donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Consta de un rango de 8.000-12.000 palabras y de 60-80 referencias bibliográficas.

1.4. Reporte de caso

Documento que presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Consta de mínimo 2.000 palabras y mínimo 20 referencias bibliográficas.

Los trabajos deben ser inéditos y sometidos exclusivamente a consideración de Magna Scientia UCEVA; se exceptúa la reproducción, con permiso del autor o editor, de artículos de especial interés en repositorios pre-print oficiales.

2. Estructura para todos los artículos

Título: en español-inglés (entre 10 y 20 palabras).

Resumen: en español-inglés (entre 150 y 250 palabras). Es una forma de divulgar el contenido del artículo de forma precisa y sintetizar el objetivo principal, metodologías, hallazgos, resultados y conclusiones relevantes de la investigación.

Palabras claves: en español-inglés (entre 3 y 5 palabras); cada palabra debe estar separada por un (;) en orden alfabético. Ejemplo: didáctica; evaluación; habilidad docente; metodología docente; profesores universitarios.

Introducción: en esta sección, se debe describir el problema planteado de investigación, su relevancia e impacto, los objetivos principales de la investigación, algunos referentes teóricos e indicadores de la problemática, la metodología elegida y los resultados principales. La introducción debe proporcionar un contexto claro y conciso, destacando la importancia del estudio y su contribución al campo de conocimiento.

Metodología-materiales y métodos: es fundamental describir la estructura lógica del proceso de investigación enmarcado en los objetivos planteados. Se debe revisar la metodología de investigación aplicada, detallando ampliamente si se trata de un método nuevo. Si se han utilizado varios métodos, es necesario integrar las referencias pertinentes y proporcionar una breve explicación de cada uno.

La descripción de la metodología debe integrar de forma secuencial los objetivos de la investigación, las variables de análisis definidas y, si aplica al estudio, el diseño experimental. Esta descripción debe ser ordenada y seguir una secuencia cronológica, detallando cómo se organizaron y analizaron los datos del estudio. Además, se debe incluir la sistematización de la información, los métodos estadísticos aplicados y el software utilizado.

Resultados: en este aparte, se debe describir la organización de los datos representativos, como el uso de gráficos de gran impacto comunicativo, autoexplicativo, figuras, tablas, mapas, cuadros... Análisis de la información con técnicas cuantitativas o cualitativas, utilizando las medidas que se adapten de acuerdo al estudio realizado. Datos/hallazgos representativos de acuerdo al problema de investigación formulado.

No dejar tablas o gráficas sin una correcta explicación del contenido de cada una. La redacción debe ser concisa, breve y con secuencia lógica que demuestre el impacto

del estudio, a qué se llegó, qué significa y el cumplimiento de los objetivos. Se deben describir de manera amplia y general los experimentos, pruebas, experiencias, intervenciones, indagaciones, sin repetir los detalles de la metodología. Los resultados deben redactarse en pasado.

Discusión: en esta sección, se deben interpretar los resultados y contextualizar los objetivos principales en relación con el conocimiento científico global y las conclusiones derivadas. Los datos, la información y los nuevos aportes generados en los resultados deben ser analizados, comparados e interpretados, haciendo énfasis en los hallazgos novedosos del estudio.

Se deben explicar y contextualizar los resultados para lograr una mejor comprensión del estudio y para dar a conocer el conocimiento nuevo y útil obtenido. Es importante organizar y resaltar los resultados principales que generan conclusiones relevantes según el análisis realizado. En la discusión, los resultados se exponen sin recapitular cifras y textos ya presentados en la sección de resultados.

Conclusiones: las conclusiones deben responder al problema planteado y a la pregunta de investigación, derivándose de la interpretación y análisis de los resultados en función de los objetivos formulados en el estudio. Estas deben ir más allá de los resultados, analizando e interpretando los datos hallados y avanzando en el conocimiento del problema. No se deben repetir los datos de los resultados ni los analizados en la discusión. Es fundamental ser conciso y riguroso en las deducciones y en los nuevos aportes.

Referencias bibliográficas: todos los textos citados en el manuscrito. Máximo 30 referencias bibliográficas. Usar normas Vancouver.

Recibido: revisado: aceptación.

3. Presentación

Normas Vancouver.

Tipo de letra: Arial 11

Interlineado: 1,5

Texto: justificado

Sin sangría en el cuerpo del texto

Con sangría francesa en las referencias

4. Cómo citar

Las citas deben hacerse bajo las normas Vancouver.

4.1. Cita directa corta: este tipo de citas se escriben textualmente y su extensión es menor a 40 palabras. La cita debe incorporarse al texto y escribirse entre comillas dobles.

Ejemplo: Sin embargo, los pacientes con dolor e historia de trastorno por uso de sustancias, “lo más frecuente

es que se encuentren subdosificados”¹, más que el uso inadecuado de dichas sustancias.

4.2. Cita directa larga: citas textuales que superan en extensión las 40 palabras. Deben ir en un párrafo aparte, sin comillas y con sangría aplicada a todo el párrafo, con su respectivo superíndice.

4.3. Cita indirecta o parafraseo: este tipo de citas no son textuales, pues reescriben el texto para explicarlo o interpretarlo con otras palabras, o bien, para realizar un resumen de estas. Estas citas se incorporan al texto, sin comillas. El superíndice de referencia se incluye después del apellido del autor y antes de la cita. Si no se menciona al autor, va al final de la paráfrasis. Ejemplos:

Cuando se menciona al autor:

Certeau², en su texto *La invención de lo cotidiano*, reflexiona sobre la ciudad argumentando que es un lugar de transformaciones y de apropiaciones, objeto de intervenciones, pero sujeto sin cesar enriquecido con nuevos atributos: es al mismo tiempo la maquinaria y el héroe de la Modernidad.

Sin mencionar al autor:

Valledupar se conoce como capital del Departamento del Cesar, situada en la margen occidental del río Guatapurí, al pie de las últimas estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta. El casco urbano tiene una longitud norte-sur de 8,3 km y este-oeste de 6,2 km. La ciudad se ha desarrollado desde sus inicios hacia el occidente, el norte y el sur; hacia el oriente ha crecido muy poco, por la limitante de ser una ciudad ribereña limitada y bañada por el río. Este territorio cuenta con una densidad poblacional moderada derivada de una mancha urbana relativamente grande; su casco urbano fue diseñado y construido en forma concéntrica, es decir, su punto de partida fue su centro (centros de negocio y comercio), y creció hacia las periferias³.

4.4. Cita de varios autores

Cita con dos autores:

En estas citas se menciona el apellido de ambos autores.

Ejemplo:

Este problema intrínseco se acentúa si algunos grupos de habitantes llegan a compartir versiones divergentes del universo simbólico. Berger y Luckmann², por otra parte, también aseguran...

Cita con más de dos autores:

Cuando un libro o artículo tiene más de dos autores, se cita al primero de ellos seguido de la abreviatura “et al.”, en letra cursiva.

5. Referencias

En Vancouver solo se incluyen las referencias que han sido citadas en el cuerpo del texto, es decir, no se tienen en cuenta las fuentes consultadas, solo las citadas.

Tampoco se referencian las comunicaciones personales, tales como entrevistas, correos, cartas, clases magistrales y demás.

5.1. Numeración consecutiva de las referencias

El estilo Vancouver establece que las referencias, que se incluyen al final del documento, deben numerarse según el orden consecutivo en el cual se mencionan por primera vez en el texto, y para ello se deben tener en cuenta los superíndices de las citas.

Por ejemplo:

Un aspecto que no puede faltar a la hora de construir saberes, es la motivación, donde puede ser intrínseca, que es propia del individuo; es la capacidad que tiene de controlarse y auto reforzarse, se asume que cuando se disfruta de una tarea, las emociones activan los procesos cognitivos; por ejemplo, la satisfacción de realizar un cuidado y tomar decisiones donde todo es movido por el efecto motivacional de las emociones y la extrínseca es propia y realizada por el docente [5], de esta forma las actuaciones de los docentes deben de estar inmersas en los procesos curriculares de los planes de estudio y así demostrar que el estudiante represente el rol de activo en su aprendizaje [6,7].

En la superficie en el cuerpo del documento

[5] García Bacete F, Doménech Betoret F. Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. Reflexiones pedagógicas. *Motivación y Emoción* 2002;1:24–36. <https://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20Personalidad/Lecturas/Articulo%20Motivacion%20Aprendizaje%20y%20Rto%20Escolar.pdf>

[6] Gargallo López B, Suárez Rodríguez J, Garfella Esteban P, Fernández March A. El cuestionario CEMEDEPU. Un instrumento para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios. *Estudios Sobre Educación* 2011;21:9–40 <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/4397/3783>

[7] Marín Méndez D. Psicología del aprendizaje universitario. La formación en competencias. Juan Ignacio Pozo y M. del Puy Pérez Echeverría (coordinadores) Madrid, Ediciones Morata, 2009. *Perfiles Educativos* 2011;33:201–6. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v33n131/v33n131a13.pdf>

Orden numérico en las referencias

5.2. Estructura de las referencias

En general, las referencias están constituidas por seis datos obligatorios:

- Número de la referencia
- Autor(es)
- Título
- Editor, compilador, traductor (cuando aplique)
- Lugar, editorial y fecha de publicación
- Y en el caso de los artículos de revista o libros digitales, la URL o el DOI también es información de obligatoria inserción

Ejemplos:

[1]. Day, R. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1996.

[2]. Malacara, D. Óptica básica [Internet]. México: Fondo de Cultura Económica; 2015. Disponible en: <https://bit.ly/2XiQDPo>

Nota: si la referencia posee más de seis autores, se mencionan los primeros seis seguido de la expresión “et al.”.

Nota: en caso de que el autor sea corporativo o institucional, se escribe el nombre completo, no las siglas.

5.3. Citación de libros

5.3.1. Libros con autor o autores

Número de la referencia. Autor(es). Título. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación.

[1]. Martínez, M., Briones, R., Cortés, J. Metodología de la investigación para el área de la salud. 2.^a ed. México: McGraw-Hill; 2020.

5.3.2. Libros con autor corporativo

Número de la referencia. Autor corporativo. Título. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación.

[1]. Ministerio de Salud y Protección Social. Atención de Colombia a la pandemia de la COVID-19. Bogotá: MinSalud; 2020.

5.3.3. Capítulo de un libro (cuando el autor del capítulo es el autor del libro)

Número de la referencia. Autor(es). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Fecha. Número del capítulo, título del capítulo; páginas.

[1]. Hamill, E. Tanatología y bioética. México: Corinter; 2009. Capítulo 16, “Nuevas área de trabajo de tanatología y bioética”; 245-258.

5.3.4. Capítulo de un libro (cuando el autor del capítulo no es el autor del libro)

Número de la referencia. Autor(es) de la contribución. Título de la contribución. En: Autor(es) de la obra. Título de la obra. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación. Páginas.

[1]. Ciacedo, J., Vélez, J. “Sepsis en el embarazo y el puerperio”. En: Hurtado, L. Salud integral de la mujer. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana; 2021. 127-144.

5.3.5. Libro en línea

Número de la referencia. Autor(es). Título. [Internet]. Volumen. Edición. Lugar de publicación: Editorial; Año de publicación. [Fecha de actualización; Fecha de consulta]. Disponible en: URL o DOI.

[1]. López Pi, Velarde M. Generalidades de psicología y salud. [Internet]. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana; 2021. [Citado el 25 de abril de 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8225>

5.4. Citación de artículo de revista

Número de la referencia. Autor(es). Título del artículo. Título de la revista. Año; Volumen(Número): páginas.

Martínez, H. E., Manjarrez, L. P. “Metodología de investigación en la salud”. Anales de Pediatría. 2018; 78(1): 11-18.

5.4.1. Artículo en línea

Número de la referencia. Autor(es). Título del artículo. Título de la revista. [Internet]. Año [Fecha de consulta]; Volumen(Número): Páginas. Disponible en: URL o DOI.

[1]. Lara, D., Machuca, L., Duque, M., Daza, L., Torrez, L., Remolina, D. “El acetaminofén”. Medicina UPB. [Internet]. 2023 [Consultado el 18 de mayo de 2024]; 42(1): 30-36. <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/1345>

5.4. Tesis

Número de la referencia. Autor. Título de la tesis. [Tesis de (indicar grado y área)]. Lugar de publicación: Universidad; Año.

[1] Roper, V., Carolina, M. El papel del enfermero. [Trabajo de grado en enfermería]. Valledupar: Universidad Popular del Cesar; 2018.

5.5. Documento legal

Número de la referencia. Título de la ley, decreto o reglamento. Número de ley, decreto o reglamento. Nombre del boletín oficial, número del boletín (fecha publicación). Disponible en: URL.

[1]. Ley de Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Ley 7600. Diario Oficial La Gaceta, 102 (29 de mayo de 1996). Disponible en: <https://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyigualdaddeoportunitades.pdf>

Nota: cada autor debe enviar un resumen de su hoja de vida con los siguientes datos:

- Nombre completo
- Correo electrónico
- Afiliación
- Títulos académicos
- ORCID
- Una fotografía tipo documento con alta definición

Contenido

Prólogo	6
----------------------	---

Editorial

Urriago Fontal JC.	11
DOI:10.54502/msuceva.v4n1a1	

Medicina

Síndrome Coronario Agudo (SCA). Diferencias de género: revisión de alcance	13
Fontal Vargas PA., Ayala Fontal JC.	
DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a2	

Profesiones de la salud

Estrategias de autocuidado físico y emocional utilizadas por profesionales de enfermería durante la atención a pacientes con COVID-19 en Valledupar	22
Pérez Pabón Y., González Venera C., Salas Mieles DM., Muegues Salas AA., Chona Rodríguez T.	
DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a3	
Nivel de conocimientos y adherencia a la estrategia multimodal en estudiantes de enfermería	32
Ayala Vitascue JE., Jiménez Orozco LF., Carvajal Villalba C., Suárez Jaramillo LA.	
DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a4	
Aportes para el diseño de instrumentos de observación participante en investigaciones de enfermería	40
Martínez Barrios HM.	
DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a5	

Estudios sociales de la salud

Recomendaciones dirigidas al empleador del sector privado en la aplicación de protocolos en el proceso de rehabilitación y reincorporación por enfermedad de origen común en Colombia 47
Manjarres Jaimes LP.

DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a6

Herramientas tecnológicas aplicadas a la seguridad y salud en el trabajo y tendencias del desarrollo de la innovación en Colombia 53
Ramírez Ramírez OC.

DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a7

Ciencias ambientales

Conflicto armado y afectación ambiental en la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral, Jurisdicción del Municipio de Valledupar-Cesar 65
Rivera Mendoza JC.

DOI: 10.54502/msuceva.v4n1a8

Prólogo

The *Magna Scientia UCEVA Journal*, published by the Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA), presents Volume 4, Issue 1 (2024), reaffirming its commitment to providing open access and high-quality scientific research in the fields of Life and Health Sciences. This release aligns with the mission guidelines set forth by the *Misión de Sabios* of *MinCiencias* (Commission of Experts), promoting both disciplinary and multidisciplinary approaches that encompass a broad spectrum of global knowledge.

This issue includes seven significant contributions, primarily focused on health-related topics but also addressing occupational safety and socio-environmental studies. Each article demonstrates academic excellence, methodological rigor, and makes a substantial contribution to advancing scientific knowledge, with practical implications across various disciplines.

Among the highlighted articles is a review of acute coronary syndrome (ACS) that examines gender-specific differences in its manifestation. This study explores particular risk factors and pathophysiological differences in women compared to men, concluding that women have unique risk factors, including age at menarche and menopause, polycystic ovary syndrome, and the use of assisted reproductive technologies. The study emphasizes the importance for healthcare professionals, especially nurses, to be trained to recognize atypical ACS symptoms in women, which is essential for implementing timely and comprehensive interventions.

The second article investigates physical and emotional self-care strategies employed by nurses caring for COVID-19 patients in a hospital in Valledupar. Through a qualitative approach with a descriptive hermeneutic design, this study explores

the experiences of 10 nurses, revealing the diverse strategies they used to manage their physical and emotional well-being during the health crisis.

The third contribution examines the level of knowledge and adherence to the multimodal handwashing strategy among UCEVA nursing students during the first semester of 2019. Through a quantitative, cross-sectional study of 78 students, it explored behaviors regarding the five key moments for handwashing established by the WHO.

A fourth investigation provides theoretical and methodological recommendations for designing participant observation instruments, a fundamental technique in qualitative research, particularly in nursing. This article discusses how participant observation enables a deeper and contextualized understanding of social and health phenomena by actively involving the researcher in the environment under study. The article underscores the importance of this technique in gathering precise and relevant data by facilitating direct interaction with study participants in natural settings, thereby fostering a holistic perspective. Clear guidelines for proper implementation are provided, including defining observation objectives, selecting participants, ethically managing the process, and maintaining objectivity while acknowledging the observer's active role.

The fifth article outlines essential guidelines for effectively implementing workplace rehabilitation and reintegration protocols in Colombia, aimed at ensuring the health and well-being of private sector workers. The study highlights the specific challenges faced by this sector, where workers are often exposed to conditions that can compromise both their physical and mental health. It offers detailed recommendations to ensure that rehabilitation processes

prioritize not only physical recovery but also psychosocial adaptation, facilitating a successful return to the workplace. The article also emphasizes the need for labor policies that support both injury prevention and the continuous monitoring and evaluation of workers throughout the reintegration process.

The sixth article examines emerging technological trends in occupational safety and health, highlighting how innovations are transforming work environments to be safer and more efficient. Among the innovations discussed are monitoring devices that enable real-time data collection on employees' physical conditions, such as fatigue and vital signs, facilitating early risk identification. Augmented reality is presented as a valuable tool for training workers and simulating risk scenarios, offering an interactive and safe means to prepare for potential workplace hazards. Additionally, the article explores how artificial intelligence and drones are revolutionizing the supervision and monitoring of hard-to-access areas, while digital twins create virtual representations of work environments that facilitate risk planning and assessment without disrupting daily operations. The study underscores the importance of integrating these technologies into occupational safety policies, noting that their adoption not only enhances accident prevention but also optimizes resource management and operational efficiency.

Finally, the seventh article advocates for respect, protection against violence, and mitigation of environmental impacts in the Black community of Guaymaral, Valledupar. This study, based on the 2016 Peace Agreement and international treaties such as the Rio Declaration, explores environmental protection and human rights measures.

In conclusion, this edition of the *Magna Scientia UCEVA Journal* reaffirms its commitment to disseminating high-quality scientific research, providing valuable contributions to the academic and professional community that expand knowledge across various disciplines and significantly impact fields such as public health, occupational safety, and sustainable development. Each article reflects a dedication to addressing contemporary issues with

rigorous and applicable approaches, thereby contributing to scientific progress and enhancing quality of life across diverse environments.

Through this publication, UCEVA strengthens its mission to promote and share research findings both nationally and internationally, solidifying its role as a leading source of knowledge that transcends borders and offers innovative solutions to current global challenges. In doing so, it reaffirms its commitment not only to academic excellence but also to the broader responsibility of contributing to social well-being and comprehensive development across multiple spheres.

Editorial

Avances científicos que transforman

Scientific breakthroughs that transform

Juan Carlos Urriago Fontal, PhD.

Unidad Central del Valle del Cauca

La revista *Magna Scientia UCEVA*, editada por la Unidad Central del Valle del Cauca, publica su Volumen 4, Número 1 (2024), con el firme compromiso de cumplir su misión de ofrecer acceso abierto y divulgar investigaciones científicas de alta calidad en las áreas de ciencias de la vida y la salud. Esta edición sigue las directrices de la Misión de Sabios de MinCiencias, promoviendo enfoques disciplinares y multidisciplinarios que abarcan un amplio espectro del conocimiento a nivel global.

En esta entrega, se presentan siete valiosas contribuciones, mayoritariamente centradas en el ámbito de la salud, pero también enfocadas en temas de seguridad laboral y estudios socioambientales. Cada uno de los artículos refleja un alto nivel de excelencia académica, rigurosidad metodológica y una significativa aportación al avance del conocimiento científico, con implicaciones prácticas en diversas disciplinas.

Entre los artículos destacados se encuentra una revisión sobre el Síndrome Coronario Agudo (SCA) y las diferencias de género. Este trabajo analiza las particularidades que presentan las mujeres en términos de factores de riesgo y fisiopatología en comparación con los hombres. Se concluye que las mujeres presentan una serie de factores de riesgo específicos, como la edad de la menarquia y la menopausia, el síndrome de ovario poliquístico y el uso de tecnologías de reproducción asistida, entre otros. Además, se destaca la importancia de que los profesionales de la salud, especialmente de enfermería, estén capacitados para identificar síntomas atípicos del SCA en mujeres, lo cual resulta esencial para implementar intervenciones oportunas e integrales.

El segundo artículo se enfoca en las estrategias de autocuidado físico y emocional utilizadas por enfermeros durante la atención a pacientes con COVID-19 en un hospital de Valledupar. A través de un enfoque cualitativo con diseño hermenéutico descriptivo, el estudio examina las experiencias de 10 enfermeros, revelando las diversas formas en que gestionaron su bienestar físico y emocional frente a la crisis sanitaria.

La tercera contribución evalúa el nivel de conocimientos y la adherencia a la estrategia multimodal de lavado de manos en estudiantes de Enfermería de la UCEVA durante el primer semestre de 2019. Mediante un estudio cuantitativo y transversal, se exploró el comportamiento de 78 estudiantes en relación con los cinco momentos clave del lavado de manos establecidos por la OMS.

En una cuarta investigación, se abordan las recomendaciones teóricas y metodológicas para el diseño de instrumentos de observación participante, una técnica fundamental en el campo de la investigación cualitativa, especialmente en el ámbito de la enfermería. El artículo profundiza en cómo la observación participante permite una comprensión más profunda y contextualizada de los fenómenos sociales y de salud al involucrar activamente al investigador en el entorno que estudia. Se destaca la importancia de esta técnica en la recolección de datos precisos y relevantes, al permitir una interacción directa con los sujetos de estudio en su entorno natural, lo que favorece una visión más holística. Además, se proporcionan pautas claras para su correcta implementación, enfatizando aspectos clave como la definición de los objetivos de la observación, la selección

de los participantes, la gestión ética del proceso y la importancia de mantener la objetividad sin perder de vista el papel activo del observador.

El quinto artículo se centra en las directrices necesarias para la implementación adecuada de protocolos de rehabilitación y reincorporación laboral en Colombia, con el fin de garantizar la salud y el bienestar de los trabajadores en el sector privado. Se destacan los desafíos específicos que enfrenta este sector, donde muchas veces los trabajadores están expuestos a condiciones laborales que pueden afectar su salud física y mental. El estudio ofrece recomendaciones detalladas para asegurar que los procesos de rehabilitación no solo se centren en la recuperación física del trabajador, sino también en su adaptación psicosocial para un regreso exitoso al entorno laboral. Asimismo, subraya la necesidad de establecer políticas laborales que apoyen tanto la prevención de lesiones como el seguimiento y evaluación del trabajador durante todo el proceso de reincorporación.

El sexto trabajo examina las tendencias tecnológicas emergentes que están transformando el campo de la seguridad y salud en el trabajo, destacando cómo la innovación puede contribuir a la creación de entornos laborales más seguros y eficientes. Entre las innovaciones discutidas, los dispositivos de monitoreo permiten la recolección de datos en tiempo real sobre las condiciones físicas de los empleados, como la fatiga y los signos vitales, lo que facilita la identificación temprana de riesgos. La realidad aumentada, por su parte, se presenta como una herramienta útil para la formación de los trabajadores y la simulación de situaciones de riesgo, ofreciendo una forma interactiva y segura de prepararse para posibles peligros en el lugar de trabajo. Además, la inteligencia artificial y los drones están revolucionando la supervisión y monitoreo de áreas de difícil acceso, mientras que los gemelos digitales permiten una representación virtual del entorno laboral que facilita la planifi-

cación y evaluación de riesgos sin interferir en las operaciones diarias. El estudio subraya la importancia de integrar estas tecnologías en las políticas de seguridad laboral, enfatizando que su adopción no solo mejora la prevención de accidentes, sino que también optimiza la gestión de recursos y la eficiencia operativa.

Finalmente, en la séptima contribución, se promueve el respeto, la protección frente a la violencia y la mitigación de los impactos ambientales en la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral, Valledupar. Este estudio se fundamenta en el Acuerdo de Paz de 2016 y en acuerdos internacionales como la Declaración de Río, explorando medidas de protección ambiental y derechos humanos.

En conclusión, esta edición de la revista *Magna Scientia UCEVA* reafirma su compromiso con la difusión de investigaciones científicas de alta calidad, proporcionando a la comunidad académica y profesional valiosos aportes que no solo expanden el conocimiento en diversas disciplinas, sino que también tienen un impacto significativo en áreas clave como la salud pública, la seguridad laboral y el desarrollo sostenible. Cada artículo refleja el esfuerzo por abordar problemáticas contemporáneas desde enfoques rigurosos y aplicables, contribuyendo así al avance científico y a la mejora de la calidad de vida en distintos entornos.

A través de esta publicación, la Unidad Central del Valle del Cauca refuerza su misión de promover y divulgar los resultados de investigaciones tanto a nivel nacional como internacional, consolidando su rol como un referente en la generación de conocimiento que trasciende fronteras y aporta soluciones innovadoras a los retos globales actuales. Con ello, se reafirma su compromiso no solo con la excelencia académica, sino también con la responsabilidad de contribuir al bienestar social y al desarrollo integral en múltiples ámbitos.

Acute Coronary Syndrome (ACS). Gender differences: scope review

Síndrome Coronario Agudo (SCA). Diferencias de género: revisión de alcance

Paola Andrea Fontal Vargas - Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA)

Juan Carlos Ayala Fontal - Unidad Central del Valle del Cauca (UCEVA)

Open Access

Key words:

Acute coronary síndromes, aterosclerosis, myocardial infarction, sex-specific differences, infirmary.

Palabras clave:

Síndromes coronarios agudos, aterosclerosis, infarto de miocardio, diferencias específicas por sexo, enfermería.

Abstract

Worldwide, cardiovascular diseases (CVD) are the most frequent cause of morbidity and mortality, the leading cause of hospitalization and the third cause of death in several countries. ACS is the first clinical manifestation of CVD; however, the incidence of acute myocardial infarction (AMI) and gender differences in the treatment received are different between men and women with multifactorial causes. Women with ACS most often present with non-cardiac symptoms, resulting in significant delays between symptom onset and treatment. The aim of this reflection article is to analyze and discuss the relationship between acute coronary syndrome (ACS) and gender disparity. It is concluded that women with ACS have unique risk factors, presentations, and pathophysiology; they have specific risk factors such as: age at menarche and menopause, polycystic ovary syndrome, infertility and use of assisted reproductive technology; spontaneous pregnancy loss, parity, among others; as well as autoimmune diseases, migraines and depression, which increase women's cardiovascular risk throughout life. Nursing professionals must understand the response to the atypical symptoms of ACS in women, which denotes the importance of carrying out timely and comprehensive intervention processes in the management of patient care.

Resumen

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la causa más frecuente de morbimortalidad, primera causa de hospitalización y tercera causa de muerte en varios países. El SCA es la primera manifestación clínica de la ECV, pero la incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM) y las diferencias de género frente al tratamiento recibido son diferentes entre hombres y mujeres con causas multifactoriales. Las mujeres con SCA presentan con mayor frecuencia síntomas no cardíacos, lo que da lugar a retrasos significativos entre la aparición de los síntomas y el tratamiento. El objetivo de este artículo de reflexión es analizar y discutir la relación que existe entre el síndrome coronario agudo (SCA) y la disparidad en género. Se concluye que las mujeres con SCA tienen factores de riesgo, presentaciones y fisiopatología únicos; tienen factores de riesgo específicos como: la edad de la menarquia y menopausia, síndrome de ovario poliquístico, infertilidad y uso de tecnología de reproducción asistida, la pérdida espontánea del embarazo, paridad, entre otros; así como enfermedades autoinmunes, migrañas y depresión, que aumentan el riesgo cardiovascular de las mujeres a lo largo de la vida. Los profesionales de enfermería deben comprender la respuesta ante los síntomas atípicos del SCA en mujer, lo cual denota la importancia de realizar procesos de intervenciones oportunas e integrales en la gestión del cuidado de los pacientes.

1. Introducción

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan la principal causa de morbilidad, siendo responsables de un elevado número de hospitalizaciones y ocupando el tercer lugar en las estadísticas de mortalidad en diversos países. Entre estas patologías, el síndrome coronario agudo (SCA) emerge como la manifestación clínica más frecuente de las ECV. Sin embargo, la incidencia del infarto agudo de miocardio (IAM) y las diferencias en el tratamiento recibido por hombres y mujeres presentan disparidades significativas, influenciadas por una variedad de factores multifactoriales. En particular, se ha observado que las mujeres con SCA tienden a presentar síntomas no cardíacos con mayor frecuencia, lo que puede ocasionar retrasos considerables en la búsqueda de atención médica y en la administración del tratamiento adecuado.

Este artículo de reflexión tiene como objetivo analizar y discutir la relación entre el SCA y las desigualdades de género que afectan a las mujeres. Se destaca que las mujeres con SCA no solo enfrentan factores de riesgo específicos, como la edad de la menarquia y la menopausia, sino también condiciones relacionadas con el síndrome de ovario poliquístico, infertilidad y el uso de tecnologías de reproducción asistida. Además, se deben considerar factores como la pérdida espontánea del embarazo, la paridad y la presencia de enfermedades autoinmunes, migrañas y depresión, que contribuyen al aumento del riesgo cardiovascular a lo largo de la vida de las mujeres. Por tanto, es crucial que los profesionales de enfermería comprendan la respuesta ante los síntomas atípicos del SCA en mujeres, lo que resalta la necesidad de implementar intervenciones oportunas e integrales en la gestión del cuidado de estos pacientes.

2. Metodología-materiales y métodos

El trabajo se aborda desde un enfoque cualitativo, que permite explorar en profundidad los argumentos, percepciones y significados asociados al estudio del fenómeno particular. Se realizó una revisión de alcance siguiendo lo descrito en la literatura científica, centrada en las diferencias de género en

pacientes diagnosticados con síndrome coronario agudo (SCA). El objetivo de esta revisión es explorar cómo las manifestaciones clínicas, el manejo y los resultados del SCA varían entre hombres y mujeres.

Para llevar a cabo esta revisión, se utilizó la siguiente ecuación de búsqueda “Female”[MeSH] and syndrome coronary; “Acute Coronary Syndrome”[Mesh]. Este enfoque facilita la obtención de información específica y relevante sobre la población femenina afectada por el SCA, además de identificar tendencias, factores de riesgo y particularidades en la presentación de los síntomas en mujeres.

La revisión de estudios existentes busca ofrecer una comprensión más profunda sobre la influencia del género en el diagnóstico y tratamiento de este síndrome, destacando la importancia de considerar las diferencias de género en la práctica clínica y la investigación relacionada con las enfermedades cardiovasculares. Asimismo, se pretende identificar las brechas en la investigación actual y señalar áreas potenciales para futuros estudios que aborden estas diferencias.

3. Resultados

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la causa más frecuente de morbilidad. En países como Canadá, Estados Unidos, Alemania y España, las ECV son la primera causa de hospitalización y la tercera causa de muerte [1]. Es importante describir que el SCA es la primera manifestación clínica de la ECV; para el año 2019, se estimaron 5,8 millones de nuevos casos de cardiopatía isquémica [2], que es la causa más común de muerte, representando el 38 % de todas las muertes por ECV en mujeres y el 44 % en hombres.

En América Latina, las ECV afectan aproximadamente al 27,7 % de la población adulta, con un costo que supera los 30 mil millones de dólares [3]. En Colombia, genera un alto costo para el sistema de salud; además de las implicaciones económicas, las ECV alteran la dinámica poblacional, disminuyen la productividad, causan ausentismo laboral y pérdida de años de vida saludable en un 18,37 % [4].

Existen estudios que han analizado la magnitud del problema de la enfermedad coronaria, especialmente la incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM) y las diferencias de género frente al tratamiento recibido [5, 6]. Numerosos estudios muestran disparidades en el diagnóstico, el tratamiento y los resultados de la cardiopatía isquémica en mujeres en comparación con los hombres [7], siendo la cardiopatía coronaria una de las principales causas de mortalidad entre las mujeres [8].

Sin embargo, en el grupo de ECV se encuentra la cardiopatía isquémica (CI), que es la entidad ocasionada por un desequilibrio entre la oferta y la demanda miocárdica de oxígeno. En este grupo se incluyen los SCA, donde se observan diferencias tanto biológicas como socioculturales en los pacientes con ECV. Por otro lado, las desigualdades en el pronóstico entre mujeres y hombres se deben a varias variables, incluidos factores de riesgo específicos para las mujeres, discrepancias en las estrategias de tratamiento y diferencias fisiopatológicas [9]. Pero la evidencia ha sugerido la existencia de disparidades de género en el manejo de las ECV, dejando a las mujeres en una situación de vulnerabilidad.

Un estudio describe el valor predictivo de la evaluación cognitiva, la gravedad de los síntomas, el control personal y la autoeficacia en la toma de decisiones ante la vivencia de síntomas en 256 participantes diagnosticados con SCA en tres instituciones de salud, donde se analizaron los efectos entre las variables, utilizando un modelo de regresión lineal generalizado, que permitió establecer las relaciones causales entre las variables [10].

Por otra parte, se realizó un estudio que describe las diferencias en el tratamiento y los resultados entre hombres y mujeres con SCA, donde se analizaron indicadores prehospitales, duración de la estancia hospitalaria sin recibir una intervención coronaria percutánea (no-ICP). Los indicadores de resultados incluyeron mortalidad intrahospitalaria y falla cardíaca (FC) de nueva aparición intrahospitalaria [11]. Se concluye que las mujeres tuvieron tiempos más largos para el inicio del PCM y el inicio del SEM, tasas más bajas de intervención coronaria percutánea (ICP), uso de estatinas al llegar y al alta con medicación, demoras hospitalarias más prolon-

gadas y tasas más altas de falla cardíaca y mortalidad hospitalarias, un mayor uso de fármacos y se observaron diferencias relacionadas con el sexo en el tiempo de inicio del tratamiento.

Es importante resaltar que el síndrome coronario agudo (SCA) se presenta principalmente en personas mayores de 60 años [12], aunque también puede afectar a adultos más jóvenes [13, 14]. Además, las mujeres siguen teniendo un mayor riesgo de mortalidad a los 30 días tras un infarto agudo de miocardio (IAM) con elevación del segmento ST (IAMCEST), incluso en la era actual de la intervención coronaria percutánea (ICP) [15].

Es importante destacar que el exceso de mortalidad entre las mujeres solo es significativo en edades más tempranas. Algunos estudios sugieren que las diferencias en los resultados son multifactoriales [16]; se debe tener en cuenta la presentación atípica de los síntomas en las mujeres de manera tardía, no consultar a tiempo, las complicaciones postratamiento porque tienen mayor riesgo de sangrado, lo que cual puede aumentar la mortalidad entre los sexos. Por otra parte, un estudio reciente describe que el IAM sin enfermedad coronaria obstructiva (MINOCA) representa entre el 6 % y el 15 % de todos los SCA y las mujeres están representadas de manera desproporcionada [17-20]. Pero los pacientes con MINOCA tienen un pronóstico diferente de mortalidad hospitalaria y, a largo plazo, necesitaron rehospitalización cardiovascular con mayor frecuencia [21].

Un estudio realizado en Alemania arrojó que las mujeres presentan síntomas atípicos como dolor entre las escápulas, dolor de garganta, náuseas, vómitos y miedo ante la muerte. También identificaron que el 61,9 % de las mujeres presentaron 3 o más síntomas asociados al dolor no torácico. Por tanto, las mujeres tienen más probabilidades de tener síntomas atípicos como náuseas, diaforesis, fatiga y dolor en el brazo o la espalda [22].

Es importante mencionar que las mujeres con SCA presentan con mayor frecuencia síntomas no cardíacos, lo que da lugar a retrasos significativos entre la aparición de los síntomas y el tratamiento. Varios estudios describen que las mujeres

con SCA tienen menos probabilidades de recibir la terapia médica o de repercusión recomendada, lo que incrementa las tasas de mortalidad hospitalaria. Para ello, los profesionales de la salud deben identificar a tiempo las diferencias entre hombres y mujeres con SCA y garantizar una mejor atención independientemente del sexo [23].

El objetivo de este artículo de reflexión es analizar y discutir la relación que existe entre el síndrome coronario agudo (SCA) y la disparidad en género de los pacientes que acuden a los servicios de salud. Para ello, el artículo se centra en presentar lo reportado por la literatura científica, en particular, aspectos relacionados con: i) el comportamiento de los síntomas que varía según el género; ii) síndrome coronario agudo y variedad de síntomas atípicos en la mujer; iii) diferencias de género en pacientes con SCA; iv) factores de riesgo específicos en la mujer.

A continuación, se presentan los conceptos analizados.

Síndrome coronario agudo (SCA)

Las tasas de mortalidad y complicaciones entre las mujeres con SCA son significativamente más altas que entre los hombres [24]. Las mujeres con SCA tienen factores de riesgo, presentaciones y fisiopatología únicos. La implementación de imágenes multimodales mejora la precisión diagnóstica y permite una terapia médica dirigida en el contexto de infarto de miocardio con enfermedad coronaria no obstructiva [25]. Es importante mencionar que los síntomas son diversos, atípicos y en algunas ocasiones difíciles de identificar o entender.

Diferencias de género

Las diferencias de género observadas en la mortalidad hospitalaria se atribuyen a peores perfiles clínicos y a menos tratamientos agudos a las mujeres con SCA. Por esta razón, se necesita fortalecer la atención y la calidad especialmente dirigidas a reducir las disparidades relacionadas con el género en pacientes con SCA [26].

Un estudio describe que existen diferencias de género en muchos aspectos del SCA que afectan la identificación, tratamiento y resultados en las mujeres.

Entre ellos se destacan la demora en el inicio de la atención, diferencias diagnósticas poco reconocidas en función del género e inconsistencias en el manejo del SCA en mujeres en comparación con los hombres, que en última instancia afectan los resultados [27]. Es importante destacar que las mujeres con SCA tienen más probabilidades que los hombres de presentar enfermedad coronaria no obstructiva (EAC). Además, las diferencias fisiopatológicas en las mujeres requieren pruebas adicionales para dilucidar las etiologías presentes.

Estudios recientes describen que las mujeres tienen una mayor prevalencia de infarto de miocardio (IM) con arterias coronarias no obstructivas (MINOCA). Aún no está claro si existen diferencias de género en los resultados de los pacientes con IM y arterias coronarias obstructivas (MIOCA) en comparación con los MINOCA [28]. Las mujeres MINOCA ≤ 70 años de edad tuvieron una incidencia significativamente mayor de MAE, en comparación con los hombres y sus pares mujeres MIOCA, probablemente debido a la diferente fisiopatología del evento isquémico [29].

Es importante mencionar que persisten las disparidades entre mujeres y hombres en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. A pesar de la creciente atención a las diferencias basadas en el sexo en la atención cardiovascular, existen disparidades continuas en los resultados a corto y largo plazo. También debe considerarse el papel de la edad como modificador del efecto, dado que las mujeres jóvenes diagnosticadas con SCA continúan experimentando mayores tasas de mortalidad hospitalaria y eventos cardiovasculares adversos importantes [30, 31].

Factores de riesgo

Existen factores de riesgo específicos de la mujer, como: la edad de la menarquia, la menopausia, el síndrome de ovario poliquístico, la infertilidad y el uso de tecnología de producción asistida, paridad, abortos y eventos adversos del embarazo; así como: enfermedades autoinmunes, migrañas y depresión, que aumentan el riesgo cardiovascular de las mujeres a lo largo de la vida y los factores de riesgo cardiovascular [32].

Es importante realizar una valoración completa de la situación real en la mujer, los factores de riesgo cardiovascular y otras complicaciones como: los trastornos cardiometabólicos y riesgo de mortalidad por [33].

En consecuencia, las mujeres están infradiagnosticadas, reciben menos atención preventiva y tratamiento para la ECV en comparación con los hombres [34]. Los pacientes con SCA no reconocen sus síntomas, lo que contribuye a demorar la búsqueda de un tratamiento temprano [35, 36]. Pero la experiencia de los síntomas en hombres y mujeres es más divergente de lo que se informa en la literatura [37].

4. Discusión y conclusiones

Las mujeres con SCA presentan múltiples factores de riesgo para el desarrollo de ECV. En la mayoría de los estudios se describe la presencia de factores de riesgo cardiovasculares y enfermedades como: hipertensión (HTA), dislipidemias, sedentarismo y dieta no saludable; al igual que algunos cambios de tipo hormonal en la mujer, menopausia y edad superior, condiciones que afectan las arterias coronarias.

Existen importantes diferencias en la presentación clínica, la agregación de comorbilidades, los factores de riesgo cardiovascular y la calidad de la prestación de la atención médica entre hombres y mujeres con síndrome coronario agudo (SCA) [38].

En consecuencia, las múltiples actividades que realizan las mujeres se convierten en un nuevo factor de riesgo cardiovascular, sumado a esto el rol de mujer cuidadora del hogar, situación socioeconómica, entre otras actividades que pueden ser situaciones que condicionan la respuesta ante los síntomas atípicos y tiempos tardíos para acceder a los servicios de salud.

En este contexto, las mujeres con SCA tienen una percepción diversa de los síntomas atípicos, como dolor o molestia en cualquier parte del pecho, y en algunos momentos no son valoradas en su totalidad en los servicios de urgencias. La mayoría

de las mujeres presentan síntomas en el hogar, condición que puede estar asociada con la respuesta ante los síntomas y el retraso en buscar ayuda profesional.

El inicio tardío del tratamiento frente al SCA está directamente relacionado con la carga de morbimortalidad de las ECV, debido a que un número importante de mujeres que buscan atención de forma tardía presentan complicaciones potencialmente fatales que se convierten en factores determinantes del tamaño del infarto y de la función cardiaca, los cuales reducen la posibilidad de ser beneficiarias de un tratamiento definitivo, como angioplastia o terapia trombolítica [39]. Los síntomas iniciales son poco definidos, leves y se agravan con la suma de otros en “una cascada” que cobra fuerza [40].

Por tanto, los profesionales de enfermería deben comprender la respuesta ante los síntomas atípicos del SCA en la mujer [41], lo cual denota la importancia de realizar procesos de intervenciones oportunas e integrales en los servicios de urgencias. Es importante que las enfermeras proporcionen servicios de asesoramiento que se ajusten a las necesidades de aprendizaje de sus pacientes y contar con personal de enfermeras especialistas [42] que permitan brindar una gestión integral del cuidado de los pacientes con SCA.

5. Referencias

- [1] Fontal Vargas, P. A. *Efectividad de intervención en enfermería para fortalecer la cooperación al tratamiento en pacientes con falla cardiaca*. Repositorio Institucional - Universidad Nacional de Colombia [Internet]. 2023. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/84596/667247592023.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- [2] Plaza Moreno, E. “Urgencias y emergencias”. 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]. *Síndrome coronario agudo. Guías ESC 2023 - Urgencias y emergencias*. Disponible en: <https://www.urgenciasyemergen.com/sindrome-coronario-agudo-sca-guias-esc-2023/>

- [3] Deloitte Access Economics Australia. “El costo de las enfermedades cardíacas en América Latina supera los \$30 mil millones de dólares”. World Heart Federation - World Congress of Cardiology & Cardiovascular Health [Internet]. 2016 [citado el 22 de agosto de 2024]; 1-3. Disponible en: <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/spanish-press-release.pdf>
- [4] Ministerio de Salud y Protección Social. *Análisis de Situación de Salud (ASIS)*. Colombia, 2017. Gobierno de Colombia - Dirección de Epidemiología y Demografía [Internet]. 2018 [citado el 22 de agosto de 2024]; 1-149. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/asis-nacional-2017.pdf>
- [5] Vázquez Oliva, G. *El síndrome coronario agudo: tendencias en la magnitud del problema, en el manejo hospitalario y en la aparición de complicaciones en un estudio de base poblacional y mejoras en las estrategias de prevención individual*. Universitat de Girona - Programa de Doctorado en Biología Molecular, Biomedicina y Salud por la Universidad de Girona [Internet]. 2019 [citado el 22 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=299946>
- [6] Ferreruella, I. L., Azuara, B. O., Fumanal, S. M., Hernández, M. J. R., Aguilar-Palacio, I. “Gender inequalities in secondary prevention of cardiovascular disease: a scoping review”. *Int J Equity Health* [Internet]. 1 de diciembre de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 23(1): 1-14. Disponible en: <https://equityhealthj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12939-024-02230-3>
- [7] Joodi, G., Palimar, S., Press, M. C. “Percutaneous Coronary Interventions in Women”. *Curr Atheroscler Rep* [Internet]. 1 de noviembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 25(11): 829. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10618306/>
- [8] Hao, Y., Liu, J., Liu, J., Yang, N., Smith, S. C., Huo, Y., *et al.* “Sex Differences in In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndrome”. *Circulation* [Internet]. 9 de abril de 2019 [citado el 22 de agosto de 2024]; 139(15): 1776-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30667281/>
- [9] Rojas-Velázquez, J. M., Giralt-Herrera, A., Torre Fonseca, L. M. de la, Machín-Legón, M., Cordero Menéndez, S. S. “Diferencias sexuales en el síndrome coronario agudo”. Hospital Comandante Manuel Fajardo, 2016-2017. *Clinica e investigación en arteriosclerosis* [Internet]. 1 de marzo de 2020 [citado el 22 de agosto de 2024]; 32(2): 43-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-diferencias-sexuales-el-sindrome-coronario-S0214916819301238>
- [10] Bernal-Cárdenas, C. Y., Céspedes-Cuevas, V. M., Rojas-Reyes, J. “Cognitive predictors and decision-making in the experience of coronary syndrome symptoms”. *Enferm Intensiva* [Internet]. Abril de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 35(2): 124-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38245496/>
- [11] Zhou, S., Zhang, Y., Dong, X., Zhang, X., Ma, J., Li, N., *et al.* “Sex Disparities in Management and Outcomes Among Patients With Acute Coronary Syndrome”. *JAMA Netw Open* [Internet]. 20 de octubre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 6(10): E2338707. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10589815/>
- [12] Bugiardini, R., Manfrini, O., Cenko, E. “Female sex as a biological variable: A review on younger patients with acute coronary syndrome”. *Trends Cardiovasc Med* [Internet]. 1 de enero de 2019 [citado el 22 de agosto de 2024]; 29(1): 50-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29941243/>
- [13] Bęćkowski, M., Kowalik, I., Jaworski, K., Dąbrowski, R., Gierlotka, M., Gaşior, M., *et al.* “Differences in Symptomatology and Clinical Course of Acute Coronary Syndromes in Women ≤ 45 Years of Age Compared to Older Women”. *Curr Probl Cardiol* [Internet]. 1 de marzo de 2021 [citado el 22 de agosto de 2024]; 46(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31898981/>
- [14] Bęćkowski, M., Gierlotka, M., Gaşior, M., Poloński, L., Zdrojewski, T., Dąbrowski, R., *et al.* “Factors Affecting Early Mortality and 1-Year Outcomes in Young Women With ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Aged Less Than or Equal to 45 Years”. *Curr Probl Cardiol* [Internet]. 1

- de marzo de 2021 [citado el 22 de agosto de 2024]; 46(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31047713/>
- [15] Savage, P., Cox, B., Shahmohammadi, M., Kelly, B., Menown, I. “Advances in Clinical Cardiology 2023: A Summary of Key Clinical Trials”. *Adv Ther* [Internet]. 1 de julio de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 41(7): 2606-34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38743242/>
- [16] Lee, C. Y., Ting, K. L., Lu, H. T., Ali, R. M., Fong, A. Y. Y., Wan Ahmad, W. A. “Sex and gender differences in presentation, treatment and outcomes in acute coronary syndrome, a 10 year study from a multi-ethnic Asian population: The Malaysian National Cardiovascular Disease Database-Acute Coronary Syndrome (NCVD-ACS) registry”. *PLoS One* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado el 22 de agosto de 2024]; 16(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33556136/>
- [17] Pacheco, C., Coutinho, T., Bastiany, A., Beanlands, R., Boczar, K. E., Gulati, M., *et al.* “Canadian Cardiovascular Society/Canadian Women’s Heart Health Alliance Clinical Practice Update on Myocardial Infarction With No Obstructive Coronary Artery Disease (MINOCA)”. *Can J Cardiol* [Internet]. 1 de junio de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 40(6): 953-68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38852985/>
- [18] Fatima, L., Goyal, A., Yakkali, S., Jain, H., Raza, F. A., Peer, T., *et al.* “Precision medicine in Myocardial Infarction With Non-obstructive Coronary Disease (MINOCA): A comprehensive review”. *Curr Probl Cardiol* [Internet]. 1 de febrero de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 49(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37925046/>
- [19] Alves da Silva, P., Bucciarelli-Ducci, C., Sousa, A. “Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: Etiology, diagnosis, treatment and prognosis”. *Rev Port Cardiol* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 42(7): 655-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36905982/>
- [20] Alves da Silva, P., Bucciarelli-Ducci, C., Sousa, A. “Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries: Etiology, diagnosis, treatment and prognosis”. *Rev Port Cardiol* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 42(7): 655-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36905982/>
- [21] Gasior, P., Desperak, A., Gierlotka, M., Milewski, K., Wita, K., Kalarus, Z., *et al.* “Clinical Characteristics, Treatments, and Outcomes of Patients with Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries (MINOCA): Results from a Multicenter National Registry”. *J Clin Med* [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado el 22 de agosto de 2024]; 9(9): 1-13. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7564426/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36905982/)
- [22] Smith, R., Frazer, K., Hyde, A., O’Connor, L., Davidson, P. “Heart disease never entered my head: Women’s understanding of coronary heart disease risk factors”. *J Clin Nurs* [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado el 22 de agosto de 2024]; 27(21-22): 3953-67. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29969829/>
- [23] Mousavi, R. A., Lamm, G., Will, M., Schwarz, K., Mascherbauer, J. “Sex differences in the management and outcome of acute coronary syndrome-Still an issue of equal treatment?”. *Wien Klin Wochenschr* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 135(23-24): 663-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37994938/>
- [24] Loutati, R., Perel, N., Marmor, D., Maller, T., Taha, L., Amsalem, I., *et al.* “Artificial intelligence based prediction model of in-hospital mortality among females with acute coronary syndrome: for the Jerusalem Platelets Thrombosis and Intervention in Cardiology (JUPITER-12) Study Group”. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38500758/>
- [25] Alder, M. R., Adamek, K. E., Lowenstern, A., Raj, L. M., Lindley, K. J., Sutton, N. R. “Acute Coronary Syndrome in Women: An Update”. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 1 de mayo de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 26(5): 293-301. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38466532/>

- [26] Hao, Y., Liu, J., Liu, J., Yang, N., Smith, S. C., Huo, Y., *et al.* “Sex Differences in In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndrome”. *Circulation* [Internet]. 9 de abril de 2019 [citado el 22 de agosto de 2024]; 139(15): 1776-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30667281/>
- [27] Trutter, L., Bigeh, A., Pecci, C., Muzaffar, M., Gulati, M. “Diagnostic and Management Dilemmas in Women Presenting with Acute Coronary Syndromes”. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 1 de diciembre de 2020 [citado el 22 de agosto de 2024]; 22(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33037943/>
- [28] Lawless, M., Appelman, Y., Beltrame, J. F., Navarese, E. P., Ratcovich, H., Wilkinson, C., *et al.* “Sex differences in treatment and outcomes amongst myocardial infarction patients presenting with and without obstructive coronary arteries: a prospective multicentre study”. *European Heart Journal Open* [Internet]. 1 de marzo de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 3(2): 1-10. Disponible en: [/pmc/articles/PMC10114528/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33037943/)
- [29] Canton, L., Fedele, D., Bergamaschi, L., Foà, A., Di Iuorio, O., Tattilo, F. P., *et al.* “Sex- and age-related differences in outcomes of patients with acute myocardial infarction: MINOCA vs. MIOCA”. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* [Internet]. 1 de septiembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 12(9): 604-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37261384/>
- [30] Holtzman, J. N., Kaur, G., Hansen, B., Bushana, N., Gulati, M. “Sex differences in the management of atherosclerotic cardiovascular disease”. *Atherosclerosis* [Internet]. 1 de noviembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 384. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37723005/>
- [31] Mousavi, R. A., Lamm, G., Will, M., Schwarz, K., Mascherbauer, J. “Sex differences in the management and outcome of acute coronary syndrome—Still an issue of equal treatment?”. *Wien Klin Wochenschr* [Internet]. 1 de diciembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 135(23-24): 663. Disponible en: [/pmc/articles/PMC10713742/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37752027/)
- [32] Rajendran, A., Minhas, A. S., Kazzi, B., Varma, B., Choi, E., Thakkar, A., *et al.* “Sex-specific differences in cardiovascular risk factors and implications for cardiovascular disease prevention in women”. *Atherosclerosis* [Internet]. 1 de noviembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 384. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37752027/>
- [33] Nguyen, A. H., Hurwitz, M., Sullivan, S. A., Saad, A., Kennedy, J. L. W., Sharma, G. “Update on sex specific risk factors in cardiovascular disease”. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 6 de febrero de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 11. Disponible en: [/pmc/articles/PMC10876862/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37498450/)
- [34] Verghese, D., Muller, L., Velamakanni, S. “Addressing Cardiovascular Risk Across the Arc of a Woman’s Life: Sex-Specific Prevention and Treatment”. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 1 de septiembre de 2023 [citado el 22 de agosto de 2024]; 25(9): 1053-64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37498450/>
- [35] Darsin Singh, S. K., Ahmad, A., Rahmat, N., Hmwe, N. T. T. “Nurse-led intervention on knowledge, attitude and beliefs towards acute coronary syndrome”. *Nurs Crit Care* [Internet]. 1 de julio de 2018 [citado el 22 de agosto de 2024]; 23(4): 186-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27071369/>
- [36] Blakeman, J. R., Prasun, M. A. “Perceived personal risk and vulnerability in recognizing and responding to symptoms of acute coronary syndrome: an integrative review”. *European Journal of Cardiovascular Nursing* [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado el 22 de agosto de 2024]; 21(5): 405-13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34893826/>

[37] Blakeman, J. R., Zègre-Hemsey, J. K., Mirzaei, S., Kim, M. J., Eckhardt, A. L., DeVon, H. A. “Emergency Nurses’ Recognition of and Perception of Sex Differences in Acute Coronary Syndrome Symptoms”. *J Emerg Nurs* [Internet]. 1 de marzo de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 50(2): 254-63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38069958/>

[38] Mehilli, J., Presbitero, P. “Coronary artery disease and acute coronary syndrome in women”. *Heart* [Internet]. 1 de abril de 2020 [citado el 22 de agosto de 2024]; 106(7): 487-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31932287/>

[39] Mehta, L. S., Beckie, T. M., DeVon, H. A., Grines, C. L., Krumholz, H. M., Johnson, M. N., *et al.* “Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association”. *Circulation* [Internet]. 1 de marzo de 2016 [citado el 22 de agosto de 2024]; 133(9): 916-47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26811316/>

[40] Rincón-Osorio, F., Díaz-Heredia, L. P., Vargas-Rosero, E., González-Consuegra, R. V., Moscoso-Loaiza, L. F., Manosalva-Murillo, J., *et al.* “Síntomas de angina en la mujer colombiana: una metátesis”. *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. 1 de enero de 2018 [citado el 22 de agosto de 2024]; 25: 91-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-sintomas-angina-mujer-colombiana-una-S012056331730270X>

[41] Blakeman, J. R., Kim, M. J., Eckhardt, A. L., Stapleton, S. J., DeVon, H. A. “A Nationwide Study of Emergency Nurses’ Triage Decisions for Potential Acute Coronary Syndrome”. *J Emerg Nurs* [Internet]. 1 de enero de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 50(1): 72-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37804278/>

[42] Celik, S., Taskin Yilmaz, F., Gundogdu, S., Turkoglu, M. “The Effect of Nursing Counseling on Treatment Compliance: Acute Coronary Syndrome and Diabetes Mellitus”. *J Nurs Res* [Internet]. 5 de julio de 2024 [citado el 22 de agosto de 2024]; 32(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38975831>

Consentimiento de publicación

Los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés. Este documento solo refleja sus puntos de vista y no el de la institución a la que pertenecen.

Paola Andrea Fontal Vargas

Enfermera egresada de la UCEVA, magíster en Enfermería con énfasis en el Cuidado de la Salud Cardiovascular y doctora en Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia-Bogotá. Docente tiempo completo adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ciencias de la Educación de la UCEVA, Colombia. Investigadora junior MinCiencias, investigadora Senescyt Ecuador. Miembro fundador de la Red U Nursign Latam, Latinoamericana de Educación en Enfermería RELEDEN y Líder de la Red Latinoamericana de Especialidades en Enfermería RELAEEN; representante ante el Consejo Técnico de Enfermería CTNE por la Asociación Colombiana de Escuelas y Facultades de Enfermería ACOFAEN y UCEVA. Fue coordinadora y decana de la Facultad de Ciencias de la Salud UCEVA. pfontal@uceva.edu.co

Juan Carlos Ayala Fontal

Estudiante de Ingeniería Biomédica, Facultad de Ingeniería. Es integrante del Semillero Cardiouceva de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Physical and emotional self-care strategies used by nursing professionals during care for patients with COVID-19 in Valledupar

Estrategias de autocuidado físico y emocional utilizadas por profesionales de enfermería durante la atención a pacientes con COVID-19 en Valledupar

Yaneth Pérez Pabón - Universidad Popular del Cesar
Consuelo González Venera - Universidad Popular del Cesar
Diomaris María Salas Mieles - Universidad Popular del Cesar
Ángel Alexis Muegues Salas - Universidad Popular del Cesar
Tahania Chona Rodríguez - Universidad Popular del Cesar

Open Access

Key words:

Physical activity, isolation, nutrition, self-care, coronavirus

Palabras clave:

Actividad física, aislamiento, alimentación, autocuidado, coronavirus.

Abstract

The application of self-care strategies presents personal challenges for nursing professionals who care for patients diagnosed with Covid-19 in the intensive care units of health facilities. The general purpose of this research was to understand the physical and emotional self-care strategies used by nurses during the care of patients with COVID-19 in a State Social Enterprise in the city of Valledupar. The research used a qualitative methodology; With a descriptive hermeneutic design, the sample was represented by 10 Nurses to whom a semi-structured interview was applied. Data triangulation was carried out using the Atlas program. Ti8, which provided semantic networks for information analysis. Among the main results, it was found that the nursing staff used different strategies such as the use of personal protective elements and isolation from their family and groups of friends to avoid contagion of the disease, although diet, physical activity, sleep and rest were deficient so these self-care activities do not meet their needs.

Conclusion: As self-care strategies, nursing professionals used PPE and isolation, but maintained poor nutrition, sleep, rest, and physical activity habits.

Resumen

La aplicación de estrategias de autocuidado presenta desafíos personales para los profesionales de enfermería que atienden a pacientes diagnosticados con COVID-19 en las unidades de cuidados intensivos de los establecimientos de salud. Como propósito general de esta investigación, se planteó comprender las estrategias de autocuidado físicas y emocionales utilizadas por enfermeras/os durante la atención de pacientes con COVID-19 en un hospital de la ciudad de Valledupar. La investigación utilizó una metodología cualitativa, con diseño hermenéutico descriptivo; la muestra estuvo representada por 10 enfermeros, a quienes se les aplicó una entrevista semiestructurada. La triangulación de los datos se realizó bajo el programa de Atlas.ti 8, que arrojó redes semánticas para el análisis de la información. Dentro de los principales resultados se encontró que el personal de enfermería utilizó diferentes estrategias, como el uso de elementos de protección personal y el aislamiento de sus familiares y grupos de amigos, para evitar el contagio de la enfermedad, aunque la alimentación, actividad física, el sueño y el descanso fueron deficientes, por lo que estas actividades de autocuidado no satisfacen sus necesidades.

Conclusión: como estrategias de autocuidado, los profesionales de enfermería utilizaron los EPP y el aislamiento, pero mantuvieron hábitos de nutrición, sueño, descanso y actividad física deficientes.



1. Introducción

En los últimos años, el COVID-19 ha sido considerado una pandemia que ha cambiado la perspectiva global desde sus diversos actores sociales, especialmente los enfermeros, por ser el personal más afectado, siendo su rol el más decisivo debido a su relación directa con todos los actores involucrados, como lo son pacientes, familiares y personal de salud [1]. Por consiguiente, el enfermero brinda cuidado holístico, enfocado a las demandas de la situación, en un ambiente laboral saludable [2]. Las epidemias, como el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), son un entorno estresante que afecta la salud física y mental, provocando cambios en la forma de relacionarse debido a la creencia de que la transmisión es relativamente incontrolable, incluso con medidas como el uso de equipos de protección personal y evitar multitudes [3].

Con relación a lo anterior, debido a la naturaleza de la enfermedad, es muy importante que, para ejercer su función de cuidador de manera eficiente, sea necesario que los enfermeros apliquen estrategias de autocuidado para preservar su propia salud física, mental y emocional.

El autocuidado se define como un conjunto de conductas personales que se realizan de forma voluntaria y metódica para mantener un buen funcionamiento y desarrollo orgánico [4, 5]. También se refiere a las habilidades que los individuos, las familias y las comunidades ponen en práctica para la prevención y gestión de enfermedades [6-8]. Representa la responsabilidad de cada persona en el fomento, conservación y cuidado de su propia salud física y mental. En este sentido, el autocuidado es una actitud hacia la vida, orientada a promover la salud y el bienestar personal. Cabe destacar que es considerado un recurso protector para evitar alteraciones durante el desempeño de las horas laborales [2, 9].

Con respecto al autocuidado físico, este se refiere al aspecto orgánico, que se centra en los siguientes factores: calidad del sueño y buena higiene, hábitos de relajación, hidratación, ejercicio físico. Otro tipo de estrategia es el uso de los elementos de

protección personal. Mientras que el autocuidado emocional se centra en la importancia de atender a tus sentimientos, reconocerlos y no huir de ellos en el intento de sentirte bien, en cuanto al autocuidado mental se trata de cognición, comunicación asertiva, entrenamiento cerebral y actividad mental [10].

Sobre el COVID-19 se puede decir que, en algunos casos, es asintomático; los signos más comunes de la enfermedad son: tos seca, fiebre alta prolongada, fatiga, mialgias, cefalea, disnea, además de dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea, náuseas, diarreas, vómito y dolor abdominal. Por esto, entre las medidas de bioseguridad recomendadas para prevenir la propagación del COVID-19, se debe considerar lavarse las manos frecuentemente con gel antimaterial, usar elementos de protección personal, desinfección continua de superficies, aislamiento y distancia física de familiares [11].

El Instituto Nacional de Salud (2021), en el boletín número 79, informa que el total de los casos de COVID-19 del personal de salud es de 59.302, de los cuales 13.704 son auxiliares de enfermería y 6.111 enfermeros, habiendo fallecido 285 personas del personal de salud, dentro de los que se encuentran 46 auxiliares de enfermería y 17 profesionales de enfermería, lo que indica que el peligro de contagios en este grupo es un fenómeno constante [12]. Generalmente, debido a la necesidad de dedicar más tiempo a su profesión, los enfermeros tienden a dejar de lado el autocuidado [13]. En Valledupar, el incremento de ocupación de las camas UCI llegó a un 73 %, situación que generó preocupación entre las autoridades de salud y en la población en general [14]. Si observamos las exigencias laborales, estas fueron mayores, con el consecuente aumento de las horas extras, generando sobrecarga laboral [15, 16].

En este contexto, la enfermera de cuidados intensivos por COVID-19 se enfrenta a la atención de pacientes con una mayor carga de comorbilidades que los hacen vulnerables a la infección y al contagio de quienes los rodean, requiriendo cambios de estilo de vida y nuevas medidas de autoprotección [17]. Las situaciones más graves se dan cuando los pacientes infectados por el coronavirus requieren cuidados y los cuidadores encargados de brindarlos carecen de medios para resguardarse del riesgo de infección o

los medios disponibles son escasos [18]. Investigadores como Uribe-Tohá *et al.*, (2022) en su estudio sobre “Nivel de agencia de autocuidado de enfermeros chilenos durante el contexto pandemia de COVID-19”, evidenciaron que, en relación con las conductas de salud, un gran porcentaje de enfermeras declara no realizar actividad física (64,7 %), no poseer hábito tabáquico (72 %), consumir alcohol con frecuencia de al menos una vez por semana (53,6 %), consumir comida chatarra al menos tres veces a la semana (80,5 %) y dormir entre 6 y 8 horas diarias (67,9 %), lo que indica que un gran porcentaje enfermeras presentó niveles bajos de agencia de autocuidado, lo cual corresponde a un riesgo de desarrollo de enfermedades físicas o mentales [5].

De igual manera, Salazar-Ramírez (2021), en un estudio para determinar el “Autocuidado profesional y uso de equipo de protección personal de las enfermeras durante el COVID-19 del Hospital III EsSalud, Chiclayo”, encontró un autocuidado poco suficiente en un 95,5 % (64) de las enfermeras, mientras que un 3 % tuvo autocuidado suficiente y un 1,5 % un autocuidado neutro durante el COVID-19 del Hospital III EsSalud, Chiclayo. Situación que indica que el cuidado de su salud es deficiente, pudiendo llegar a enfermarse durante la prestación de la atención en salud [19].

Es un hecho histórico de la salud y la vida humana que, en la era de las pandemias, la enfermería juega un papel protagónico y su participación en el cuidado de la salud se evidencia en las diferentes áreas de desempeño [20]. Por esta razón, este estudio quiso describir el autocuidado que practica el personal de enfermería en los establecimientos de salud, ya que son responsables de mantener contacto directo con los pacientes a través de los cuidados que brindan y, por lo tanto, son un grupo de alto riesgo de contraer esta enfermedad, por lo que es necesario que consideren mitigar dichos riesgos o aplicar estrategias para controlarlos. Debido a la relevancia de la situación de salud, es necesario interesarse por este tipo de cuidados entre el personal de enfermería, para determinar aspectos que lo puedan afectar desde el punto de vista profesional y personal, como son el estrés laboral, procesos y procedimientos del área de trabajo, que puedan

generar un desequilibrio emocional ocasionando retraso de las actividades asignadas, perjudicando gravemente a los pacientes y a ellos mismos.

La información recopilada en este estudio será útil a toda la comunidad del sector salud para mejorar las prácticas de autocuidado que utiliza brindando atención en salud de calidad a los pacientes que padecen dicha enfermedad. Debido a lo anteriormente mencionado, el propósito de esta investigación describir las estrategias de autocuidado físicas y emocionales utilizadas por los enfermeros/as durante la atención de pacientes con COVID-19 en la UCI de una institución pública en la ciudad de Valledupar.

2. Metodología-materiales y métodos

Se eligió un enfoque cualitativo para este estudio, ya que intenta comprender el fenómeno en términos de su contexto social y real, utilizando descripciones detalladas de la situación en las diversas narrativas colectivas de los distintos participantes involucrados en el estudio, personas, interacciones y comportamientos [21]. La metodología de este estudio se basa en la fenomenología hermenéutica, que se centra en la interpretación de la experiencia humana que cada persona tiene en su entorno y revela cómo las personas entienden e interpretan diferentes aspectos del entorno [22].

El diseño es de tipo hermenéutico interpretativo, ya que se explora en detalle la experiencia de cada enfermera mediante la investigación y comprensión de la realidad, y se exploran en detalle las estrategias de autocuidado utilizadas en el cuidado de los pacientes diagnosticados en unidades de cuidados intensivos.

La población estudiada fueron enfermeras de la ESE de la ciudad de Valledupar, quienes laboraban en una sala donde atienden a pacientes diagnosticados con COVID-19. La unidad de análisis fue diez participantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que puede usarse con muestras pequeñas, y seleccionados a discreción del investigador, lo que permite una selección arbitraria de cuántos participantes podrían incluirse en el estudio [23, 24].

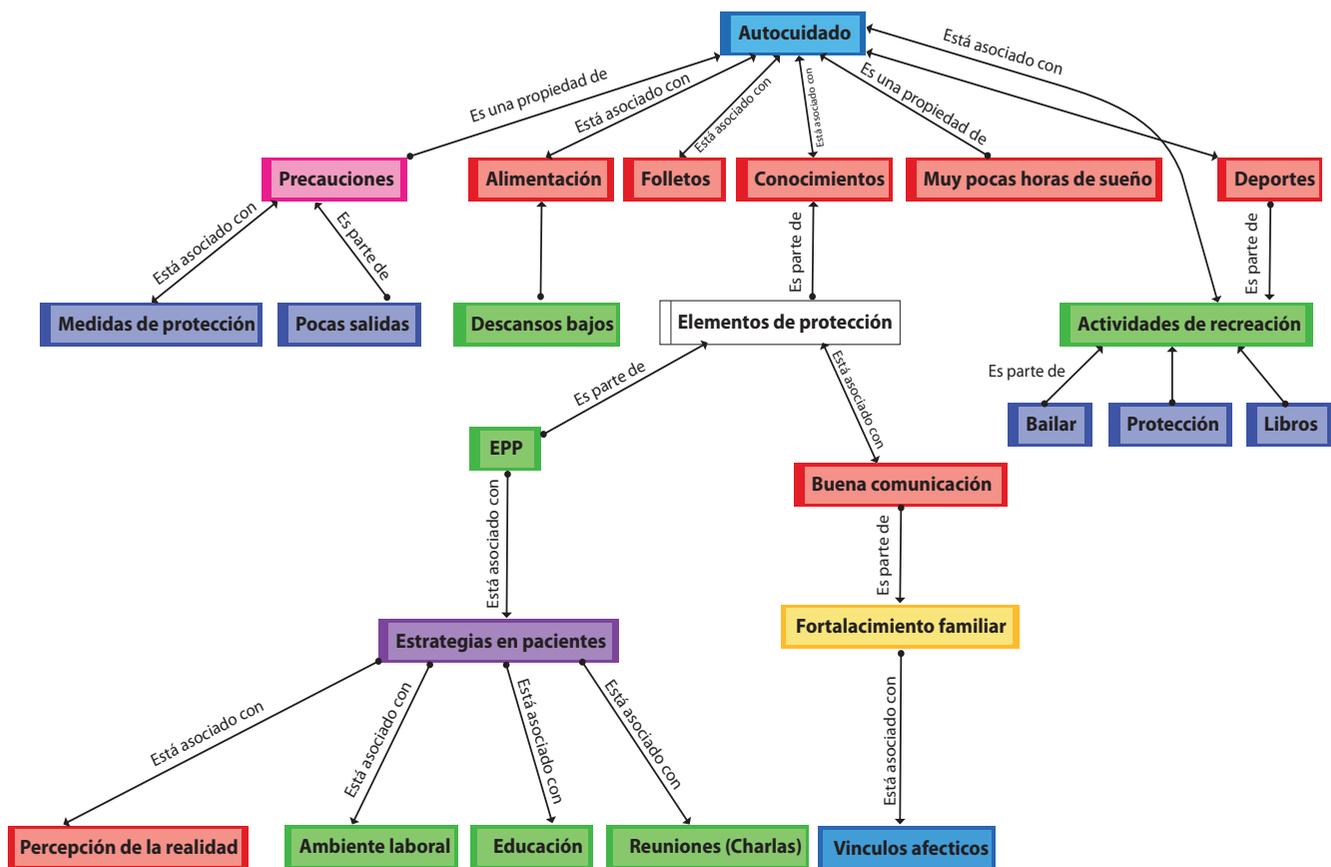
Se utilizó para recolectar la información una entrevista semiestructurada, direccionada a la observación directa del fenómeno abordado dentro de una institución de salud en la ciudad de Valledupar, la cual fue adaptada de la investigación de Macaya y Aranda-Rubio publicada en la *Revista Chilena de Anestesia*, Vol. 49, Núm. 3, “Cuidado y autocuidado en el personal de salud: enfrentando la pandemia COVID-19” [6, 7]. El instrumento constó de tres dimensiones: comunicación, percepción de la realidad y autocuidado, contenidas en 28 preguntas que se enfrascan en responder los cuestionamientos establecidos en relación con la problemática central del estudio. Antes de aplicarlo, fue sometido a validación por juicio de expertos ante dos enfermeros que se empeñan en la UCI-COVID de una institución diferente a la del estudio.

La triangulación de datos se realizó mediante el programa Atlas.ti 8, donde, a partir del desarrollo de asociaciones de nodos y redes semánticas, se crearon nuevas categorías con categorías de propuestas específicas encontradas en la revisión bibliográfica; se realizaron comparaciones con análisis de matrices axiales previamente elaborados.

Para la elaboración del estudio, se tuvieron en cuenta los aspectos éticos y la reserva en el tratamiento de los datos, tomándose como referencia la Resolución 008430 de 1993, clasificando el estudio como investigación sin riesgo.

Propósito: describir las estrategias de autocuidado físico y emocional utilizadas por los enfermeros/as durante la atención de pacientes con COVID-19.

Triangulación de la información



Fuente: triangulación de la información recolectada por los participantes (2022).

3. Resultados

El autocuidado, durante la pandemia de COVID-19, se convirtió en la estrategia de mayor envergadura para los enfermeros y todo el personal médico, que fueron la primera línea de atención para pacientes con este diagnóstico; sin embargo, se debe destacar que la principal propiedad que se encontró adentro del proceso de cuidado está relacionada con las precauciones, las cuales se enfocan en las medidas de protección a nivel interno dentro de los diferentes turnos y áreas de trabajo en las instituciones clínicas y hospitalarias, que se convierten en los lugares donde el virus tenía mayor propagación; pero también se integra que este tipo de medidas fue tomado a nivel externo, donde el núcleo familiar, junto con los vecinos, también estuvieron alineados con las diferentes estrategias y protocolos, que implicaron pocas salidas para evitar el contacto.

Aunque se debe mencionar que este tipo de medidas fueron integrales en el desarrollo de las acciones implícitas dentro de la pandemia del COVID-19, donde el personal de enfermería originó también otro tipo de protocolos de manera externa, que fue el aislamiento total e integral, porque su rol como profesionales del área constituía un riesgo inminente para el conglomerado social. Dentro de este tipo de estrategias que son vinculantes a los protocolos de autocuidado se encuentran los elementos de preservación de la vida, los cuales tienen inclusiones a nivel general; el primer elemento es el uso de EPP, el cual se convirtió en elementos de uso obligatorio para toda la población dentro y fuera de las instituciones clínicas y hospitales, ya que en cada uno de los entornos cerrados la propagación del virus era común, dándose a conocer un ambiente laboral integral basado en la educación y la percepción de la realidad del mundo.

Por otra parte, la buena comunicación jugó quizás el papel más decisivo dentro de la crisis de salud pública que integró la pandemia del COVID-19, puesto que hubo una inclusión asertiva de unión dentro de cada uno de los enfermeros en las diferentes áreas, los cuales utilizaban mecanismos de inclusión en los diferentes grupos como elementos de comunicación y socialización; sin embargo, este

fenómeno promovió en ciertos niveles un fortalecimiento en cada uno de los núcleos familiares, donde los vínculos asertivos del desarrollo comunicacional se incluyó en los procesos inculcados por el rol del profesional de enfermería.

Este tipo de acciones construyó nuevas visiones dentro de los profesionales de enfermería, donde se promovieron valores de compañerismo, atención, compromiso y sobre todo el respeto por la vida como fenómeno de cuidado dentro del compromiso que se tiene al tener un rol importante dentro de la sociedad de servir con amor; en otras palabras, el COVID-19 generó alerta dentro de los procesos médicos, ejerciendo una influencia de autocuidado al personal de enfermería bajo presiones de trabajo altas, donde la exposición incluyó herramientas preventivas basadas en protocolos y estrategias que lograran mitigar el contagio del personal que se encontraba en la primera línea de atención, dándose de esta manera el desarrollo de procesos desconocidos y aplicados.

El desarrollo del COVID-19 incluyó alteraciones en cada uno de los procesos vividos, siendo uno de los más comunes la falta de alimentación, la cual integró una ingesta poco saludable, porque eran comidas rápidas, altamente procesadas y lo peor aún, calentadas o amanecidas, desarrollándose malos hábitos alimenticios porque el consumo de comidas chatarras y dulces fueron los más preferidos para el personal de enfermería, puesto que el desarrollo de horas de trabajo fueron extensas, donde cada minuto contaba dentro del proceso de desarrollo. El factor determinante de cada una de estas malas acciones estuvo marcado por los largos turnos, donde el personal de enfermería cubría diferentes áreas y zonas, fermentando una atención integral.

Por último, encontramos que la segunda amenaza fue el poco desarrollo del deporte, donde las actividades recreativas que realizaban cada uno de los enfermeros en sus vidas diarias se convirtieron en tareas desplazadas por el rol laboral que desempeñaban, pues solamente tenían tiempo para sus horas de sueño y el rol laboral en las diferentes instituciones en las que prestaban el servicio. De esta manera, en su poco tiempo libre, bailaban dentro de su cuarto o simplemente promovían la información a través de

libros y folletos virtuales, que edificaron una manera de estar comunicados dentro del contexto en el que se encontraban.

En síntesis, se puede especificar que el desarrollo del autocuidado para los enfermeros dentro de las instituciones hospitalarias estuvo relacionado con los protocolos estructurados en los conglomerados sociales a nivel interno y externo, que buscaban aportar desde las acciones de cuidado y atención durante la emergencia sanitaria.

4. Discusión

Al entender las técnicas utilizadas por el personal de enfermería como formas de autocuidado durante la atención de pacientes con COVID-19 en la unidad de cuidados intensivos de una institución prestadora de servicios de salud en la ciudad de Valledupar, se encontró que las herramientas que conectaban los protocolos de diferentes instituciones nacionales, como organismos para salvaguardar la vida del personal de atención, se usaban de forma generalizada y homogénea.

Esta estrategia, combinada con protocolos de autocuidado, tiene un elemento de salvamento que incluye un nivel general, siendo el primer elemento el uso de equipo de protección personal, obligatorio para todo el personal dentro y fuera de la instalación hospitalaria, teniendo en cuenta la complejidad por estar el virus en un ambiente cerrado. Esto demuestra que, dentro de las unidades de atención, los protocolos de bioseguridad eran muy rígidos con la finalidad de preservar la vida de todo el personal que se encontraba dentro luchando por la vida de los pacientes, siendo las estrategias de autocuidado y protección personal el único elemento que tenían para mitigar el contagio.

Lo anteriormente mencionado se ratifica a través de la descripción de la atención a pacientes aplicando el lavado de las manos y empleando todo el dispositivo de protección personal recomendado, compuesto por la bata y la gorra, las gafas de seguridad, el respirador, el preservador facial y sobre todo los guantes, siendo los implementos de autocuidado utilizados para el cuidado del paciente contagiado con el virus [25].

En la investigación titulada “Autocuidado de enfermeras durante la pandemia COVID-19, de un Centro de Salud del MINSA. Chiclayo, 2021”, se encontró que las enfermeras utilizan el EPP como medida de protección ante la COVID-19, el cual incluye gorro, lentes, protector facial, mascarillas, mandilón o chaqueta, mameluco, botas y guantes [26].

Con relación a las estrategias utilizadas, se centran en los vínculos afectivos en el núcleo familiar, siendo la táctica utilizada por los enfermeros el aislamiento en sus hogares para evitar el contacto directo con los hijos, cónyuge y resto de familiares, o bien buscando aislarse de otro tipo de compañeros solo para cuidar de sí mismos. Visto desde esta perspectiva, en un estudio desarrollado en Chile [6], se observa que todo trabajador de la salud tiene familiares que proteger y, para lograrlo, mantienen la distancia para, de esta manera, reducir el riesgo de contagio, lo cual es la base de sus estrategias.

Esta posición también sobresale en la investigación realizada por Quiroz-Ubillus *et al.* (2020), donde se resalta la importancia del rol de enfermería durante la pandemia por el COVID-19, mencionando que una de las medidas de autocuidado para protegerse ante el virus era el aislamiento de las enfermeras y demás miembros del equipo de salud [27]. Así mismo, en su estudio realizado y titulado “Creencias y prácticas de autocuidado en profesionales de enfermería en UCI durante la pandemia COVID-19”, se encontró que muchos profesionales de enfermería durante la pandemia se separaron de su núcleo familiar para evitar contagiarlos, lo que representó una carga emocional adicional [17].

Con relación a las prácticas de autocuidado físicas asociadas a la alimentación, esta investigación destacó que los hábitos nutricionales fueron deficientes debido a que consumían alimentación con alto contenido en grasas, dulces y harinas, así como alimentos procesados, lo que constituye un riesgo para la salud y la aparición de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, así como la predisposición al aumento de peso; esta situación es acompañada de turnos laborales extensos y agotadores que desgastaban física y mentalmente a los profesionales, quienes disminuyeron las actividades de gimnasia y recreativas, así como el tiempo de descanso en el turno.

Así pues, estos aspectos se asemejan a lo encontrado por Uribe-Tohá *et al.* [5] en su investigación sobre “Nivel de autocuidado de enfermeros chilenos durante el contexto de la pandemia de COVID-19”, que evidenció que su grupo de estudio, en su gran mayoría, consumen habitualmente alcohol y comida chatarra, tienen hábitos deficientes de actividad física y duermen durante pocas horas, presentando un nivel bajo de autocuidado, lo que indica descuido teniendo en cuenta que las prácticas saludables deben ser voluntarias; igualmente, para brindar un cuidado seguro, se necesita un enfermero saludable física y psicológicamente [5].

Por otra parte, el contexto encontrado en esta investigación con respecto al poco tiempo de descanso que tienen los profesionales de enfermería dentro de su turno para hacer pausas activas y relajarse difiere de lo expresado por Domínguez *et al.* [2], quienes recomiendan que los trabajadores sanitarios que trabajen atendiendo a pacientes diagnosticados con COVID-19 se tomen un descanso de al menos 40 minutos después de 4 horas consecutivas de trabajo para evitar el agotamiento emocional y físico [2]. Debido a las características del entorno laboral y la elevada incidencia de infección por coronavirus a nivel mundial, pudo haber modificaciones en la forma de vida de las personas, dentro de ellas las enfermeras, revelando la necesidad de promover la salud y satisfacer las necesidades, procurando su bienestar y el de las personas que les rodean.

5. Conclusiones

En lo que respecta al autocuidado durante la pandemia de COVID-19 en la entidad de salud estudiada en la ciudad de Valledupar, el personal de enfermería aplica correctamente cada protocolo establecido en su lugar de trabajo con respecto al uso de los elementos de protección personal. Estas inferencias conllevan a mencionar que las creencias y prácticas iniciaron el proceso de una nueva vida que integró el rol de los enfermeros desde el cuidado, lo cual está asociado al ritual simbólico que edifica la construcción cultural desde entornos sociales y familiares para el uso de EPP y medidas

de protección, lo que responde a las intervenciones frente a las dinámicas basadas en el comportamiento del COVID-19.

También se debe tener en cuenta que existe una relación implícita entre el autocuidado y los hábitos alimenticios, sueño, descanso y actividad física, los cuales fueron afectados durante la pandemia debido a las largas horas de trabajo, donde los turnos laborales están compuestos por más de ocho horas, con sobrecarga laboral, lo que quiere decir que las prácticas de autocuidado físico empleadas distan de alcanzar un estado positivo de bienestar biológico, psicológico y social, situación que indica que estos aspectos deben tomarse en consideración al momento de efectuar estrategias para promover el autocuidado.

Se deben realizar capacitaciones, talleres y simposios que promuevan el vínculo de lazos afectivos durante las largas horas laborales del personal de enfermería, que promuevan ambientes laborales sanos, como los requeridos en la pandemia de COVID-19.

También deben crearse alianzas interinstitucionales con los estudiantes de enfermería que decidan realizar sus estudios investigativos dentro de la red clínica u hospitalaria para la socialización de resultados y las construcciones de futuros planes de acciones.

Y, finalmente, seguir implementando los protocolos de bioseguridad con el personal de la salud, con el fin de promover mejores aspectos de salud y promover el autocuidado en los profesionales de la salud, especialmente de la enfermería.

6. Referencias

- [1] Stirling, B., Hatcher, J., Harmston, J. *Communicating the Changing Role of a Nurse in an Epidemic: The Example of the MERS-CoV Outbreak in Saudi Arabia*. 2017 [cited 2024 Sep 14]; 2(3): 30. Available from: <http://www.imedpub.com/http://healthcare-communications.imedpub.com/archive.php>

- [2] Domínguez, R., Zelaya, S., Gutiérrez, M., Castellanos, E. *Medidas de protección en personal de salud para disminución de riesgo de contagio de COVID-19*. Instituto Nacional de Salud de El Salvador [Internet]. 2020 Aug 17 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1087768/medidas-de-proteccion-debioseguridad-p-de-salud-17ago20.pdf>
- [3] Galindo-Vázquez, O., Ramírez-Orozco, M., Costas-Muñiz, R., Mendoza-Contreras, L. A., Calderillo-Ruiz, G., Meneses-García, A. “Síntomas de ansiedad, depresión y conductas de autocuidado durante la pandemia de COVID-19 en la población general”. *Gaceta Médica de México*, ISSN 0016-3813 [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 14]; 156(4): 298-305. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7725297&info=resumen&idioma=ENG>
- [4] Pérez-Morocho, L. K., Quispe-Cristóbal, M. J. *Autocuidado de enfermeras durante la pandemia COVID-19, de un Centro de Salud del MINSA. Chiclayo, 2021*. 2022 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10080>
- [5] Uribe-Tohá, M. Á., León-Pino, J. M. “Nivel de agencia de autocuidado de enfermeros chilenos durante el contexto de la pandemia de COVID-19”. *Index de Enfermería: Información Bibliográfica, Investigación y Humanidades*, ISSN 1132-1296 [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 14]; 31(3): 161-5. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8556405&info=resumen&idioma=ENG>
- [6] Aranda-Rubio, Y., Aranda-Rubio, L., Alcaraz, L. C., Isach Comallonga, M. “Impacts on the mental health of the elderly patient after COVID-19: Post-traumatic stress disorder. About clinical case”. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2020 Nov 13 [cited 2024 Sep 14]; 56(2): 115-6. Available from: <https://europepmc.org/articles/PMC7665878>
- [7] Macaya, P., Aranda, F., De Revisión, A. “Cuidado y autocuidado en el personal de salud: enfrentando la pandemia COVID-19. Facing the pandemic COVID-19: Care and self-care in health personnel”. *Revista Chilena de Anestesia* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 14]; 49(3): 356-62. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-3478-5988>
- [8] Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre intervenciones de autocuidado para la salud y el bienestar, revisión 2022. 2022 [cited 2024 Sep 14]; 17. Available from: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240052239>
- [9] Rupert, P. A., Dorociak, K. E. “Self-Care, Stress, and Well-Being Among Practicing Psychologists”. *Prof Psychol Res Pr*. 2019; 50(5): 343-50.
- [10] Ardila-Suárez, E. F., Estévez-Mendoza, H. J., Ríos-Arbeláez, M. C., Ramírez-Llano, D. M. “Autocuidado en profesionales de enfermería durante la pandemia COVID-19: una revisión integrativa”. *Aquichan* [Internet]. 2024 Jul 9 [cited 2024 Sep 14]; 24(2): e2427-e2427. Available from: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/22843/8219>
- [11] Rodríguez-Monera, E. “Bioseguridad y COVID-19 informe de recomendaciones ROE V.1.0”. *Registro de Osteópatas España* [Internet]. 2020 Apr 13 [cited 2024 Sep 14]. Available from: www.anzics.com.au/
- [12] Instituto Nacional de Salud. “COVID-19 en personal de salud en Colombia” | Boletín No. 79 [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://www.ins.gov.co/COVID19PERSONALDES-ALUDCOLOMBIA/INFOGRAFIA%20010621.pdf>
- [13] Ribeiro-Leão, E., Dal-Fabbro, D. R., Barqueiro-De Oliveira, R., Dos-Santos, I. R., Da Silva-Victor, E., Lacerda-Aquarone, R., et al. “Stress, self-esteem and well-being among female health professionals: A randomized clinical trial on the impact of a self-care intervention mediated by the senses”. *PLoS One* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2024 Sep 14]; 12(2): 1-19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28241070/>

- [14] Gobernación del Cesar. “Gobierno del Cesar declara alerta roja, ocupación de camas UCI llegó al 73 % en todo el Departamento” [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://cesar.gov.co/d/es/noticias/boletines/4641-artbp-0000428-2021>
- [15] Blanco-Donoso, L. M., Moreno-Jiménez, J., Hernández-Hurtado, M., Cifri-Gavela, J. L., Jacobs, S., Garrosa, E. “Daily Work-Family Conflict and Burnout to Explain the Leaving Intentions and Vitality Levels of Healthcare Workers: Interactive Effects Using an Experience-Sampling Method”. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Feb 2 [cited 2024 Sep 14]; 18(4): 1-17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33671211/>
- [16] Moll, V., Meissen, H., Pappas, S., Xu, K., Rimawi, R., Buchman, T. G., et al. “The Coronavirus Disease 2019 Pandemic Impacts Burnout Syndrome Differently Among Multiprofessional Critical Care Clinicians-A Longitudinal Survey Study”. *Crit Care Med* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Sep 14]; 50(3): 440-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34637424/>
- [17] Gómez-Carvajal, A. C., Rojas-Báez, Y. L., Sánchez-Barrera, E. A. “Creencias y prácticas de autocuidado en profesionales de enfermería en UCI durante la pandemia COVID-19”. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo* [Internet]. 2023 Jan 19 [cited 2024 Sep 14]; 25. Available from: <https://journal.repositoriodigital.com/index.php/imagenydesarrollo/article/view/3681>
- [18] Bellver-Capella, V. “Problemas bioéticos en la prestación de los cuidados enfermeros durante la pandemia del COVID-19”. 2020 [cited 2024 Sep 14]; 29(1-2): 46-50. Available from: <https://descubridor.ceipa.edu.co/Record/ojs-scielo-S1132-12962020000100011>
- [19] Salazar-Ramírez, N. “Autocuidado profesional y uso de equipo de protección personal de las enfermeras durante el COVID-19 del Hospital III EsSalud, Chiclayo”. Repositorio Institucional-UCV [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76386>
- [20] López-Vega, J. M., Majo-Marrufo, H. “Situación de enfermería en tiempos de COVID-19: una mirada panorámica”. *Journal of American Health* [Internet]. 2020 Oct 4 [cited 2024 Sep 14]; 48-58. Available from: <https://www.jah-journal.com/index.php/jah/article/view/50/107>
- [21] Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., Baptista-Lucio, P. Metodología de la investigación [Internet]. McGraw-Hill, editor. McGraw-Hill; 2016 [cited 2024 Sep 14]. 850 pp. Available from: <https://www.semanticscholar.org/reader/3e42246ee04eea-b4fcef7b4bd80c13c59bc21292>.
- [22] Guerrero-Castañeda, R. F., González-Soto, C. E. “Experiencia vivida, Van Manen como referente para la investigación fenomenológica del cuidado”. *Revista Ciencia y Cuidado* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Sep 14]; 19(3): 112-20. Available from: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/3399/4391>
- [23] Hernández-González, O. “Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen”. *Revista Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 14]; 37(3): e1442. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- [24] Mercado-Piedra, J. A., Coronado-Manqueros, J. M. *El muestreo y su relación con el diseño metodológico de la investigación. Manual de temas nodales de la investigación cuantitativa: un abordaje didáctico*. [Internet]. Universidad Pedagógica de Durango, editor. 2021 [cited 2024 Sep 14], pp. 81-99. Available from: <https://centro-investigacion-innovacion-educativa.bravesites.com/files/documents/306aa-3ba-3be8-4e59-ab4d-51508f7513c6.pdf#page=82>
- [25] Ortega, J., González, J. *La enfermería en tiempos de la COVID-19: un relato de dos enfermeros de práctica avanzada desde el frente de la pandemia-OPS/OMS* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://www.paho.org/es/historias/enfermeria-tiempos-covid-19-relato-dos-enfermeros-practica-avanzada-desde-frente-pandemia>

[26] Pérez-Morocho, L. K., Quispe-Cristóbal, M. J. *Autocuidado de enfermeras durante la pandemia COVID-19, de un Centro de Salud del MINSA. Chiclayo 2021*. Repositorio Institucional UNPRG [Internet]. 2022 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10080>

[27] Quiroz-Ubillus, L. E., Abarca-Arias, Y. M., Angulo-Calderón, C. A., Espinoza-Moreno, T. M. "Resiliencia en enfermeras durante la pandemia COVID-19". *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. [Internet]. 2021 [cited 2024 Sep 14]. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v8nspe4/2007-7890-dilemas-8-spe4-00063.pdf>

Consentimiento de publicación

Los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés. Este documento solo refleja sus puntos de vista y no el de la institución a la que pertenecen.

Yaneth Pérez Pabón

Magíster en Educación para el Desarrollo Sociocultural. Especialista en Sistema de Calidad y Auditoría en Servicios de Salud. Enfermera. Docente de tiempo completo en el Programa de Enfermería. Universidad Popular del Cesar. Valledupar-Cesar, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8766-2004> / CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001648742

Consuelo González Venera

Magíster en Educación para el Desarrollo Sociocultural. Especialista en Salud Familiar. Enfermera. Docente prácticas en el Programa de Enfermería. Universidad Popular del Cesar. Valledupar-Cesar, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7256-875X> / CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001342605

Diomaris María Salas Mieles

Ángel Alexis Muegues Salas

Candidato a doctor en Ciencias de la Educación, magíster en Toxicología, magíster en Farmacología, especialista en Epidemiología, médico de profesión. Docente de tiempo completo en el programa de Enfermería de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar-Cesar, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0836-9262> / CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001688944

Tahania Chona Rodríguez

Magíster en Administración de Empresa e Innovación, especialista en Sistemas de Calidad y Auditoría en Servicios de Salud. Instrumentadora. Docente asociada de tiempo completo en el Programa de Instrumentación de la Universidad Popular del Cesar, Colombia. Investigadora Junior MinCiencias. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9859-8810> / CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001392422

Level of knowledge and adherence to the multimodal strategy in nursing students

Nivel de conocimientos y adherencia a la estrategia multimodal en estudiantes de enfermería

John Erick Ayala Vitascue - Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA
Laura Fernanda Jiménez Orozco - Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA
Carolina Carvajal Villalba - Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA
Luz Adriana Suárez Jaramillo - Unidad Central del Valle del Cauca UCEVA

Open Access

Key words:

Students, nursing, five moments of handwashing, knowledge, adherence.

Palabras clave:

Estudiantes, enfermería, cinco momentos del lavado de manos, conocimiento, adherencia.

Abstract

This study evaluates the knowledge and adherence level of nursing students to the five moments of handwashing during the 2019-I period. It is a quantitative, cross-sectional, descriptive study with a sample of 78 nursing students from the fourth to the tenth semester at UCEVA Tuluá. The level of knowledge was assessed through a survey, and adherence was determined using the WHO observation form. The results showed that 96% (n=75) of the students have adequate knowledge of the five moments of handwashing according to the WHO form, while 63% (n=49) know the required time for handwashing. However, only 63% (n=49) of the students adhere to the five moments of handwashing. It is concluded that there is a disparity between knowledge and adherence to handwashing, as although the students demonstrated a high level of knowledge, fewer of them followed the procedure correctly in practice.

Resumen

Este estudio evalúa los conocimientos y el nivel de adherencia de los estudiantes de Enfermería a los cinco momentos del lavado de manos durante el periodo 2019-I. Se trata de un estudio cuantitativo de corte transversal, tipo descriptivo, con una muestra de 78 estudiantes de Enfermería de cuarto a décimo semestre de la UCEVA Tuluá. El nivel de conocimiento se evaluó mediante una encuesta y el nivel de adherencia se determinó utilizando el formulario de observación de la OMS. Los resultados indicaron que el 96 % (n = 75) de los estudiantes tienen un conocimiento adecuado de los cinco momentos del lavado de manos, según el formulario de la OMS, mientras que el 63 % (n = 49) conoce el tiempo requerido para dicho procedimiento. Sin embargo, solo el 63 % (n = 49) de los estudiantes son adherentes a los cinco momentos del lavado de manos. Se concluye que existe una disparidad entre los conocimientos y la adherencia al lavado de manos, ya que, aunque los estudiantes demostraron un alto nivel de conocimiento, en la práctica fueron menos los que siguieron correctamente el procedimiento.



1. Introducción

Es imprescindible la necesidad del lavado de manos por parte del personal de salud durante la atención, esto teniendo en cuenta que previene las infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS) y puede salvar muchas vidas [1].

La Organización Mundial de la Salud, a través de la estrategia “SAVE LIVES: Clean Your Hands” (“Salva vidas: lávate las manos”), invita al uso del modelo de “los 5 momentos para la higiene de las manos”, ya que esta es fundamental para proteger al paciente, al profesional sanitario y al entorno sanitario de la proliferación de patógenos. Este modelo anima a los profesionales sanitarios a lavarse las manos en cinco momentos, siendo estos: antes del contacto con el paciente, antes de realizar una tarea aséptica, después del riesgo de exposición a fluidos corporales, después del contacto con el paciente y después del contacto con el entorno del paciente [1].

Cabe mencionar que, a pesar de su relevancia, diversos estudios evidencian que la adherencia a esta práctica se encuentra condicionada por la actitud, los conocimientos y las prácticas y que, a su vez, existen problemas para su aplicación.

Delva y otros [2], en su estudio, muestran que las prácticas de lavado de manos están sujetas a diversos factores, tales como la inadecuada educación y capacitación, las creencias culturales, la carencia de recursos y las regulaciones gubernamentales deficientes. Teniendo en cuenta que las causas de incumplimiento son complejas, la búsqueda de literatura permitió identificar que, desde los diferentes contextos, tanto profesional como académico, existes percepciones y prácticas diversas.

Teniendo en cuenta lo anterior, en un estudio realizado en Paraguay, en un servicio de UCI, se evidenció que el 100 % del personal de salud conocía la importancia del lavado de manos, sin embargo, el 83 % desconocía los cinco momentos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 69 % consideró que la falta de interés del personal de salud es la principal causa y el 90 % cumple normas del lavado de manos [3].

Por otro lado, desde el contexto académico, una revisión sistemática de 19 estudios demostró que los estudiantes de Enfermería tienen un conocimiento y cumplimiento subóptimo en la práctica del lavado de manos [4].

En el mismo sentido, en la ciudad de São Paulo, se realizó un estudio con 113 estudiantes donde se comparó la ejecución y cumplimiento de las técnicas de lavado de manos por estudiantes de un curso de pregrado en Enfermería. El estudio se realizó en programas de pasantía en instituciones de salud con 113 estudiantes matriculados. Los estudiantes de 2.º y 3.º año obtuvieron mejores resultados en la mayoría de los pasos de la técnica, con una diferencia estadísticamente significativa cuando se compara con el 4.º año. El cumplimiento de los pasos de la técnica por parte de los estudiantes fue muy bajo, ya que su cumplimiento de la mitad de los pasos de lavado de manos fue inferior al 50 %. La cantidad promedio de estudiantes que ejecutaron todos los pasos de la técnica correctamente fue muy baja, un 8,8 %. Los estudiantes observados no ejecutaron las técnicas de lavado de manos de acuerdo con las recomendaciones [5].

Otro estudio realizado en Turquía determinó el estado de aplicación del lavado de manos en las áreas de práctica entre los estudiantes de Enfermería. Este estudio descriptivo se realizó con 430 estudiantes. Los resultados permitieron identificar que los estudiantes se lavan las manos antes y después de cada procedimiento clínico en una tasa del 80,2 %. La mayoría de los estudiantes (71,9 %) informaron que se lavan las manos durante 1 minuto o más. Las respuestas de los estudiantes mostraron que el programa de educación de enfermería, incluidas las aplicaciones de lavado de manos en el contexto de las medidas de control de infecciones, está actualizado, pero que los estudiantes no practican lo que han aprendido ni prestan la atención adecuada al tema [6].

Otro estudio realizado en Ecuador con 226 estudiantes de los semestres quinto, sexto y séptimo identificó que los conocimientos generales sobre higiene de manos de los estudiantes estaba en el 89,38 % [2]; en el mismo sentido, un estudio realizado en Turquía con 563 estudiantes indicó que los estudiantes de Enfermería tienen percepciones

positivas sobre la higiene de manos y parecen haber desarrollado buenos hábitos, sin embargo, la eficacia de su lavado de manos es deficiente [7].

Con respecto a España, la situación es similar a los estudios mencionados anteriormente, ya que, al evaluar a 546 estudiantes de Medicina y Enfermería, se encontró que los resultados más bajos fueron de estudiantes masculinos de Enfermería y estudiantes de primer año, ya que la higiene de manos no se aplica de manera eficiente [8].

Siendo el proceso formativo una oportunidad para que el enfermero reconozca la importancia del lavado de manos en los cinco momentos, las instituciones de educación superior de diversos países crean y aplican diferentes estrategias didácticas y curriculares en la búsqueda de fortalecer estos conocimientos y prácticas que giran en torno a la seguridad del paciente. Sin embargo, los resultados de las investigaciones a nivel mundial permiten identificar la necesidad de continuar fortaleciendo los procesos formativos.

Por tal motivo, esta investigación identificó el nivel de conocimiento y adherencia en el lavado de manos en los estudiantes de cuarto a décimo semestre de Enfermería como parte de un diagnóstico frente a las estrategias didácticas y curriculares aplicadas para el aprendizaje de la seguridad del paciente, lo cual permitirá al programa identificar vacíos y fortalezas en la formación de la estrategia multimodal.

Por tanto, se realizó un estudio cuantitativo de corte transversal tipo descriptivo, con 78 estudiantes de pregrado en Enfermería de cuarto a décimo semestre, a través de dos intervenciones: una encuesta para evaluar el conocimiento de los cinco momentos del lavado de manos clínico que consta de 6 preguntas y el formulario de observación de la OMS, el cual consta de tres casillas correspondientes a la oportunidad, indicación y la acción de higiene de manos que se va a evaluar, la cual está dividida en los cinco momentos del lavado de manos.

Se encontró, de manera general, que los estudiantes identifican cuáles son los cinco momentos para el lavado de manos, con un porcentaje de reconocimiento del 96 %; con respecto al tiempo de duración

del lavado de manos, se pudo identificar que el 63 % de los estudiantes respondieron correctamente, siendo de 40 a 60 minutos la respuesta correcta. En lo relacionado con la adherencia a los cinco momentos del lavado de manos, se identificó que el 62,8 % de los estudiantes participantes son adherentes a los cinco momentos y que el momento con más adherencia es el tercer momento, “después del riesgo de exposición a líquidos corporales”, con un 93 %; en contraste, el momento con menos adherencia es el quinto momento, “después del contacto con el entorno del paciente”, con un 41 %.

2. Metodología-materiales y métodos

Estudio observacional, descriptivo, realizado con 78 estudiantes de cuarto a décimo semestre de Enfermería de la Unidad Central del Valle (Colombia), matriculados durante el año 2019, distribuidos en los semestres de cuarto a décimo semestre.

Como criterios de inclusión, se tuvieron en cuenta que fueran estudiantes de pregrado de Enfermería de cuarto a décimo semestre, matriculados financiera y académicamente, que se encontraran realizando práctica asistencial formativa en compañía de su docente supervisor. Con respecto a los criterios de exclusión, se tuvieron en cuenta que fueran estudiantes que en su práctica asistencial no realizaran procedimientos donde se involucre el contacto con el paciente y que estuvieran en áreas donde no se cuente con el equipo adecuado para cumplir el lavado de manos completo.

Este estudio se realizó en dos fases. La primera fase consistió en la aplicación de una encuesta impresa, basada en los lineamientos de la OMS para la prevención de infecciones intrahospitalarias a través del lavado de manos, realizada por las investigadoras y revisado por tres pares expertos, consistente dos partes: la primera contuvo los datos sociodemográficos como género, edad, semestre y la segunda parte conformada por tres preguntas tipo test para medir conocimiento con respecto al lavado de manos. La tabla 1 muestra la estructura de las preguntas y respuestas de forma detallada.

Tabla 1. Estructura de preguntas

1. ¿Sabe usted cuáles son los principales momentos del lavado de manos clínico?	2. Marque la cantidad de momentos para el lavado de manos clínico	3. Marque el tiempo mínimo que requiere el lavado de manos clínico
A. Antes del contacto con el paciente	1-3 momentos	15-30 segundos
B. Antes de comer	5 momentos	40-60 segundos
C. Antes de realizar una tarea aséptica		1-3 minutos
D. Antes de ir al baño		
E. Después del riesgo a exposición de líquidos corporales		
F. Después de haber tocado el teléfono		
G. Después del contacto con el paciente		
H. Después de haber estado en contacto con el entorno del paciente		

En la primera pregunta, hubo ocho opciones de respuesta con cinco respuestas correctas; para la segunda pregunta, dos opciones de respuesta con una correcta y, en la tercera pregunta, tres respuestas con una correcta. Ya para la segunda fase se realizó la observación y medición del cuestionario observacional de la OMS [1] para el cumplimiento de los cinco momentos del lavado de manos; a los mismos estudiantes que fueron seleccionados para la encuesta se les evaluó el nivel de adherencia a los cinco momentos del lavado de manos.

Esta medición se realizó en las instituciones de salud donde los estudiantes de cuarto a décimo se encontraban haciendo su práctica clínica; se realizó una observación directa, no participante por estudiante, con un total de 78 estudiantes observados. Para su registro, se utilizó el formulario de observación de la OMS, el cual consta de tres casillas correspondientes a la oportunidad, indicación y la acción de higiene de manos que se evaluó, la cual está dividida en los cinco momentos del lavado de manos. En la imagen 1, se puede evidenciar el formulario utilizado en esta fase de la investigación.

Imagen 1. Formulario de observación de la OMS

Formulario de observación

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA SOCIAL

Centro: _____ Número de período*: _____ Número de sesión*: _____

Servicio: _____ Fecha: (dd/mm/aa) / / Observador: (iniciales) _____

Pabellón: _____ Hora de inicio/fin: (hh:mm) / / N° de página: _____

Departamento: _____ Duración sesión: (mm) _____ Ciudad**: _____

País**:

Cat. prof Código N°	Acción de HM	Cat. prof Código N°	Acción de HM	Cat. prof Código N°	Acción de HM	Cat. prof Código N°	Acción de HM	
Op. 1	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes	Op. 1	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes	Op. 1	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes
Op. 2	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes	Op. 2	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes	Op. 2	<input type="checkbox"/> ant. pac. <input type="checkbox"/> ant. asept. <input type="checkbox"/> desp. fc. <input type="checkbox"/> desp. pac. <input type="checkbox"/> desp. ent.p.	<input type="checkbox"/> FM <input type="checkbox"/> LM <input type="checkbox"/> omisión <input type="checkbox"/> guantes

Para analizar los resultados de la encuesta, se sumaron las oportunidades registradas (op) por categoría profesional y se registró la cantidad en la casilla correspondiente del formulario de cálculo; posteriormente, se sumaron las acciones de higiene de manos positivas relacionadas con el total de oportunidades anterior, señalando la diferencia entre el lavado de manos (LM) y la fricción de manos (FM), registrando la cantidad en la casilla correspondiente del formulario de cálculo y, así mismo, para cada observación, sumando todas las cantidades por cada categoría profesional y se calculó el índice de cumplimiento en porcentaje. Finalmente, se sumaron los resultados de cada línea para obtener el cumplimiento global al final de la última columna a la derecha. Para determinar el cumplimiento, se aplicó la siguiente fórmula: Cumplimiento (%) = Acciones / oportunidades x 100. Para dar respuesta a esta fórmula, se determinó el nivel de adherencia. Los que obtuvieron un resultado mayor al 50 % fueron adherentes y un resultado menor al 50 % indica que no fueron adherentes a los cinco momentos del lavado de manos.

El estudio fue aprobado como proyecto en el programa de Enfermería de la Unidad Central del Valle (UCEVA) y por el Comité de Ética de la facultad. Todos los participantes otorgaron su consentimiento y no se utilizaron datos personales que permitieran su identificación. A cada estudiante se le asignó un código aleatorio que solo él conocía. En todo momento, el estudio respetó la legislación

colombiana y los principios éticos de la Declaración de Helsinki (beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia).

3. Resultados

La muestra estuvo conformada por 78 estudiantes, la edad media fue de 23, con una edad mínima de 19 años y máxima de 41 años, el 82 % era femenino y el 17,9 % masculino. Con respecto al nivel de formación, se encontró que el porcentaje más alto de estudiantes correspondió al nivel de formación profesional compuesto por los semestres de quinto, sexto y séptimo, el nivel de profundización con un porcentaje de 32,1 % conformado por los semestres de octavo, noveno y décimo y el nivel básico con la menor participación correspondiente al cuarto semestre, tal como lo evidencia la tabla 2.

Tabla 2. Nivel de formación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Básico	16	20,5	20,5	20,5
Profesional	37	47,4	47,4	67,9
Profundización	25	32,1	32,1	100,0
Total	78	100,0	100,0	

Con relación al conocimiento, se encontró que el 98,7 % de los estudiantes identifican cuáles son los cinco momentos del lavado de manos, un resultado positivo para el programa dado que los estudiantes tienen claro cuándo deben lavarse las manos, lo cual se evidencia en la tabla 3.

Tabla 3. Conocimiento sobre los cinco momentos del lavado de manos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SÍ	77	98,7	98,7	100,0
NO	1	1,3	1,3	1,3
Total	78	100,0	100,0	

En el mismo sentido, se evidencia que existe conocimiento sobre el tiempo que debe dedicarse al lavado de manos, reconociendo que este debe durar entre 40 y 60 segundos, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Conocimiento sobre el tiempo de duración del lavado de manos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0	29	37,2	37,2	37,2
	1	49	62,8	62,8	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

Con respecto a la adherencia por cada momento, se encontró que los momentos con mayor adherencia son: el dos, “antes de realizar una tarea limpia o aséptica”, con un 91 % y el tres, “después del riesgo de exposición a líquidos corporales”, con un 93 %, y el momento con menor adherencia es el momento cinco, correspondiente a “después del contacto con el entorno del paciente”, con un 41 %, tal como se evidencia en la tabla 5.

Tabla 5. Adherencia por cada momento para el lavado de las manos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1. Antes de tocar al paciente	0	28	35,9	35,9	35,9
	1	50	64,1	64,1	100,0
	Total	78	100,0	100,0	
2. Antes de una tarea limpia	0	6	7,7	7,8	7,8
	1	71	91,0	92,2	100,0
	Total	77	98,7	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,3		
Total		78	100,0		
3. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales	0	5	6,4	6,4	6,4
	1	73	93,6	93,6	100,0
	Total	78	100,0	100,0	
4. Después de tocar al paciente	0	40	51,3	51,3	51,3
	1	38	48,7	48,7	100,0
	Total	78	100,0	100,0	
5. Después del contacto con el entorno del paciente	0	46	59,0	59,0	59,0
	1	32	41,0	41,0	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

Así mismo, la adherencia general por parte de los estudiantes a los cinco momentos del lavado de manos está en el 62,8 %, evidenciando esto una diferencia que llama la atención entre los conocimientos y la adherencia.

Tabla 6. Adherencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	29	37,2	37,2	37,2
SÍ	49	62,8	62,8	100,0
Total	78	100,0	100,0	

Continuando con el análisis, se puede encontrar que el 62,3 % de los estudiantes tienen conocimiento y son adherentes a los cinco momentos del lavado de manos (tabla 7).

Tabla 7. Relación conocimiento-adherente

		Adherente		Total
		NO	SÍ	
Conocimiento	NO	Recuento	0	1
		% dentro de conocimiento	0,0 %	100,0 %
	SÍ	Recuento	29	48
		% dentro de conocimiento	37,7 %	62,3 %
Total		Recuento	29	49
		% dentro de conocimiento	37,2 %	62,8 %

Por otro lado, se pudo evidenciar que la adherencia es progresiva desde el nivel de básico hasta el profesional y que, en el último nivel de profundización, este resultado se presenta con un bajo porcentaje. Situación que llama la atención, ya que se esperaría que la adherencia fuera progresiva durante la formación académica, presentando significancia estadística en la relación entre el nivel de formación y la adherencia (tablas 8 y 9).

Tabla 8. Relación nivel de formación y adherencia

			Adherente		Total
			NO	SÍ	
Nivel formación	Básico	Recuento	12	4	16
		% dentro de nivel formación	75,0 %	25,0 %	100,0 %
	Profesional	Recuento	11	26	37
		% dentro de nivel formación	29,7 %	70,3 %	100,0 %
	Profundización	Recuento	6	19	25
		% dentro de nivel formación	24,0 %	76,0 %	100,0 %
Total		Recuento	29	49	78
		% dentro de nivel formación	37,2 %	62,8 %	100,0 %

Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,537 ^a	2	0,002
Razón de verosimilitud	12,363	2	0,002
N.º de casos válidos	78		

4. Discusión

Los resultados de esta investigación permitieron identificar que los estudiantes tuvieron mayor conocimiento y menos adherencia en el cumplimiento de los cinco momentos del lavado de manos, situación que se evidencia en estudios realizados en Brasil y Ecuador [5, 7, 4). Dichos resultados generan preocupación teniendo en cuenta la importancia de esta práctica para la prevención de infecciones relacionadas con la atención sanitaria (IRAS) [1]. Se esperaría que los estudiantes realizaran esta práctica cumpliendo con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud [1].

Con respecto a los momentos, en Turquía se pudo evidenciar un mayor cumplimiento del primero y cuarto momento, “antes y después de tocar al paciente”, en contraste con esta investigación, donde los estudiantes fueron más adherentes al segundo y tercer momento, “antes de una tarea limpia y después del riesgo de exposición a líquidos corporales”.

Por otro lado, se evidencian resultados similares con respecto a la relación entre el nivel educativo y la adherencia, evidenciando que, entre los resultados de nivel de formación, los estudiantes de último año presentan menor adherencia; esto llama la atención, teniendo en cuenta que se esperaría que, cuanto más experiencia y conocimiento, mayor adherencia a la práctica multimodal, sin embargo, podría ser una imitación de las prácticas clínicas y profesionales de la salud. Es necesario realizar más estudios que permitan identificar las causas [5, 8].

Con respecto al instrumento, la mayoría de los estudios utilizaron instrumentos diferentes al aplicado en esta investigación, por ejemplo, la escala de creencias sobre la higiene de manos (HHBS) y el inventario de prácticas de higiene de manos (HHPI), y también se utilizó el dispositivo “Derma LiteCheck” para evaluar la eficacia con la que se lavaban las manos. Se utilizó la lista de verificación STROBE [7] y un artículo utilizó el cuestionario de la OMS [3].

5. Conclusiones

Según los resultados de este estudio, la adherencia al lavado de manos es baja y los conocimientos son altos en el programa evaluado, sin embargo, es necesario establecer estrategias de seguimiento del conocimiento, con el fin de estimular la mejora constante [9].

Es importante fortalecer la práctica multimodal desde las prácticas clínicas, con el propósito de que los estudiantes adquieran la cultura, desde su formación de pregrado, teniendo en cuenta que la educación desempeña un papel clave a la hora de establecer una base de buenas prácticas en higiene de manos, conocimientos teóricos y desarrollo de habilidades, así como en el refuerzo de buenas prácticas [8].

Los resultados de este estudio orientan a una reflexión frente a la trazabilidad de la práctica del lavado de manos, máxime cuando se trata de una actividad que se debe realizar diariamente durante la atención de los pacientes, por tanto, es necesario establecer estrategias de seguimiento del conocimiento, con el fin de estimular el aprendizaje de las prácticas seguras en los estudiantes de los programas de Enfermería, para que, de esta manera, se desarrolle un profesional con cultura del lavado de manos en los cinco momentos definidos por la Organización Mundial de la Salud [9].

6. Referencias

- [1] Organización Mundial de la Salud (OMS). *Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos* [Internet]. Ginebra: OMS; 2009 [citado el 5 de mayo de 2024]. Disponible en: https://iris.en.int/bit/manejar/10665/102536/OMS_IER_PSP.pdf?secuencia=1&es=y
- [2] Delva, S., Marseille, B., Foronda, C. L., Solomon, A. Y., Pfaff, T., Baptiste, D.-L. “Hand hygiene practices in Caribbean and Latin American countries: An integrative review”. *J Clin Nurs* [Internet]. 2023 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 32(9-10): 2140-54. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35773957/>
- [3] Acosta Torreani, R., González Palacios, N. C., Machuca Fleitas, J. F., Ullón Miranda, P., Ortega Filártiga, E. “Conocimiento y falta de cumplimiento del protocolo de lavado de manos del personal de salud en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital Nacional de Itauguá”. *Rev Cient Cienc Salud* [Internet]. 2019; 1(2): 1-7. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1400648/ao_salud1.pdf

[4] Labrague, L. J., McEnroe-Petitte, D. M., Van de Mortel, T., Nasirudeen, A. M. A. “A systematic review on hand hygiene knowledge and compliance in student nurses”. *Int Nurs Rev* [Internet]. 2018 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 65(3): 336-48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29077198/>

[5] Felix, C. C. P., Miyadahira, A. M. K. “Avaliação da técnica de lavagem das mãos executada por alunos do Curso de Graduação em Enfermagem”. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 43(1): 139-45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19437865/>

[6] Çelik, S., Koçalışlı, S. “Hygienic hand washing among nursing students in Turkey”. *Appl Nurs Res* [Internet]. 2008 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 21(4): 207-11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18995162/>

[7] Ceylan, B., Gunes, U., Baran, L., Ozturk, H., Sahbudak, G. “Examining the hand hygiene beliefs and practices of nursing students and the effectiveness of their handwashing behaviour”. *J Clin Nurs* [Internet]. 2020 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 29(21-22): 4057-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32730649/>

[8] Škodová, M., Gimeno-Benítez, A., Martínez-Redondo, E., Morán-Cortés, J. F., Jiménez-Romano, R., Gimeno-Ortiz, A. “Hand hygiene technique quality evaluation in nursing and medicine students of two academic courses”. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2015 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 23(4): 708-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26444174/>

[9] Melo, G. de S. M., Tibúrcio, M. P., Freitas, C. C. S. de, Vasconcelos, Q. L. D. de A. Q. de, Costa, I. K. F., Torres, G. de V. “Semiotics and semiology of Nursing: evaluation of undergraduate students’ knowledge on procedures”. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [citado el 5 de septiembre de 2024]; 70(2): 249-56. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28403292/>

Consentimiento de publicación

Los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés. Este documento solo refleja sus puntos de vista y no el de la institución a la que pertenecen.

John Erick Ayala Vitascue:

Enfermero, Unidad Central del Valle.
jerick420@hotmail.com

Laura Fernanda Jiménez Orozco:

Enfermera, Unidad Central del Valle.
laura_jimenez316@hotmail.com

Carolina Carvajal Villalba:

Enfermera, docente Unidad Central del Valle, magíster en Gerencia de Servicios de Salud, estudiante de doctorado en Educación. ccarvajal@uceva.edu.co

Luz Adriana Suárez Jaramillo:

Enfermera, docente Unidad Central del Valle del Cauca, magíster en Salud Pública, estudiante de doctorado en Ciencias de la Salud. Lsuarez@uceva.edu.co

Contributions to the design of participant observation instruments in nursing research nursing students

Aportes para el diseño de instrumentos de observación participante en investigaciones de enfermería

Hermes Emilio Martínez Barrios - Universidad Popular del Cesar

Open Access

Key words:

Instruments, participant observation, nursing.

Palabras clave:

Instrumentos, observación participante, enfermería.

Abstract

This reflective article aims to offer recommendations for the design of participant observation instruments applied in research in the field of nursing. Participant observation as a research technique is examined theoretically, exploring its fundamental characteristics and its relevance in the study of social and health phenomena. It also classifies the different types of observation and offers practical suggestions for the development of effective instruments. The methodology adopted is situated within the interpretative paradigm, using the hermeneutic approach to analyse and understand the contributions of various authors who have enriched the understanding of the use of participant observation in scientific research.

Resumen

Este artículo de reflexión tiene como finalidad ofrecer recomendaciones para el diseño de instrumentos de observación participante aplicados en investigaciones en el ámbito de la enfermería. Se examina teóricamente la observación participante como una técnica de investigación, profundizando en sus características fundamentales y su relevancia en el estudio de fenómenos sociales y de salud. Asimismo, se clasifican los diferentes tipos de observación y se brindan sugerencias prácticas para el desarrollo de instrumentos eficaces. La metodología adoptada se sitúa dentro del paradigma interpretativo, utilizando el enfoque hermenéutico para analizar y comprender las contribuciones de diversos autores que han enriquecido la comprensión del uso de la observación participante en la investigación científica.

1. Introduction

Participant observation, as a technique for gathering information in nursing research, offers a valuable tool for directly capturing the interactions, behaviours and dynamics of the clinical setting. Through this methodology, the researcher immerses him/herself in the care context, which allows him/her to gain an in-depth understanding of the practices, relationships and experiences of health care staff and patients. This technique facilitates a holistic view, considering both the social and cultural aspects that influence care and perceptions of health.

In the field of research, participant observation is positioned as an essential technique for collecting data and understanding phenomena in their natural environment. Through its application, the researcher systematically identifies and records what happens, without intervening or altering the observed context.

Recognised as a key tool in various scientific disciplines over time, participant observation offers a direct and contextualised view that enriches the analysis and understanding of social and human phenomena. This paper examines in detail the theoretical reflections related to observation, highlighting its characteristics, advantages and disadvantages in the field of research [1].

In addition to delving into the particularities of this technique, the text explores the different types of observation that can be used in research. It also provides practical recommendations for the design of instruments for participant observation in order to optimise both the effectiveness and validity of the data obtained.

2. Methodology – Materials y Methods:

The methodological approach adopted in this work is based on the principles of the interpretative paradigm and falls within a qualitative framework. The hermeneutic method is used as a fundamental tool for the interpretation of the ideas and arguments presented by various significant authors in the area of study. This approach aims to facilitate a comprehensive understanding of participant observation

as a research technique, considering aspects such as its characteristics, as well as its classification and recommendations for its design.

The implementation of this methodological approach allows for an in-depth and contextualised exploration of participant observation, which contributes to a more complete understanding of its usefulness and relevance in the field of scientific research in the area of nursing. Furthermore, this methodology promotes a critical analysis that allows for the identification of opportunities for improvement and best practices in the application of participant observation in research contexts, thus ensuring greater validity and reliability of the results obtained.

3. Resulted

Sapien faucibus et molestie ac feugiat sed lectus vestibulum mattis. Aliquam sem et tortor consequat id porta nibh venenatis. Malesuada nunc vel risus commodo viverra maecenas accumsan lacus vel. Sociis natoque penatibus et magnis. Ornare aenean euismod elementum nisi. Consequat interdum varius sit amet. Id porta nibh venenatis cras. Cursus turpis massa tincidunt dui. Placerat orci nulla pellentesque dignissim enim sit amet venenatis urna. Volutpat consequat mauris nunc congue nisi vitae suscipit. Quam elementum pulvinar etiam non quam. Egestas congue quisque egestas diam in arcu cursus. Ultrices gravida dictum fusce ut placerat orci nulla pellentesque dignissim. Ut faucibus pulvinar elementum integer enim neque. Dictum varius dui at consectetur lorem. Maecenas ultricies mi eget mauris. Dictum sit amet justo donec enim. Disparturient montes nascetur ridiculus mus mauris. Urna nec tincidunt praesent semper.

Theoretical reflections.

There is no doubt that observation is an intrinsically human activity, in which the individual uses his or her senses, mainly sight, to acquire knowledge about an object of study or a specific phenomenon. The action of observing goes beyond merely looking, as it implies adopting a particular attitude and approach that shapes and constructs the reality

being analysed. During the process of observation, questions arise and questions are generated about what is being perceived [2].

It is undeniable that observation is an inherently human activity, in which the individual employs his or her senses, especially sight, to acquire knowledge about an object of study or a specific phenomenon. Observation differs from simply looking, as it involves adopting a particular stance and approach that shapes and constructs the reality under examination. Through observation, questions are generated and what is being perceived is questioned [2].

In general terms, observation can be defined as a descriptive activity that seeks to reveal the nature of things and understand the context prior to any intervention. However, it is also seen as an active process involving the mental selection and classification of what is perceived, which makes it a means of organising and structuring the information gathered.

Within the broad field of research, some consider it a method, while others see it as a technique. Although the two terms share similarities, there is a key difference: method is largely influenced by the area of study, while technique is adaptable to a variety of fields. In this paper, we define observation as a technique that, through the use of specific resources, facilitates organisation, coherence and efficiency in the development of an investigation. Therefore, the structure and coherence of this technique are adjusted to the method used.

In the philosophical realm, it is argued that observation is the process by which the individual refines sensory information through thought, including the formulation of ideas, judgements and reasoning, which enables him to construct his understanding of the world. When discussing the processes involved in observation, it is essential to recognise that these are logical and deliberate sequences that take place within a particular time and space frame. These processes may extend over days, weeks or even months, depending on the scope, experience and objectives of the researcher with respect to the phenomenon, object or event under study [3].

According to Weber [4], observation adopts a comprehensive-explanatory approach that conceptualises social relations as meaningful actions. From this perspective, the construction of the object of study involves the formulation of 'ideal types', which are representations of possible relationships and which allow for a causal explanation of human actions. In this sense, the cognising observer perceives reality in a partial way, using the ideal types as interpretative tools. Thus, objectivity arises from the interpretation and application of these models, and the understanding of reality is achieved through the abstraction of typical features, considered as models of rational behaviour.

Mejía [5], in his work 'Perspectiva de la Investigación Social de Segundo Orden', argues that the observation process is not limited to the simple perception of sensations, but also involves the active application of theoretical frameworks that facilitate the selection of data from reality. Furthermore, he stresses that the dynamics of observation goes beyond the interpretation of the data itself, as it acquires meaning mainly through the previous theoretical structures that contextualise it and give it meaning. In this way, Mejía proposes that external reality should be understood as a structured interpretation that possesses intrinsic meaning, highlighting the importance of theoretical frameworks in the interpretation of observed phenomena.

According to methodologists Kawulich, [6] Campos and Lule, [4] and Díaz, [7] Bracamonte. [8] among the main characteristics of observation, the following stand out:

- ✓ Observation is an innate ability in human beings, which is exercised mainly through the sense of sight. This ability not only allows visual information to be captured, but also plays a crucial role in the interpretation and analysis of what is perceived.
- ✓ The way in which observation is applied is deeply influenced by the observer's personal perspective and previous experience. The accumulated knowledge and context in which the observer is situated affect his or her ability to interpret visual data and to make meaningful connections.

- ✓ As a method of perception, observation facilitates the acquisition of information about the environment, enabling individuals to explore and understand the world around them more effectively.
- ✓ Observation can be carried out directly, through a person's visual attention, or through the use of various tools and technologies, such as lenses, specialised equipment, computers, microscopes and telescopes, which enhance a human's ability to pick up details that might otherwise go unnoticed.
- ✓ Furthermore, observation can occur spontaneously, when it arises without prior intention, or it can be a planned and structured process. In the latter case, a series of methodical steps are followed that guide the observer in investigating and understanding a specific object or phenomenon, thus ensuring a more systematic and reliable data collection.

Participant observation is a technique in which the researcher actively integrates with the group or context being studied, participating in its daily activities and adopting its perspective. This immersion allows the researcher to gain a deeper and more nuanced understanding of the group or setting, as he or she can observe first-hand the interactions, dynamics and behaviours that would be difficult to capture from an external position. This closeness to the reality of the group offers a richer and more contextualised view of their experiences and practices. [9,10].

One of the most distinctive aspects of participant observation is that it provides the researcher with a variety of valuable data on the expressions, feelings, interactions and activities of a specific set of individuals. Through this approach, individual discourses can be analysed and conclusions can be drawn that align with the cultural and social composition of each group. This is especially useful for understanding complex phenomena, as it allows the researcher to pick up subtleties that may not be evident in a more superficial analysis.

Because of its ability to provide a holistic and contextual understanding, participant observation has become one of the most widely used techniques in social science fieldwork. Its application not only facilitates the study of behaviours and relationships within groups, but also promotes an ongoing dialogue between the researcher and the community being studied, thus enriching the quality of the research and fostering a more collaborative relationship between the two. This technique is particularly valuable in areas such as anthropology, sociology and education, where understanding social interactions and cultural contexts is fundamental to accurate interpretation of data.

Participant observation is classified into two types, depending on the role assumed by the observer: outsider and technical observer and insider observer.

Outsider and Technical Observer, this type of observer seeks to maintain a high degree of objectivity and accuracy in their observations. However, this search for impartiality may increase the reactivity of the observed subject, i.e. the tendency of the person to modify his/her behaviour due to the presence of the observer. In addition, this approach has low ecological validity, which means that the results obtained are difficult to generalise to the natural context and are often more limited to laboratory conditions [11, 12].

A nursing researcher is conducting a study on the behaviour of chronically ill patients in a palliative care unit. In this case, the researcher assumes the role of an outsider and technical observer, where his or her aim is to collect data objectively without influencing the environment.

The researcher has no prior relationship with patients or health care staff. Their role is to observe interactions between patients and the nursing team, document how care is carried out and analyse patients' reactions to various medical interventions. To ensure objectivity, the researcher follows strict protocols, observing from a safe distance, without becoming directly involved in the care or interacting with patients.

For example, the researcher might observe how nurses handle the administration of medication to terminally ill patients, documenting the time it takes to perform the procedure, how they explain the care to patients, and how patients respond emotionally and physically. The aim would be to analyse the efficiency of the protocols and assess possible improvements in the quality of care, without altering the natural behaviour of the participants.

In this case, the observer is a person close to the subject, such as a family member or friend, which reduces reactivity and allows the observed to behave more naturally. However, this approach carries a higher risk of observational bias, as the emotional closeness and personal relationship may influence the observer's perception and thus the interpretation of the data [11, 12].

A nurse researcher is conducting a study on stress management in family caregivers of chronically ill patients. In this case, the researcher assumes the role of a close observer, which implies that he or she has a close relationship with the study subjects.

The researcher is, for example, a community nurse who has worked for years with families caring for their loved ones at home. Because of his or her previous and ongoing relationship with the families, the researcher is already part of the caregivers' environment, which allows the interactions and behaviours he or she observes to be more natural and less influenced by his or her presence.

A case in point might be a nurse who, as a close observer, accompanies a family where one of the family members is caring for a patient with Alzheimer's disease. The nurse not only observes the behaviour of the caregiver (who may be a close relative), but also participates in certain daily tasks, such as monitoring the patient and supporting the administration of medication. The observation focuses on how the caregiver manages daily stress, the strategies they use to cope with the demands of caregiving, and how family dynamics influence their emotional well-being.

Because of his or her proximity to the family and the role he or she already plays in their environment, the researcher can pick up subtle details of the caregiver's behaviour and emotions that may not be visible to an outside observer. However, care must be taken with observation bias, as their emotional proximity may influence the interpretation of the data.

Both types of observation have their advantages and disadvantages, and the choice between them will depend on the context of the research and the specific objectives to be achieved. It is essential to consider these aspects to ensure the validity and reliability of the results obtained through participant observation.

Recommendations for the design of participant observation instruments in nursing

The design of participant observation instruments in nursing requires careful planning to ensure that the data collected are relevant, accurate and for both research and clinical analysis. The following are some recommendations for their development [1, 8, 9, 11, 12]:

1. Define the objectives of the observation, it is essential to have a clear understanding of the objectives, such as assessing the quality of care, analysing nurse-patient interactions.
2. Clarity of purpose: Before designing the instrument, it is crucial to have a clear understanding of the objectives of the observation, such as assessing technical skills, interpersonal interactions or compliance with protocols.
3. Thematic focus: Delineate what specific aspects of the practice will be observed, such as technical skills, ethical issues, interpersonal interactions, or protocol compliance.
4. Developing categories or indicators:
 - ✓ Clear categorisation: Identify key behaviours, actions or events that are observable, measurable and related to the study objectives. These categories should be specific enough to avoid ambiguity.

- ✓ Performance indicators: For each category, develop clear indicators that describe what constitutes appropriate or inappropriate behaviour in the context of nursing practice.
5. Develop observation guides
 - ✓ Structured format: Create a guide that includes observation categories such as clinical procedures, nurse-patient interaction, hygiene, patient safety, and other relevant aspects.
 - ✓ Flexible format: Include space for additional descriptive notes or comments that may enrich the observation with details that do not fall into the predefined categories.
 6. Ethical considerations
 - ✓ Informed consent: Be sure to obtain consent from both nursing staff and patients or their relatives to be observed. Clearly explain the objectives and nature of the observation.
 - ✓ Confidentiality: Ensure that the information collected respects the privacy of patients and is used only for academic or clinical purposes.
 7. Pilot testing of the instrument
 - ✓ Preliminary validation: Prior to implementation, pilot test the instrument in a real clinical setting to identify potential difficulties in its use and make adjustments.
 - ✓ Training: Ensure that observers are well trained in the use of the instrument to ensure consistency and reliability in data collection.
 8. Reflection and critical analysis
 - ✓ Reflective observation: Encourage observers' ability to reflect on their own interpretations and possible biases that may influence the observation process.
 - ✓ Thorough documentation: Encourage detailed note-taking, including not only what is observed, but also the context and circumstances surrounding the events, which can be useful for later analysis.
 9. Incorporate technological tools
 - ✓ Audio-visual recording: If ethically appropriate and permitted, use video or audio recordings to supplement observations, which can allow for a more detailed and accurate review of interactions and procedures.
 - ✓ Digital platforms: Consider the use of applications or software that allow for real-time data collection and analysis, facilitating the systematisation of the information collected.

These recommendations facilitate a rigorous and ethical design of participant observation instruments, adapted to the specific needs of nursing. They contribute to improving the quality and accuracy of data collected in both research and clinical evaluations. They also provide key guidelines for creating effective instruments that promote data collection that is structured, rigorous and aligned with research objectives. These suggestions not only optimise the accurate capture of information, but also increase the validity and reliability of the results obtained.

4. Discussion and Conclusions

Participant observation, as a research technique in the field of nursing, is positioned as a flexible and profound tool that allows us to explore health phenomena from a close and contextual perspective. This approach makes it possible to capture complex interactions and nuances that enrich both the validity and depth of the results obtained. By offering a comprehensive view of human behaviour in its natural setting, participant observation in its two forms (outsider and technical observer, and peer observer) becomes an invaluable technique for nursing researchers. Mastery of this tool allows them to access detailed and meaningful information, essential to improve the understanding of social dynamics and clinical phenomena.

This article has been conceived with the aim of reflecting on the role of participant observation in nursing research, highlighting its essential characteristics and the value it brings to studies in this field.

In the text, the two main types of participant observation are described, informing how each model can be adapted to different research contexts and needs.

In addition, key recommendations have been offered for the design of observation instruments that allow for organised, accurate and relevant data collection. These suggestions aim to ensure that the data obtained are not only consistent and structured, but also useful for gaining a deeper understanding of the clinical phenomena and social dynamics observed. Ultimately, the article provides a practical and detailed guide for nurse researchers, focused on optimising the implementation of participant observation as a robust research technique.

5. References

- [1] Martínez, H. E., Salcedo Mosquera, J. D., Romero Sánchez, A. "Observation as a research technique: reflections, types, recommendations, and examples". *Russian Law Journal*. 2022; 10(4). DOI: <https://doi.org/10.52783/rj.v10i4.4348>
- [2] Fernández, F. *Methodology discussions: observation in social research: participant observation as an analytical construction*. 2009.
- [3] Campos, G., Lule, N. "La observación, un método para el estudio de la realidad". *Xihmai*. 2012; 7(13): 45-60. ISSN-e 1870-6703.
- [4] Weber, M. *Economy and society*. Mexico: FCE; 1997.
- [5] Mejía, J. *Perspective of second order social research*. 2002.
- [6] Kawulich, B. B. *La observación participante como método de recolección de datos*. [Sin lugar de publicación]; 2005. 6(2): Art. 43.
- [7] Díaz, L. *The observation*. National Autonomous University of Mexico, Faculty of Psychology; 2011.
- [8] Bracamonte, R. "La observación participante como técnica de recolección de información de la investigación". *ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC*. 2015; 9(17): 132-139. ISSN 1856-9153. ISSN electrónico 2443-4442.
- [9] Rekalde, I., Vizcarra, M. T., Macazaga, A. M. "Observation as a research strategy to build learning contexts and promote participatory processes". *Education XXI*. 2014; 17(1), 199-220. DOI:10.5944/educxx1.17.1.1074
- [10] Martínez-Cansola, L. "Naturalistic observation: characteristics of this research tool". 2020. <https://psicologiamente.com/psicologia/observacion-naturalista> (revised May 10, 2024).
- [11] Amezcua, M. "El trabajo de campo etnográfico en salud: una aproximación a la observación participante". 2000; 30: 30-5. <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/50643/2000-ied-observacion.pdf>
- [12] Fernández-Ballesteros, R. *Evaluación psicológica: conceptos, métodos y estudio de casos*. Madrid: Ed. Pirámide. Segunda edición; 2013.

Publication consent:

The author read and approved the final manuscript.

Conflict of interest:

The author declares that he has no conflict of interest. This document only reflects your views and not that of the institution to which you belong.

Hermes Emilio Martinez Barrios:

Doctor in Language and Culture, Master in Territory, Conflict and Culture, Specialist in Education with Emphasis in Educational Evaluation. Sociologist. Teaching at the Universidad Popular del Cesar, Colombia. Contact: hermesmartinez@unucesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6932-157X>

Recommendations addressed to the private sector employer in the application of the protocol in the process of rehabilitation and reinstatement due to illness of common origin in Colombia

Recomendaciones dirigidas al empleador del sector privado en la aplicación de protocolos en el proceso de rehabilitación y reincorporación por enfermedad de origen común en Colombia

Laura Patricia Manjarres Jaimes - Universidad Libre de Colombia



Open Access

Key words:

Disabilities, private sector, rehabilitation, reintegration.

Palabras clave:

Incapacidades, sector privado, rehabilitación, reincorporación.

Abstract

This article aims to analyse the procedure applicable to private sector companies in Colombia when disability of common origin requires a rehabilitation and reincorporation process. The methodology of the project is framed within the qualitative approach, using the method of legal hermeneutics, as well as the interpretation and analysis of the arguments proposed by various entities, including the Convention on the Rights of Persons with Disabilities [1] and the World Health Organisation [2]. These analyses highlight that return to work, as a result of a successful rehabilitation scheme, implies a process of reintegration that the worker must face. This reintegration depends to a large extent on the work environment, the challenges associated with fulfilling the functions of the position, the adaptation to the worker's new abilities, and the harmony, collaboration and understanding provided by co-workers, the employer, the worker's family and society in general.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar el procedimiento aplicable a las empresas del sector privado en Colombia cuando la incapacidad de origen común requiere un proceso de rehabilitación y reincorporación. La metodología del proyecto se enmarca dentro del enfoque cualitativo, utilizando el método de hermenéutica jurídica, así como la interpretación y el análisis de los argumentos propuestos por diversas entidades, incluyendo la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad [1] y la Organización Mundial de la Salud [2]. Estos análisis destacan que el reintegro laboral, como resultado de un esquema de rehabilitación satisfactorio, implica un proceso de reincorporación que el trabajador debe afrontar. Esta reincorporación depende en gran medida del entorno laboral, los desafíos asociados al cumplimiento de las funciones del cargo, la adaptación a las nuevas capacidades del trabajador y la armonía, colaboración y comprensión que le brinden sus compañeros de trabajo, el empleador, su familia y la sociedad en general.



1. Introducción

The aim of this article is to set out recommendations for private sector employers for the appropriate application of the rehabilitation and reincorporation process for common illnesses in Colombia. The study is based on the conceptualization of theories and practice of each of the stages from incapacity, through rehabilitation and ending with the worker's reincorporation.

The incapacity as an initial stage determines whether the illness or accident is of common origin, to give way to a rehabilitation process, where economic benefits such as the payment of incapacity and assistance benefits such as medical treatments, medicines and physical therapies are activated. At the end of the rehabilitation process, a concept of the worker's improvement is determined, which, if favourable, leads to a return to work with guidelines, recommendations or restrictions depending on the particular case.

The reincorporation of the disabled worker into the workplace is addressed, where employers play a very important role in health, so that the reincorporation does not deteriorate the worker, taking into account the activity that the disabled person can carry out where it does not generate other pathologies and that the health system guarantees the patient an integral recovery, taking into account the medical formulations and studies carried out that do not generate mental disorders that go against the patient's health and his or her integrity.

This article is developed from the perspective of the interpretative paradigm, the parameters of the qualitative approach, using general hermeneutics and legal hermeneutics, which are important to adequately unravel the problem of disability, rehabilitation and reincorporation in Colombia.

2. Methodology

This reflection article is approached from the perspective of the interpretive paradigm, which aims to understand reality in a dynamic and diverse way,

focusing on the meaning of human actions and social practices. This perspective allows for a deep exploration of how people attribute meaning to their experiences and how these manifest themselves in different contexts.

The methodology used in this project is based on a qualitative approach, in which hermeneutics is used as a central method. This technique is essential to unravel the theories and principles of legal hermeneutics, which are crucial for the interpretation of various jurisprudences, laws and regulations related to disability, rehabilitation and labor reincorporation in Colombia. By applying this hermeneutic approach, the aim is not only to understand the legal provisions, but also to analyze how these are implemented in practice and what implications they have for the individuals involved. Consequently, this article not only provides a reflection on the normative aspects, but also highlights the importance of considering the social and cultural context in understanding these processes.

3. Results

Common disabilities in Colombia.

This section develops the specific objective that aims to specify the definitions of common disabilities in Colombia; this will be addressed methodologically from the interpretative paradigm and from the qualitative perspective.

To begin, it is essential to define what disability is. The Royal Spanish Academy [3] states that it is "the lack of ability to do, receive or learn something; or of understanding or intelligence; or the lack of preparation, or means to perform an act. (RAE)"

That is why a person with a disability needs special attention according to the needs of the illness or physical difficulty that is present and requires going hand in hand with processes to ensure the development of a life in dignified conditions to perform in all areas of his or her life.

Medical disabilities are conceived when a dependent worker, whether due to an accident or illness, requires days to recover from his pathology and apply the respective treatment, therefore, a work disability is generated.

The Colombian state guarantees access to health protection, promotion and recovery services, as provided in its article 49 of the Magna Carta, and this is why within the regime of the General Social Security System, the recognition and payment of disabilities has been granted, whether due to general illness or occupational disease.

The honorable Constitutional Court through its reporting magistrate Lizarazo [4], in jurisprudence T- 523 of the year 2023, provides us with an analysis of the essential function of work disability, specifying that:

Work disability guarantees the right to a dignified life, health and the minimum living wage during the time in which the worker is not able to carry out work, since it allows him to receive the necessary income to satisfy his basic needs [5].

There are two reasons for incapacity for work: a work-related illness, which is caused by an accident or illness caused by the performance of the duties of the position; or a common illness, which is derived from a pathology inherent to human beings that is not caused by work-related tasks.

There are two bases that the same decree determines within the article to be able to establish that an illness is of common origin, and these are:

1. That in the pre-occupational medical examination carried out by the company, the diagnosis of the illness in question was detected and recorded.
2. That the exposure was insufficient to cause the illness, according to environmental measurements or evaluations of specific biological indicators [6].

Consequently, when an illness is not caused by the development of activities inherent to the position held, or an accident that occurs within the company's facilities, we are talking about an illness whose origin is common, such as, for example, diabetes, cancer, kidney or homeopathic diseases.

Rehabilitation and reintegration process in Colombia

This chapter aims to explain what the rehabilitation and reintegration process in Colombia consists of, which for the purposes of its development will be carried out by giving it a qualitative methodological look, using inductive methods such as synthesis and analysis.

According to the World Health Organization [2], the rehabilitation process is a set of interventions aimed at optimizing functioning and reducing disability in people with health conditions in interaction with their environment. In short, rehabilitation helps children, adults or older people to be as independent as possible in their daily lives and allows them to participate in educational, work or recreational activities or carry out tasks that give meaning to life, such as caring for the family. OMS [2].

For Villamizar [7], Health Management Consultant at Mercer Marsh Benefits, in his article Labor and Occupational Reincorporation Program, he establishes that the labor reincorporation of workers obliges the employer and each of those responsible within the comprehensive rehabilitation process, to meet certain objectives regarding the health condition of the worker who has suffered a work accident and/or occupational disease, hoping to achieve a successful process of labor readaptation of the individual to the work environment that reduces the impact or effects on his work performance and daily life activities.

According to the results derived from the study of protocols, guides and standards, mainly the Manual of procedures for Rehabilitation and Occupational Reincorporation of workers in Colombia. It has been possible to see that the labor reinstatement is:

The set of processes that go from the evaluation, orientation, to the professional rehabilitation itself, which includes all the scientific, technical, educational-training, and social interventions that lead the disabled person to obtain and keep a job that is consistent and in accordance with their residual capacities [8].

The rehabilitation process has been determined as:

The set of social, therapeutic, educational and training actions; of limited time; articulated and defined by a multidisciplinary team, and that involve the worker, as an active subject of his own process, the family, the work community and the social community to generate changes in the worker and in his environment, that allow him to return to work and to fulfill the objectives set that aim to experience a good quality of life [8].

The process around rehabilitation has its origin in a medical work disability, which according to SURA EPS [9], is a period of time given to the worker when he is physically or mentally disabled to temporarily perform his usual profession or trade according to the acute picture of the illness or injury that has left him unable to perform his work function for a certain time and has the purpose of facilitating the full recovery of these.

This is why rehabilitation plays an important and fundamental role for the optimal recovery of the worker, who, in the progression of a disease of common origin, requires a treatment and a sequence of therapies aimed at recovering him in an optimal way to resume his daily tasks and reincorporate him into his usual activities and those of his work.

Recommendations addressed to the Employer in the private sector

In 2020, the Ministry of Labour designed a didactic manual where it establishes the Programme of Integral Rehabilitation and Occupational and Labour Reincorporation in the General System of Labour Risks, which establishes the criteria that the worker must fulfil in order to enter the rehabilitation programme:

1. Any worker who has suffered an accident at work, an occupational disease or who, due to the evolution of a basic limiting condition, presents alterations in his or her capacity to carry out activities, either temporarily or permanently.
2. Injured workers with a medical incapacity of more than 15 days.
3. Workers with permanent sequelae due to serious injuries as a result of a work accident or occupational disease that interfere with their occupational performance.
4. In addition to those mentioned above, all those deficiencies that compromise the mental, physical or sensory function of the worker, which may limit their ability to carry out activities according to the criteria of the interdisciplinary rehabilitation team of the Labour Risk Administrators, whether their own or contracted [10], shall be included.

The Ministry of Labour (2020), continues to establish some characteristics that the rehabilitation programme must have, which are:

- a. Have a limited duration.
- b. Clearly defined and quantifiable objectives.
- c. Strategies defined in accordance with the defined objectives.
- d. To count on the active participation and commitment of the worker who is the object of the Programme, the family and the actors of the labour and social community necessary in the process and to define for each one, their roles and specific responsibilities.
- e. The Integral Rehabilitation Team should be made up of medical specialties and rehabilitation science disciplines. [10]

The last update of the manual was carried out in 2020, by the Ministry of Labour, issuing the Single Decree of the Labour Sector, which establishes the Integral Rehabilitation Programme for labour and occupational reincorporation, which leaves in

evidence a scarce information guide for companies that today have expanded their ways of working, even more after the pandemic by the covid-19 virus, which has forced to establish different ways of fulfilling the functions of work such as teleworking, working from home.

An update is necessary in this period of time as this process of relocation or reinstatement has ceased to be voluntary to become a legal obligation for companies, so much so that it has been included as a priority objective in the National Plan for Safety and Health at Work 2013-2021, however, this regulation is unknown by companies, which is evident in the cases at the jurisprudential level found during the literature review.

For this reason, it is of vital importance to recommend some protocol steps to be followed by the employer who is living in his company with an employee in a process of Rehabilitation or Reincorporation due to illness of common origin. These, in our opinion, are the following, as a result of this research:

- Comply with the guidelines outlined in the current rehabilitation manual published by the Ministry of Labour (2020).
- Take into account the recommendations for reintegration into work or adaptation of the workplace given by the treating physician, headed by the person responsible for health and safety at work in the company.
- Participate in, promote, support and monitor the development of the Comprehensive Rehabilitation and Occupational and Labour Reincorporation Programme for its workers.
- To carry out surveillance systems that allow for the monitoring of health and labour events that allow for the early identification of the risks of disability in the worker population.
- Grant and facilitate the worker's intervention in the necessary events to achieve their functional recovery.

- To carry out the necessary job studies for the development of the Integral Rehabilitation and Labour Reincorporation Programme.

Manjarrez et al [11], in their article Legal analysis of disabilities of common origin in the private sector in Colombia: emphasis on rehabilitation and reincorporation, point out that despite the fact that Colombian legislation has regulated rehabilitation and reintegration to work when the worker recovers the capacity to carry out the functions of their position in different provisions, in reality this has been implemented in an experimental manner according to the possibilities of the company, most of the time without taking into account the health conditions of the employee.

Each of the suggestions described above are of vital importance for a reincorporation in fair conditions, where the worker enjoys his right to work, adapting to the health conditions that he has at present, so that his livelihood is not violated in order to live in full enjoyment of his vital minimum, developing a life in fair conditions.

4. Discussion and conclusions

This article provided an analysis of the procedure established in Colombian regulations for its application in the private sector when a pathology caused by a common illness or accident requires rehabilitation and reincorporation in Colombia. It was based on qualitative methodology using inductive, hermeneutic and subjective tools. In order to achieve the objectives, various theories and regulations were reviewed, resulting in the following:

The determination of an illness or accident is made by the treating physician through an evaluation committee composed of occupational physicians who must determine if the pathology is based on the exercise of the function of the position or if not, it is assumed to be general. After this, a rehabilitation process must be established, consisting of medical and therapeutic treatments, which will lead to a satisfactory recovery in order to proceed to reincorporation, which can be total, under recommen-

dations or permanent or transitory restrictions that accompany the worker and guarantee healthy and fair living conditions.

Strict compliance with the guidelines established for rehabilitation and return to work not only has practical implications in terms of physical recovery, but also has a significant impact on the worker's self-esteem and human dignity. This process should be perceived by the employee as an opportunity to reintegrate into their work environment in a full and effective manner, which fosters a sense of belonging and recognition within the organization.

When employees feel that their needs are met and that their well-being is a priority for the company, their self-esteem is reinforced. This motivates them to become actively involved in their rehabilitation process, while feeling valued and respected as individuals. A supportive environment, where efforts are recognized and appropriate resources are provided, can be instrumental in cultivating a renewed enthusiasm for their work and a commitment to their professional development.

5. References

- [1] Convention on the Rights of Persons with Disabilities. The World Health Organisation. 2008.
- [2] Royal Spanish Academy. *Diccionario de la lengua española*. Tomo 6, p. 853. 22.^a edición. Spain: 2001.
- [3] Lizarazo Ocampo, A. J. Jurisprudencia T-523, 2023. <https://www.corteconstitucional.gov.co/Relatoria/2023/T-514-23.htm>
- [4] Murillo vs. COLPENSIONES. Sentencia de Tutela T-7.815.828/T-523/20. Constitutional Court; 2020. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2020/T-101-20.htm>
- [5] Decree 1832 of 1994. By which the Table of Occupational Diseases is adopted. August 3, 1994.

[6] Villamizar Mateus, C. *Labour and occupational reincorporation programme*. Mercer Marsh Benefits; 2024. Colombia.

[7] Ministry of Social Protection. *Update Manual Guide on Procedures for the Rehabilitation and Occupational Reincorporation of Workers in the General System of Occupational Risks*. Bogotá D. C., Colombia: Imprenta Nacional de Colombia. 2010.

[8] SURA. EPS. *Conceptos y definiciones*. https://www.epssura.com/files/docML_conceptos_definiciones.pdf. Recuperado el 10 de abril de 2022.

[9] Ministry of Social Protection. *Didactic manual establishing the Comprehensive Rehabilitation and Occupational and Labour Reincorporation Programme in the General System of Labour Risks*. 2020.

[10] Manjarrez, L. P., Lizarazo, G. J., Valencia, W. G. "Legal analysis of disabilities of common origin in the private sector in Colombia: emphasis on rehabilitation and reincorporation". *Russian Law Journal*. 2024; 12(1). DOI: <https://doi.org/10.52783/rlj.v12i1.3771>

Publication consent:

The author read and approved the final manuscript.

Conflict of interest:

The author declares that she has no conflict of interest. This document only reflects your views and not that of the institution to which you belong.

Laura Patricia Manjarres Jaimes:

Professional in law, with studies of Specialization and Master in labour law and social security of the Universidad Libre de Colombia, with experience in research as an editor of texts (books, chapters of books, scientific articles, proactive, orderly and with social and ethical sense. lau_m_j@hotmail.com. laurap-manjarrezj@unilibre.edu.co

Technological tools applied to safety and health at work and trends in the development of innovation in Colombia

Herramientas tecnológicas aplicadas a la seguridad y salud en el trabajo y tendencias del desarrollo de la innovación en Colombia

Olga Clemencia Ramírez Ramírez - olgaramirez@unitec.edu.co

Open Access

Key words:

Industrial revolution, technological innovation, safety measures, accident prevention, data transmission.

Palabras clave:

Revolución Industrial, innovación tecnológica, medida de seguridad, prevención de accidentes, transmisión de datos.

Abstract

The Fourth Industrial Revolution - 4IR represents the growth of available technology to facilitate life, but it has also contributed to improving productivity and reducing accidents or occupational diseases. Some of these tools are not known in the Colombian context, while in other cases, they are considered to be of low effectiveness relative to cost. That's why the article addresses nine of the available technologies (measurement and monitoring devices, automation of operations, virtual and augmented reality, artificial intelligence and big data, blockchain, drones, NFC technology, nano and microelectronics, and digital twins), clarifying their functionality and respective application in favor of Occupational Health and Safety, concluding with an analysis of the future of technological innovation in Colombia, where the main focus has been on acquiring technologies developed elsewhere, rather than promoting indigenous innovation. It identifies the gap corresponding to connectivity figures, access to quality internet, or positioning in the global patent ranking, showing that there is still a considerable distance from over 50 nations that carry out more effective technological creation processes.

Resumen

La Revolución Industrial 4.0 (4RI) representa el crecimiento de la tecnología disponible para facilitar la vida, pero también ha aportado a la mejora de la productividad y la reducción de la accidentalidad o la enfermedad laboral. Algunas de esas herramientas no son conocidas en el contexto colombiano; en otros casos, se consideran de baja efectividad con respecto al costo. Es por ello que el artículo aborda nueve de las tecnologías disponibles (dispositivos de medición y monitoreo, automatización de operaciones, realidad virtual y aumentada, inteligencia artificial y *big data*, blockchain, drones, tecnología NFC, nano y microelectrónica y gemelos digitales), aclarando su funcionalidad y respectiva aplicación en favor de la seguridad y salud en el trabajo, finalizando en un análisis del futuro de la innovación tecnológica en Colombia, donde el enfoque principal ha sido adquirir tecnologías desarrolladas en otros lugares en lugar de impulsar la innovación propia. Identifica la brecha correspondiente a las cifras de conectividad o el acceso a internet de calidad o el posicionamiento en el *ranking* global de patentes, mostrando que aún hay mucha distancia con respecto a más de 50 naciones que realizan procesos de creación tecnológica más efectivos.



1. Introducción

En la actualidad, la revolución tecnológica 4.0 aporta un dinamismo en el desarrollo de innovaciones como aquellas que buscan la intervención o diagnóstico de los entornos laborales con un enfoque preventivo, limitando la presencia de los seres humanos en ubicaciones nocivas o peligrosas o protegiéndolos de condiciones adversas. En lo sucesivo, se realizará una identificación de las tecnologías emergentes de seguridad y salud en el trabajo presentes hoy en las diferentes actividades económicas, así como las proyecciones que plantean los diferentes investigadores y desarrolladores para el futuro próximo.

El presente artículo tiene como objetivo explorar las tendencias actuales en el uso de la tecnología para mejorar las condiciones de seguridad y salud en los entornos laborales. Se analizarán diversas herramientas y enfoques tecnológicos que están ganando terreno en diferentes industrias, desde dispositivos de monitoreo y realidad aumentada hasta inteligencia artificial, drones y gemelos digitales.

Asimismo, se examinarán los desafíos y oportunidades que enfrenta Colombia en la implementación de estas tecnologías, considerando factores como la brecha digital, la capacidad de innovación local y la necesidad de adaptarse a los rápidos avances tecnológicos. Se discutirá la importancia de fomentar una cultura de prevención respaldada por soluciones tecnológicas de vanguardia, con el fin de reducir los riesgos laborales y garantizar entornos de trabajo seguros y saludables.

A través de este artículo de reflexión, se busca brindar una visión panorámica de las tendencias más relevantes en el campo de la seguridad y salud laboral mediada por la tecnología, identificando tanto las oportunidades como los desafíos que enfrentan las organizaciones y los profesionales en este ámbito. Finalmente, el objetivo es destacar el papel crucial que desempeñan las innovaciones tecnológicas en la protección de la vida y el bienestar de los trabajadores en la era digital.

2. Metodología-materiales y métodos

El artículo se enmarcó dentro de un enfoque cualitativo, ya que se buscó explorar en profundidad las tendencias actuales y obtener un análisis detallado sobre las innovaciones tecnológicas en diversos sectores [1, 2]. Este enfoque permitió comprender las dinámicas detrás de la adopción de tecnologías como dispositivos de monitoreo, realidad aumentada, inteligencia artificial, drones y gemelos digitales, y cómo estas influyen en la seguridad y salud en el trabajo. La investigación cualitativa resultó adecuada para identificar patrones, generar teorías y ofrecer una visión holística del fenómeno estudiado.

Se optó por un método exploratorio que combinó la revisión documental, entrevistas semiestructuradas y un estudio de caso, con el fin de obtener una comprensión amplia y profunda sobre el uso de tecnologías innovadoras en seguridad y salud en el trabajo (SST). La revisión documental, centrada en la recopilación de estudios previos, informes técnicos y artículos científicos, permitió mapear el estado actual del conocimiento sobre tecnologías emergentes, como los dispositivos de monitoreo, la inteligencia artificial y los drones, entre otros. Esta estrategia ofreció una base sólida para identificar las tendencias más relevantes y las tecnologías con mayor impacto en el ámbito laboral.

Por otro lado, las entrevistas semiestructuradas con expertos y representantes de empresas pioneras brindaron una perspectiva práctica y actualizada, lo que permitió profundizar en las experiencias reales de implementación de estas tecnologías. Este enfoque cualitativo fue crucial para obtener una visión detallada de los desafíos y oportunidades que enfrentaron las organizaciones al adoptar innovaciones en SST.

El estudio de caso mencionado en ESG Innova Group sirvió como ejemplo concreto para ilustrar la aplicación real de las tecnologías estudiadas, lo cual añadió una dimensión práctica al análisis. Esto enriqueció la investigación al proporcionar ejemplos tangibles de cómo las innovaciones estaban siendo utilizadas para mejorar la seguridad y salud laboral.

3. Resultados y discusión

Desarrollo analítico

El mundo, en la actualidad, aborda la denominada Cuarta Revolución Industrial (4RI), en la cual la tecnología se encuentra a la disposición de todos los sectores económicos, en todas las temáticas, y la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) no es la excepción.

En el caso de Colombia, la normatividad vigente, como el Decreto 1072 de 2015, con la obligación de contar con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el mismo Código Sustantivo del Trabajo, imponen la obligación a los empleadores del deber de protección, garantizando la identificación de los peligros a los que se exponen los trabajadores y obrando a favor de los mismos para evitar cualquier impacto o deterioro a su salud. No obstante, siempre existirá la posibilidad de que se presente un error humano en el análisis, la supervisión y la ejecución de las tareas peligrosas, ya sea por exceso de confianza, descuido, comportamiento negligente o temerario, desviaciones que difícilmente se presentan con el uso de las diferentes herramientas tecnológicas disponibles, haciendo más llamativo su uso.

En lo sucesivo, se realiza una identificación y análisis de las herramientas tecnológicas y sus funcionalidades en la seguridad y salud en el trabajo según amplia difusión en internet, revistas científicas y estudios de caso [3].

Dispositivos de medición y monitoreo:

Este es fácilmente uno de los más difundidos, pudiéndose decir que sus inicios no corresponden a la Cuarta Revolución Industrial, pues llevan años de uso. Se trata de tecnología basada en sensores que reportan información como niveles de humedad, temperatura, ruido, concentración de gases [4]; también identifican presencia en lugares no autorizados o intrusiones. Los datos generan alertas tempranas para reacciones oportunas, ya sea de evacuación, restricción de acceso o simple seguimiento.

Con el paso del tiempo, se ha llegado incluso a medidores que reportan datos fisiológicos [5], como saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, movimiento muscular, posición corporal, función cerebral y más. El objetivo es monitorear al trabajador para determinar su estado de salud durante la ejecución de alguna tarea y garantizar su estabilidad ante escenarios riesgosos.

Hay algunos dispositivos portátiles denominados sensores de detección ergonómica cuya función es la de identificar las posturas de trabajo incómodas en tareas como el levantamiento de objetos pesados o las acciones de movimiento repetitivo; cuando se identifican, los dispositivos emiten alertas de seguridad en tiempo real para que el trabajador corrija su postura. La organización Kinetic estima, por ejemplo, que el 84 % de las posturas inseguras podrán reducirse con sensores ergonómicos y ayudas para el levantamiento de cargas por lo menos en el sector del envío, embalaje y entrega de mercancías [6]. El mismo informe de las tendencias tecnológicas en seguridad y salud en el trabajo refiere que un informe de Perr & Knight identificó que estas tecnologías portátiles de reflejo cinético han tenido como resultado una reducción de la frecuencia de las lesiones por torceduras y esguinces de entre el 50-60% y un total del 72 % de reducción en los días laborales perdidos.

Las herramientas tipo sensores, en su mayoría, se encuentran instaladas en la infraestructura, mientras que otras se han convertido en dispositivos “wearable” [7], concepto abordado del inglés e interpretado como “vestible”. Se refiere al *wearable computing*, que significa computación usable, elementos electrónicos inteligentes que se han miniaturizado para incorporarlos en tecnologías portables como relojes, gafas, cascos, camisetas, overoles, chalecos, cinturones y otros. Ahora bien, la mejor funcionalidad en el monitoreo de datos depende de la conectividad que los transmita; ahí es donde hace presencia el internet de las cosas, más conocido en el entorno como IoT por *Internet of Things*, término que fue introducido a finales de los 90 por Kevin Ashton haciendo referencia al intercambio de datos entre un dispositivo y los sistemas que usan internet con protocolos de comunicación interoperables [8]. Al respecto, Samaniego cita, en el portal Hablemos de Empresas [9], que IBM enuncia:

“La tecnología IoT es la mejor opción para monitorizar, recopilar datos mediante sensores y entender mejor nuestros entornos de trabajo”. En sus mismos análisis, IBM habla de acompañar los dispositivos de una red 5G, idealmente, porque fortalece la conectividad y transmisión de datos de las herramientas en su rol de prevención; esto permite incluir en este ítem el uso de aplicaciones móviles que conectan con los sensores o que hacen uso de los mismos equipos celulares para generar los reportes de interés medidos.

Según Campero Jurado *et al.*, los cascos con conexión IoT se vienen investigando incluso desde 2016. Sreenithy Chandran mostraba que la instalación de una cámara y sensores en un casco, que reportara automáticamente la información a un acelerómetro que monitoreara las variaciones erráticas, tenía efectividad en la prevención de los accidentes de trabajo y, por la evidencia gráfica, facilitaba su reporte [10]. Después de su investigación, generan una patente respecto a un casco con sistemas de comunicación y sensores a tal nivel que pueden procesar información con ayuda de la inteligencia artificial. Incluso, a futuro, podrán procesar los datos a través de un Deep CNN (red neuronal convolucional; por sus siglas en inglés, ConvNet) para detectar radicación térmica o incluso infecciones por COVID-19 [11]. Ese aprendizaje convolucional es, a partir de datos gráficos, en donde se identifican características de un tamaño, proximidad o color similar que se agrupan en capa sobre la cual se pone otra capa con las siguientes características agrupadas para arrojar la información de salida que puede ser aprovechada por su transformación en una CNN.

Automatización de las operaciones:

Uno de los mayores temores con respecto a esta alternativa es la pérdida de empleos por cuanto se trasladan los trabajos a tecnologías robotizadas que reducen los esfuerzos físicos, la ejecución de tareas de alto riesgo e incluso el mantenimiento de maquinaria y equipos.

Para el año 2021, el gobierno colombiano apoyó a la Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas (Fedesoft) y The Aspen Institute Global Opportunity Youth

Network (GOYN) respecto al impacto de la automatización y las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial en el mercado de trabajo colombiano. En él se determinan tres escenarios posibles de campos laborales afectados por 4RI [12]:

1. El que se perderá por la automatización o adopción de nuevas tecnologías.
2. Los empleos nuevos o emergentes que se requerirán para atender esas nuevas tecnologías.
3. Aquellos que necesitarán adaptarse y desarrollar nuevas habilidades.

A pesar de lo evidente de la situación, es inevitable que se migre a este tipo de tecnologías, no solo por la reducción de la enfermedad laboral y la accidentalidad en el trabajo, sino también por el incremento de la rentabilidad y la productividad en las industrias y los negocios en general.

La incorporación de esta herramienta en el mercado actual es notoria; por ejemplo, los exoesqueletos son, sino una opción de automatización, sí un traslado de la exigencia física del trabajador a un acople corporal mecánico. Su función es la de reducir los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores que realizan esfuerzo físico o levantamiento de cargas. El modelo “sin silla”, “*chairless*” en inglés, es, por ejemplo, un exoesqueleto para las personas que permanecen en posición bipedestante por periodos prolongados, ya sea en una sola ubicación o en movimiento; el exoesqueleto otorga soporte a las piernas de los operadores para trabajar como si estuvieran sentados, con libertad de movimiento y sin ninguna silla presente [13].

Las automatizaciones llegan también a las tareas administrativas. Las máquinas de dispensación son una de las opciones; las mismas con las cuales se pueden comprar golosinas en los hospitales, hoy pueden suministrar guantes, gafas de protección e incluso cascos, la diferencia es que en lugar de dinero se debe teclear el código del trabajador, con lo cual se puede llevar el control estadístico individual del consumo de elementos de protección personal.

Realidad virtual y realidad aumentada:

La principal utilidad reconocida a la fecha es el desarrollo de capacitaciones con fase práctica en Realidad Virtual (RV) o Realidad Aumentada (RA) que supone un menor riesgo y mejor entrenamiento por simulación de los escenarios críticos para evaluar la respuesta del trabajador.

La realidad virtual se trata de la creación de un mundo propio generado absolutamente de forma artificial, lo cual otorga una licencia creativa para determinar los escenarios en los cuales se quiere ofrecer la capacitación a los trabajadores con la intención de obtener las reacciones más puras. De otro lado, la realidad aumentada hace uso de un entorno existente y presente, pero adiciona elementos en aras de modificar la experiencia [14].

Existe multiplicidad de plataformas que usan este tipo de realidades para simular los escenarios sin ningún tipo de riesgo; encontramos Ludus y VrSense, por ejemplo. De acuerdo con la Región de Murcia, la gamificación se entiende como “el uso del pensamiento y mecánicas de juego en entornos no lúdicos con el objetivo de modificar el comportamiento de las personas”, es el potencial aprovechado para hacer que esta herramienta cobre relevancia [15]. La cantidad de personal capacitado puede incrementarse ostensiblemente con respecto a un escenario convencional; la inversión inicial de montaje es alta, pero la de mantenimiento es baja, y los costos de pólizas o atenciones médicas relacionadas también son más bajos.

Una capacitación de trabajo seguro en alturas puede no requerir andamios ni estructuras elevadas con su correspondiente certificación, sino que pueden reemplazarse por estructuras simples de anclaje y gafas de realidad virtual con algunos aditamentos para simular los entornos. El riesgo físico se reduce a una posible cefalea por el uso del dispositivo de realidad virtual y eso, en casos particulares [16].

Ahora bien, la capacitación no es la única aplicación de la realidad aumentada; por ejemplo, Patel denuncia que la organización DHL ha implementado unas gafas inteligentes que permiten el escaneo de los códigos de barras de los envíos en una modalidad

de manos libres, siguen los comandos por reconocimiento de voz, además de enviar la ubicación precisa a la plataforma, optimizando los tiempos productivos y favoreciendo la concentración del trabajador, que no debe hacer uso de múltiples dispositivos [6].

Inteligencia artificial y big data:

La Inteligencia Artificial (AI, por sus siglas del inglés) se refiere al razonamiento deductivo de las máquinas apoyado en una rama reconocida como *machine learning* o aprendizaje automático; con ella se usa a las computadoras para simular el aprendizaje humano con la diferencia de que las máquinas pueden modificar autónomamente su comportamiento, su deducción en función de su entrenamiento o experiencia, mismo que puede ser controlado por un algoritmo supervisado [8].

El entrenamiento es útil, por ejemplo, en el procesamiento de las múltiples estadísticas de enfermedades laborales o accidentes de trabajo en los diversos sectores económicos y actividades de servicios, industriales o institucionales; su tabulación y análisis requiere de *software* de procesamiento especializados, lo cual, unido a la inteligencia artificial, permite hacer proyecciones, generar alertas y orientar análisis que pueden incluso marcar un horizonte para las políticas públicas.

Este seguimiento y análisis supera ampliamente lo que el ojo humano puede detectar a simple vista. El reto principal que se afronta con estas herramientas es el “entrenamiento” de la inteligencia artificial para crear una tendencia real de prevención y las competencias de las personas en el uso del *software* de *big data* que apenas comienzan a verse como una oportunidad de formación académica ante una demanda creciente.

Gubernamentalmente, también será necesaria la creación de algunas políticas que controlen o limiten el uso de la inteligencia artificial y la mantenga dentro de límites éticos de uso en favor de las personas.

Blockchain:

Traducido al español, corresponde a *cadena de bloques* y su funcionalidad principal es la protección inmediata de los datos almacenados digitalmente impidiendo su manipulación; cada modificación deja una huella virtual trazable que genera confianza entre los involucrados, además de no ser vulnerable al hackeo informático.

La información que necesita ser protegida se sube a un servidor a través de un proveedor de *blockchain* generando un código único que almacena el nombre, fecha, hora y cambios realizados, entre otros datos, cada vez que alguien, con autorización, realiza alguna modificación.

Aplicado a la seguridad y salud en el trabajo, es una herramienta que genera relaciones de confianza con, por ejemplo, proveedores involucrados en tareas críticas como el mantenimiento [15]. Detallando un caso, sería el de una organización que realiza cortes a placas de acero con plasma y delega el mantenimiento del equipo en un proveedor que registra los datos de seguimiento, cambio de piezas e intervenciones con *blockchain* en un archivo que comparte con la organización, quien también ingresa información del equipo, como horas de trabajo; de esta forma, todos obtienen la información fidedigna, trazable en tiempo real.

Los modelos de trabajo actuales permiten un ejercicio remoto de las tareas, otorgando una mayor autonomía y flexibilidad, pero también una inclusión de población vulnerable o en alguna condición de discapacidad. Ello implica que exista una digitalización importante de la información que debe ser protegida sobre todo ante riesgos de ciberseguridad, que implican una afectación psicológica a los trabajadores que las ejecutan, sumado a horarios irregulares y a la reducción de la interacción social [18]. El uso de *blockchain* podrá, cuando menos, garantizar que la introducción de los elementos que se han abordado antes y los que se mencionarán más adelante se realicen de forma segura: los dispositivos de monitoreo que usan IoT, el *big data*, los drones y los gemelos digitales, por ejemplo, necesitan protección en el manejo de la información.

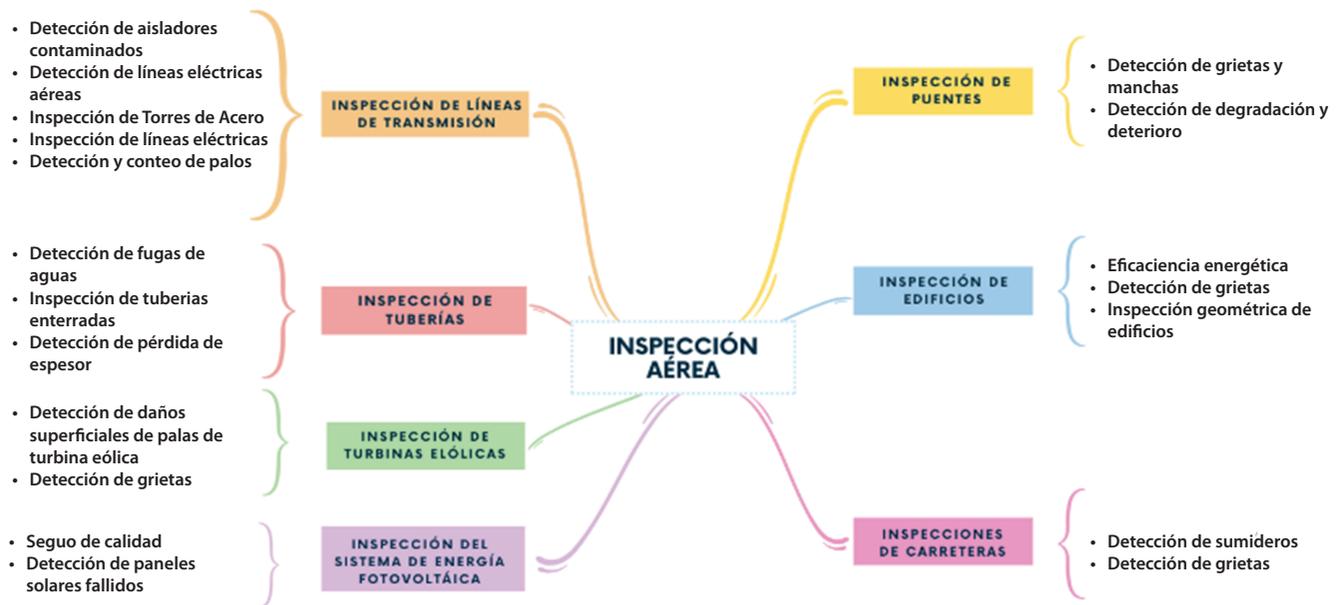
Drones:

Es básicamente un vehículo no tripulado; si bien el concepto se hizo popular con los drones aéreos, es en realidad válido usarlo también para vehículos terrestres [7]. La funcionalidad por control remoto, el tamaño de los dispositivos y la posibilidad de dotarlos con cámaras o sensores de reporte en tiempo real permiten que los drones sean una de las herramientas más útiles en la prevención de riesgos laborales, puesto que se ingresan anticipadamente a los entornos nocivos para validar las condiciones en las que el trabajador tendrá que operar y establecer si son seguras o no, incluso ayudan a realizar una mejor planificación de las tareas. Según lo reportado en la revista *Drones*, hasta antes de 2014, aproximadamente el 45 % del mercado de los sistemas aéreos no tripulados se utilizaba en sectores como la inspección y el monitoreo de la infraestructura eléctrica, la planificación urbana y el monitoreo de edificios, la verificación en sitios de importancia arqueológica y cultural, petróleo, gas, construcción, minería, agricultura e incluso en torres de telecomunicaciones [19]. La figura 1 muestra las utilidades recientes de los drones aéreos:

Las inspecciones suelen ser una de las herramientas de identificación de peligros principales; se confía en su resultado para iniciar o para continuar el desarrollo de una actividad considerada de alto riesgo en condiciones entendidas como seguras. Su realización por parte de drones no solo reduce la exposición peligrosa, sino también el error humano. Nooralishani *et al.* enuncian en su artículo que la flexibilidad de maniobra de los drones facilita el acceso a áreas difíciles, remotas, proporcionando una mayor confianza en los resultados [19].

Actualmente, se involucra a los drones incluso en tareas básicas cuyo riesgo está aparentemente controlado, como la mensajería o paquetería. La distribución por drones implica menor movilización de los trabajadores y menor exposición a los accidentes de tránsito, por ejemplo, teniendo impacto también en las condiciones mentales del trabajador por el estrés al que se expone en el entorno vial.

Figura 1 . Aplicaciones de las inspecciones aéreas basadas en publicaciones recientes



Fuente: traducido de Nooralishani, P., Ibarra-Castanedo, C., Deane, S., López, F., Pant, S., Genest, M., et al. *Drone-Based Non-Destructive Inspection of Industrial Sites: A Review and Case Studies* [19].

Administrativamente, se usan en los inventarios de bodega para alcanzar sitios altos sin necesidad de elevar a un trabajador y exponerlo a caída de alturas; operativamente, se podrían enunciar usos como fumigadores de plaguicidas, buscadores de minas antipersona, desactivando explosivos, buscando supervivientes al interior de las ruinas de una catástrofe [20].

En otra perspectiva de seguridad, los drones se están utilizando en combinación con la Inteligencia Artificial (AI) para cuestiones de seguridad [21], en ciudades inteligentes, incluso se adicionan criterios de IoT y *blockchain* [21]. Se vigilan las condiciones públicas para un reporte en centrales de reacción inmediata y se garantiza que se tiene el control del artefacto a través de cadenas seguras de transmisión que no pueden ser interferidas vía *bluetooth* o wifi, por ejemplo.

Tecnología NFC:

Los reconocidos circuitos de aproximación (NFC, del inglés *Near Field Communication*) son otra herramienta que se utiliza como mecanismo de

prevención. Si el tablero de mando no identifica la proximidad del trabajador, no permite la activación de la máquina. El dispositivo suele instalarse en el carné de identificación del operario autorizado [22], aunque en los vehículos también se ha popularizado el uso de la tecnología NFC a través de las llaves de proximidad, que solo permiten la apertura del vehículo cuando la llave se encuentra a una distancia inferior a un metro, aproximadamente.

Cuenta con seguridad suficiente para que un circuito de NFC no se parezca a otro y puedan generarse confusiones de lectura durante una aproximación. Si bien no es una tecnología reciente, sí se ha ido incrementando su uso en el área de la seguridad y salud en el trabajo. Según Kumar, desde el año 2003, que emergió este tipo de tecnología, se le han dado múltiples asignaciones en el campo médico y, si se quiere decir, de seguridad en el trabajo; un uso a mencionar es el uso de las etiquetas en brazaletes en las cuales se puede almacenar información relevante y actualizada del paciente, como, por ejemplo, las posibles alergias y otro historial médico de relevancia [23]. Esta aplicación cobra una mayor relevancia si se piensa en trabajadores en locaciones

remotas ejecutando tareas de alto riesgo o en el caso de organizaciones con gran cantidad de trabajadores por locación donde se necesita la información con acceso inmediato para mejorar la atención.

Si bien Kumar aborda la tecnología NFC desde su aplicación en librerías en temáticas como el control de inventarios, también enuncia la opción de compartir contenido adicional con los lectores [23]; podría entonces interpolarse en el campo de la seguridad y salud en el trabajo en situaciones como el inventario de elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas, donde se debe controlar la inspección y el estado de vigencia del arnés y las eslingas, por enunciar algunos. Una etiqueta NFC permitiría acceder a consultar dichos datos y, con los permisos apropiados, actualizar los resultados de verificación.

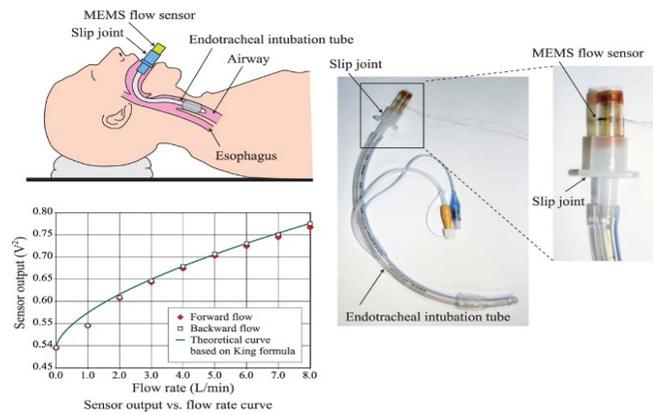
Nano y microelectrónica:

Se trata de la miniaturización de los componentes electrónicos, muy similar a la tecnología *wearable* ya enunciada; la diferencia es que no busca que el trabajador la porte, sino mejor instalarla en la maquinaria, los equipos y la infraestructura para optimizar los espacios y mejorar las funcionalidades [11]. Hay, por ejemplo, algunas actividades en áreas confinadas donde las tareas deben realizarse de forma manual porque el equipo no ingresa al espacio de trabajo; es allí donde la reducción del tamaño de los chips o las tarjetas de programación facilitan el acceso a espacios reducidos. Estas tarjetas son técnicamente denominadas *Micro-Electro-Mechanical Systems* (MEMS) y son cada vez más utilizadas en maquinaria y equipos buscando hacerlos más pequeños o livianos, facilitando su uso y reduciendo los impactos en el trabajador.

Desde el ámbito investigativo, los mayores avances de esta tecnología se encuentran en el campo médico, donde los MEMS han sido instalados, por ejemplo, al final de los tubos de intubación traqueal con la intención de que genere un registro con el paso del aire, evitando un posible error de ubicación en el esófago, donde no habría presencia de aire respirable [24]. La figura 2 evidencia la correcta colocación del tubo, su presentación, la ubicación del sensor y el

comportamiento del flujo de aire tras su colocación, evidenciando la funcionalidad del MEMS. Desde la perspectiva de la atención prehospitalaria, se trata de una herramienta que salva vidas y da garantías al paramédico.

Figura 2. Sensor de flujo MEMS integrado en un tubo de intubación traqueal de tamaño adulto.



Fuente: M. Shikida et al.

Gemelos digitales:

En esta tecnología, se busca replicar virtualmente un escenario para proceder a su intervención, identificando las posibles consecuencias o variables que pueden ocasionarse, buscando el éxito de la tarea en el espacio digital para luego reproducir o desarrollar ese modelo en la vida real [11]. Excede los espacios de simulación por cuanto se usa para abordar realidades "inexploradas"; es necesario alimentar esta tecnología con gran cantidad de datos reales para que su proyección de los cambios sea ajustada a las circunstancias que se encontrarán durante su reproducción. Es una herramienta no muy utilizada aún en la seguridad y salud en el trabajo, pero puede ampliarse una vez se incrementen los casos de éxito.

El uso más reconocido es en el contexto médico, donde, a partir de los datos del gemelo físico (PT, por sus siglas del inglés *Physical Twin*) se estructura a un gemelo digital (DT, por sus siglas del inglés *Digital Twin*) completamente sincronizado en un bucle cerrado (DT-PT). Un órgano como el corazón, por ejemplo, se proyecta con todo y su nivel de deterioro para ser intervenido durante una cirugía, en la cual

el médico puede planificar las acciones a desarrollar con sus posibles consecuencias, teniendo además, durante el proceso, actualizaciones autónomas que incrementan las posibilidades de tener éxito [25]. No obstante, en temas aeronáuticos y automotrices también ha tenido aplicación destacada con múltiples ventajas, como la detección de fallas o el mejoramiento de los mantenimientos incluso [26].

En la industria minera, por ejemplo, se deberían incluir en el *software* del gemelo digital toda la información del tipo de suelo, el área, las condiciones de explotación y todas las variables disponibles. Una vez construido, se inician las simulaciones de excavación del socavón para que el gemelo digital prediga los posibles resultados, entre los que podrían contarse la posibilidad de colapso o la pérdida de oxígeno respirable en cada profundidad.

Evidentemente, existen múltiples combinaciones de las tecnologías enunciadas que pueden realizarse para mejorar las funcionalidades; por ejemplo, los exoesqueletos han sido utilizados en combinación con la realidad virtual para facilitar los procesos de rehabilitación, tal como se enuncia en el artículo de *Scientific Reports*, donde se establece la recuperación de pacientes con lesiones medulares cuyo cerebro se estimula a través de la realidad virtual (RV) y físicamente se logra la movilidad con el uso de exoesqueletos hasta la recuperación casi total del paciente [27].

A pesar de pertenecer a la 4RI, estos avances llevan años trabajándose y mejorándose en todo el mundo, al punto que incluso varias empresas dedicadas a la protección de los trabajadores han diseñado sus propios dispositivos, de acuerdo a lo enunciado en la revista *Advance Intelligent Systems* en el artículo “Tendencias en tecnologías portátiles en el lugar de trabajo y trabajadores conectados para la próxima generación de seguridad ocupacional, salud y productividad”; en dicho artículo, se incluye una tabla en la cual se referencia a las marcas Bioservo, Equivital, Guard Hat, Ripple Safety, entre otras, con un ejemplo de sus productos, componentes y aplicaciones en la seguridad [6], del cual se obtiene el siguiente extracto:

Tabla 1. Ejemplos de dispositivos portables para el monitoreo de la seguridad de los trabajadores

Compañía	Componentes	Aplicaciones de seguridad
Bioservo	Guante con Sensores de presión de procesador integrado de cinco dedos, actuador y batería.	Fortalecer la acción de agarre y agarre; ajustar la fuerza aplicada y el equilibrio entre los dedos.
Equivital	Dispositivo de pecho con Sensores de actividad, postura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal central.	Monitoreo humano móvil; Observaciones de salud y seguridad 24 horas al día, 7 días a la semana, en entornos extremos.
Guard Hat	Cascos con Sensores de ruido, gas, temperatura y presión; integración a sensores externos.	Conciencia situacional en tiempo real y monitor de ubicación; funciones de audio y video.
Kenzen	Parches con biosensores de frecuencia cardíaca, sudor, temperatura, actividad.	Informes en tiempo real de indicadores de estrés por calor; evaluación del calor en el lugar de trabajo; formación y consulta.
Kinetic	Cinturón inteligente con unidades de medición inercial, sistema de alerta.	Detecta flexiones, torsiones y estirones de alto riesgo.
Levitare	Exoesqueleto; Sistema de soporte mecánico, impulsado por poleas, sin energía eléctrica.	Distribuir el peso de la parte superior del cuerpo; reducir la fatiga y el estrés muscular.
Ripple Safety	Botón de seguridad con acceso a funciones del teléfono móvil, conectividad Bluetooth y baterías de litio.	Envía alertas y datos de ubicación, presiona botones únicos para respuestas de emergencia o que no sean de emergencia.
Scan – Link	Sistema RFID con etiquetas RFID, pantalla, alarma externa, antena (865 a 927 MHz, alcance de 20 pies).	Alertar al conductor sobre la presencia de trabajadores en tierra para prevenir colisiones y lesiones personales.

Fuentes: *Elaboración propia con base en la referencia [4].*

Nota: la información es una extracción y traducción del apartado 3 del artículo científico de referencia.

Con respecto a las proyecciones futuras, la Universidad Nacional manifiesta que los países latinos se han dedicado a adquirir tecnología ya desarrollada y no a generar la propia, llamándolos incluso consumidores de “cacharros”, mostrando así la imperiosa necesidad de generar innovación e investigación en el país [28]. Por ahora, la salida parece ser el consumo de innovaciones ya disponibles.

Según información recolectada de diferentes fuentes por la Fundación Movistar, la pandemia del COVID-19 en 2020 incrementó el tráfico de internet en el país en un 38,8 %, pero también evidenció que en las zonas rurales solo el 17 % tiene internet y computador, además de un número mayor a 20.000.000 de personas que no tienen acceso a internet de banda ancha [29]. Estas limitantes evidencian que la perspectiva de la Universidad Nacional es real y, aunque hay demanda por investigación e innovación en el país, la brecha de acceso a conectividad de calidad deja a Colombia prácticamente por fuera de la carrera por la innovación tecnológica y no solo la aplicada a la seguridad y salud en el trabajo, sino la innovación en general. No obstante, la Superintendencia de Industria y Comercio es mucho más optimista tras recibir el 29 de abril de 2023 el reporte del Global Innovation Index 2022 lanzado por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) al valorar varias economías mundiales con respecto a su capacidad de innovación, en el cual Colombia ostenta el lugar 63 de entre 132 países evaluados, escalando incluso 4 posiciones con respecto a los resultados del año anterior [30]. Si bien el posicionamiento es en la segunda mitad de los evaluados, es interesante reconocer que se mejoró con respecto a periodos previos, pudiendo inferir que hay un interés creciente en los procesos de evolución tecnológica, sea en seguridad y salud en el trabajo o en cualquier otro campo.

Es válido concluir que el mayor reto que las tecnologías parecen afrontar puede ser encasillado en la durabilidad de las baterías, la conectividad intermitente para los dispositivos que dependen del IoT (*Internet of Things*), la interoperabilidad que se dificulta por los sistemas operativos de los diferentes dispositivos, la seguridad de la información y las redes disponibles; todas ellas están siendo atendidas y en cada nueva edición de las tecnologías se evidencia la mejora, sin quedar aún resuelto ninguno de los inconvenientes.

Ahora bien, el paso de la revolución 4.0 a la 5.0 parece centrarse en la interacción de hombre-máquina, debido al criterio de creatividad que no puede ser reemplazado por la tecnología inteligente, pero que tiene absoluta relevancia para alcanzar su más alto potencial.

4. Conclusiones

Las organizaciones requieren con urgencia mejorar sus niveles de productividad, pero en el camino pueden descuidar el deber de protección que la normatividad colombiana les otorga para con sus trabajadores, esa obligación de proteger la salud y la seguridad de todos sus colaboradores, visitantes e incluso proveedores o clientes que ingresan a sus instalaciones. La tecnología actualmente disponible favorece el desarrollo de esas actividades con un enfoque preventivo generando mayor confianza en su ejecución.

Existen como mínimo 9 tipos de herramientas tecnológicas desarrolladas con el objetivo de hacer monitoreo, proveer fuerza, identificar posición, analizar datos, arrojar predicciones, reducir tamaño, detectar presencia de riesgos, entre otros que están siendo utilizados de forma independiente o combinada, y que, en la mayoría de los escenarios, tienen requerimientos de conectividad asociados al IoT (*Internet of Things*), por lo cual es importante contar con altos niveles de seguridad en las redes que, adicionalmente, deberían proveer calidad 5G para la transmisibilidad de los datos.

Es difícil identificar la tecnología asociada a la seguridad y salud en el trabajo que se haya podido desarrollar en Colombia. No existe un repositorio estadístico o una línea de información que cuantifique o liste los datos, sin embargo, sí se puede hacer un rastreo a la cantidad de patentes solicitadas, la creación de documentos científicos y los modelos de utilidad. Con estos datos, se realiza el informe de la Superintendencia de Industria y Comercio respecto al *ranking* de innovación, reconociendo para Colombia el puesto 63 de 132 con escalamiento de 4 posiciones respecto al año anterior, entendiendo que existen mejoras, un incremento del interés por la Investigación y Desarrollo (I+D) y un creciente apoyo general por la innovación.

5. Referencias

- [1] Martínez, H. E. *El proceso de investigación científica en la universidad*. Valledupar: Fundación Élite; 2010.

- [2] Martínez, H. E., Salcedo, J. D., Romero, A. "Observation as a research technique. (reflections, types, recommendations and examples)". *Russian Law Journal*. 2022; X(4). DOI: <https://doi.org/10.52783/rlj.v10i4.4348>
- [3] ESG Innova Group. "Innovaciones y tecnologías en SST usadas hoy" [Internet]. Blog especializado en seguridad y salud en el trabajo. 2023 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.nueva-iso-45001.com/2023/06/innovaciones-y-tecnologias-en-sst-usadas-hoy/>
- [4] Segure Chubb Cyber. "4 tecnologías para mejorar la seguridad en los espacios de trabajo" [Internet]. *Chubb*. 2021 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.chubb.com/co-es/pymes/articulos/4-tecnologias-para-mejorar-la-seguridad-en-los-espacios-de-trabajo.html>
- [5] Geseme News. "Avances tecnológicos en seguridad y salud en el trabajo: sensores" [Internet]. *Geseme*. 2022 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://geseme.com/avances-tecnologicos-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sensores/>
- [6] Patel, V., Chesmore, A., Legner, C., Pandey, S. "Trends in Workplace Wearable Technologies and Connected-Worker Solutions for Next-Generation Occupational Safety, Health, and Productivity". *Advanced Intelligent Systems*. Enero de 2021; 4(1).
- [7] GCF Global. ¿Qué es "wearable"? [Internet]. GCF Global org. [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-wearable/1/>
- [8] Lemos, J., Gaspar, P., Lima, T. "Environmental Risk Assessment and Management in Industry 4.0: A Review of Technologies and Trends". *Machines*. 17 de agosto de 2022; 10(8).
- [9] Samaniego, J. F. "Cascos conectados y sensores de movimiento: la industria 4.0 también es seguridad laboral" [Internet]. Hablemos de Empresas. 2019 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://hablemosdeempresas.com/grandes-empresas/iot-y-seguridad-laboral/#:~:text=La%20tecnolog%C3%ADa%20IoT%20es%20la,IoT%20and%20AI%20can%20help%27.>
- [10] Campero-Jurado, I., Márquez-Sánchez, S., Quintanar-Gómez, J., Rodríguez, S., Corchado, J. "Smart Helmet 5.0 for Industrial Internet of Things Using Artificial Intelligence". *Sensors* (Basel, Switzerland). 1 de noviembre de 2020; 20(21).
- [11] Custodio, Á., Báez, C., Del Trabajo, M., Felipe, A., Medina, U., Liliana, M., et al. *Previsión del impacto de la automatización y de las tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) en el mercado de trabajo colombiano*. Bogotá; 2021.
- [12] Martínez Gómez, F. "El papel de la tecnología en prevención de riesgos laborales" [Internet]. *ProLaboral*. 2022 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.prolaboral.com/es/blog/el-papel-de-la-tecnologia-en-prevencion-de-riesgos-laborales.html>
- [13] American Society for Testing and Materials. "El Centro de Excelencia de Exotecnología de ASTM International anuncia la primera ronda de proyectos de investigación para la formulación de estándares" [Internet]. *Standardization News*. 2020 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://sn.astm.org/esp/outreach/el-centro-de-excelencia-de-exotecnologia-de-astm-international-anuncia-la-primer-ronda-de>
- [14] Freire, N. "¿En qué se diferencian la realidad aumentada y la realidad virtual?". [Internet]. *National Geographic España*. 2024 [citado el 18 de abril de 2024]. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com/es/ciencia/que-se-diferencian-realidad-aumentada-y-realidad-virtual_21204#:~:text=Por%20ejemplo%2C%20la%20realidad%20aumentada,por%20ordenador%20de%20forma%20artificial.
- [15] Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. *Nuevas tecnologías aplicadas a la prevención de riesgos laborales*.
- [16] Paz Muñoz, W. *La implementación de tecnología como herramienta innovadora en la seguridad y salud en el trabajo*. Universidad Militar Nueva Granada; 2021.
- [17] IBM. "What is IoT with blockchain?". [Internet]. IBM [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.ibm.com/topics/blockchain-iot?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=IoT

- [18] Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. *Digitalización y seguridad y salud en el trabajo. Un programa de investigación de la EU-OSHA* [Internet]. Santiago de Compostela; 2020 [citado el 20 de abril de 2024]. Disponible en: https://osha.europa.eu/sites/default/files/Digitalisation_and_OSH_ES.pdf
- [19] Nooralishani, P., Ibarra-Castanedo, C., Deane, S., López, F., Pant, S., Genest, M., et al. "Drone-Based Non-Destructive Inspection of Industrial Sites: A Review and Case Studies". *Drones*. 29 de septiembre de 2021; 5(4).
- [20] Tropiano, Y., Noguera, A. "Los efectos nocivos de la tecnología en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo". *Cielo Laboral*. 2020; 3.
- [21] Rawat, B., Singh-Bist, A., Apriani, D., Permadi, N. I., Nebila, E. A. "AI Based Drones for Security Concerns in Smart Cities". *APTISI Transactions on Management (ATM)*. 27 de enero de 2022; 7(2): 122-7.
- [22] Gerber, A., Romeo, J. "Connecting all the things in the Internet of Things" [Internet]. IBM. 2017 [citado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: https://developer.ibm.com/articles/iot-lp101-connectivity-network-protocols/?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=IoT
- [23] Kumar, N. "Near-field Communication (NFC). An Alternative to RFID in Libraries". *Information Technology and Libraries*. 10 de junio de 2020.
- [24] Shikida, M., Hasegawa, Y., Salman-Al-Farisi, M., Matsushima, M., Kawabe, T. "Advancements in MEMS technology for medical applications: micro-needles and miniaturized sensors". *Jpn J Appl Phys*. 15 de diciembre de 2021; 61(SA0803).
- [25] Evers, K., Salles, A. "Desafíos epistémicos de los gemelos digitales y los cerebros virtuales: perspectivas desde la neuroética fundamental". *SCIO Revista de Filosofía*. 20 de octubre de 2021; 21.
- [26] Varas, M., García, J. C., Bustamante, M., Bustamante, C. "Gemelos digitales y su evolución en la industria". *Recimundo* [Internet]. 10 de noviembre de 2020 [citado el 20 de abril de 2024]; 300-8. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/953>
- [27] Donati, A., Shokur, S., Morya, E. "Long-Term Training with a Brain-Machine Interface-Based Gait Protocol Induces Partial Neurological Recovery in Paraplegic Patients". *SCI*. 4 de julio de 2016; 6(30383).
- [28] Puentes-Lagos, D. E., García-Acosta, G. "Tecnología y pensamiento futuro del trabajo desde la ergonomía en momentos de crisis global". *Salud Pública*. 26 de mayo de 2011; 14(1): 122-37.
- [29] Fundación Telefónica Movistar. "Del metaverso y otras tecnologías: cómo estamos en Colombia" [Internet]. *Tendencias tecnológicas en Colombia, para este 2022*. 2022 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.fundaciontelefonica.co/noticias/tendencias-tecnologicas-en-colombia-para-este-2022/>
- [30] Ramírez Orozco, M. "Colombia en ascenso en el ranking de innovación" [Internet]. *Ruta PI*. 2022 [citado el 8 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.sic.gov.co/ruta-pi/octubre-2022/editorial-pi/colombia-en-ascenso-en-el-ranking-de-innovacion>

Consentimiento de publicación

La autora leyó y aprobó el manuscrito final.

Conflicto de interés

La autora declara no tener conflicto de interés. Este documento solo refleja sus puntos de vista y no el de la institución a la que pertenece.

Olga Clemencia Ramírez Ramírez

Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa. Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional. Especialista tecnológico en Gestión del Talento Humano por Competencias. Ingeniero ambiental.

Docente tiempo completo. olgaramirez@unitec.edu.co Dirección de correspondencia: Carrera 36a #20-17 Nuevo Alvernia – Tuluá – Valle del Cauca.

Armed conflict and environmental affectation in the black community of the Corregimiento de Guaymaral, Jurisdiction of the Municipality of Valledupar - Cesar

Conflicto armado y afectación ambiental en la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral, Jurisdicción del Municipio de Valledupar-Cesar

Juan Carlos Rivera Mendoza - Universidad popular del Cesar

Open Access

Key words:

Guaymaral district, violence, environmental impact and black communities.

Palabras clave:

Corregimiento de Guaymaral, violencia, afectación ambiental y comunidades negras.

Abstract

The main objective of this research was to promote respect, protection against violence and mitigation of environmental impacts in the black community of the Corregimiento de Guaymaral, in the jurisdiction of the Municipality of Valledupar, Cesar. Theoretically, it was based on the Peace Agreement derived from the Havana dialogues (Bogotá, 2016), and was approached from the lines of environmental protection contemplated in international treaties on the subject, such as the Rio declarations, the UNESCO Congress on environmental education and training, among others, in addition to the Colombian legal framework. The research was framed in an interpretative perspective and was developed from a methodology of exegesis based on four key aspects. The black, raizal and Palenquera population analysed consisted of three thousand three hundred and sixty-three (3,363) inhabitants, and the following themes were addressed: the Corregimiento de Guaymaral, violence, and environmental affectation. As a result, it was concluded that this research is not only oriented towards environmental preservation and protection, but also towards the recovery of environments of cultural significance and environmental importance, allowing the Afro-descendant communities and other ethnic minorities to enjoy their territory, in accordance with the provisions of Decree 1745 of 1998, chapter three, on Law 70 of 1993.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo principal promover el respeto, la protección contra la violencia y la mitigación de las afectaciones ambientales en la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral, en la jurisdicción del Municipio de Valledupar, Cesar. Teóricamente, se sustentó en el Acuerdo de Paz derivado de los Diálogos de La Habana (Bogotá, 2016) y se abordó desde las líneas de protección ambiental contempladas en tratados internacionales sobre el tema, como las declaraciones de Río, el Congreso de la Unesco [1] sobre Educación y Formación Ambiental, entre otros, además del marco legal colombiano. La investigación se enmarcó en una perspectiva interpretativa y se desarrolló a partir de una metodología de exégesis basada en cuatro aspectos clave. La población negra, raizal y palenquera analizada estuvo conformada por tres mil trescientos sesenta y tres (3.363) habitantes y se abordaron los siguientes temas: el Corregimiento de Guaymaral, la violencia y la afectación ambiental. Como resultado, se concluyó que esta investigación no solo se orienta hacia la preservación y protección ambiental, sino también hacia la recuperación de entornos de significación cultural y de importancia ambiental, permitiendo el disfrute de las comunidades afrodescendientes y otras minorías étnicas en su territorio, de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1745 de 1998, capítulo tres, sobre la Ley 70 de 1993.



1. Introducción

La presente investigación se enmarca en un contexto de alta relevancia para la realidad socioambiental del Corregimiento de Guaymaral, ubicado en la jurisdicción de Valledupar, Cesar, donde las comunidades negras han enfrentado históricamente diversas formas de violencia y marginalización, además de afectaciones ambientales significativas. Partiendo de un enfoque que combina el respeto por los derechos humanos y la protección del medio ambiente, este trabajo se fundamenta teóricamente en el Acuerdo de Paz firmado en Bogotá en 2016, que busca no solo la resolución de conflictos armados, sino también la integración de políticas públicas que promuevan la equidad, la justicia social y el desarrollo sostenible en las comunidades más vulnerables del país.

A su vez, el estudio se apoya en un marco legal e institucional sólido, basado en tratados y acuerdos internacionales sobre protección ambiental, como las declaraciones de Río [1] y las recomendaciones del Congreso de la Unesco sobre Educación y Formación Ambiental. Estos marcos proporcionan directrices clave para abordar los desafíos ambientales que enfrenta esta comunidad, promoviendo una educación ambiental crítica y un modelo de desarrollo que contemple la participación activa de los habitantes en la defensa de su entorno y en la construcción de un futuro más justo y sostenible.

La última década significó una época de transición importante en cuanto a la visibilidad de las comunidades afrocolombiana, negra, raizal y palanquera, la cual se encuentra en diferentes regiones a nivel de ellas; estas tienen en común no solo características socioculturales similares, sino, además, la vulneración sistemática de derechos, escasa inversión en la zona que habitan y una economía de subsistencia que ha generado el empobrecimiento de estos grupos como resultado de la marginación social por parte del Estado. Es por ello que este debe realizar estrategias de inversión a través del fomento de políticas públicas que permitan dar cubrimiento al artículo número uno de la Declaración de los Derechos Humanos: “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”.

Lo anterior se anexa al ordenamiento jurídico colombiano por medio del bloque de constitucionalidad en el artículo 81 de la Constitución Política de Colombia. Dentro de este mismo cuerpo normativo, se encuentran los artículos 11, 13 y 17, en los que se abordan los criterios de protección hacia las comunidades afrodescendientes, palenqueras y raizal con diversidad étnica, reduciendo sus condiciones de discriminación, marginación y exclusión social, todo ello afrontado en políticas públicas de inversión que deben estar en armonía con su identidad cultural y su territorio ratificado por medio de la Ley 121 de 1991. Asimismo, se evidencia en el Decreto 4635 de las comunidades negras la asignación de una herramienta para la protección de sus derechos colectivos, como lo es la consulta previa para que cualquier actividad económica de explotación que afecte su territorio y marco cultural sea decidido por la comunidad en pleno antes de cualquier intervención, tal como lo consagra el Convenio 169 de la OIT [2].

Para el municipio de Valledupar, se inician las conformaciones de los entes étnico-territoriales según lo establece el Decreto 1745 de 1998, capítulo III, y la Ley 70 de 1993; el Corregimiento de Guaymaral no fue ajeno a este proceso y se constituyó el Consejo Comunitario Marcelino Ochoa Álvarez (Catelo).

El proceso de poblamiento se dio por medio de asentamientos negros de pequeños grupos familiares en fincas y predios baldíos. Según la tradición oral, eran de totalidad afrocolombiana, sin embargo, con los desplazamientos producidos por la Guerra de los Mil Días, llegó al territorio la población mestiza e indígena proveniente de los municipios de El Paso y Chiriguaná-Cesar.

La posibilidad de trabajar en grandes haciendas ocasionó que la migración continuara hasta mediados del siglo pasado, logrando consolidar así una gran fuerza laboral.

De esta manera, los pobladores conforman nuevas familias donde se ubican en la zona del Palotal, lugar en el que hoy en día se encuentra el centro poblado, llevando consigo un sinnúmero de actividades culturales y económicas que promueven la identidad y el desarrollo económico del territorio, generando estabilidad, dignidad y el derecho a la educación y la salud.

2. Metodología-materiales y métodos

Para la realización del presente trabajo, se abordó el estudio desde un sentido comunitario, para lo que se le otorgó un enfoque de investigación histórico de tipo hermenéutico para lograr un análisis de la realidad histórica vivida por la comunidad afro del Corregimiento de Guaymaral que permita describir las afectaciones ambientales vividas debido al marco del conflicto armado que afectó a la comunidad enfocada. Esto tiene como objetivo la formulación de estrategias de enseñanza que permita en la comunidad estudiantil la construcción de una conciencia en torno al uso e implementación de los afluentes hídricos, de la fauna y flora, del ecosistema mismo que los rodea por medio de un proyecto de fomento social.

Población y muestra

Las personas que participaron en la investigación fueron la comunidad negra raizal y palenquera del Corregimiento de Guaymaral, jurisdicción del municipio de Valledupar. La presente investigación se enmarcó en el enfoque de reflexión. Su desarrollo se estructuró en cuatro trayectorias: (1) la población negra, raizal y palenquera estuvo conformada por tres mil trescientos sesenta y tres (3.363) habitantes, (2) Corregimiento de Guaymaral, (3) y (4) Violencia y afectación ambiental, lo que se concluyó que esta investigación comprende acciones orientadas a la conservación y recuperación de los recursos naturales, los cuales fueron afectados por los impactos del conflicto armado por parte de los grupos ilegales.

Técnicas e instrumentos

Se realizó un acercamiento previo con la comunidad para exponer el trabajo y que se permitiera por parte de la comunidad negra raizal y palenquera la realización de intervención en la zona; posterior a ello, se realizó una entrevista semiestructurada orientada a direccionar el tema, pero permitiendo que el entrevistado ampliase la información a partir de su conocimiento y experiencia. Para ello, se consultó con los pobladores y el mismo representante legal del Consejo Comunitario denominado Marcelino Ochoa en trabajo conjunto con el presidente de la

JAC, esto para abordar las problemáticas y potenciales proyectos ambientales que impactan en lo social y el marco cultural.

3. Resultados

Marco teórico

El conflicto armado en Colombia comenzó oficialmente en 1964 con la formación de dos grupos guerrilleros separados, las FARC y el ELN. Sin embargo, la violencia en Colombia había comenzado mucho antes. Después de una serie de guerras civiles entre las élites colombianas en la segunda mitad del siglo XIX, el asesinato del candidato presidencial antisistema del Partido Liberal, Jorge Gaitán, en 1948 inició una década de violencia que se conoció como La Violencia. Durante este período, fueron asesinados más de 200.000 colombianos, principalmente campesinos.

Aunque había comenzado como un levantamiento popular, La Violencia estaba siendo orquestada por la élite terrateniente liberal y conservadora para promover sus propios intereses políticos y económicos y, en 1958, los dos partidos llegaron a un acuerdo para poner fin a los combates. El acuerdo aseguró la exclusión de todos los demás partidos políticos del sistema político.

En el contexto de violencia constante durante la década de 1950, los campesinos comenzaron a organizarse en una serie de áreas autoprotegidas y automantenedas en el sur del país. Sin embargo, la élite terrateniente intentó continuar su expansión y presionó al gobierno para que actuara contra estas zonas denominadas, despectivamente, Repúblicas Independientes. En 1964, se lanzó la Operación Marquetalia contra la principal zona autónoma del mismo nombre. Cuando las tropas finalmente pudieron entrar en la aldea después de una intensa batalla, los combatientes ya se habían ido. Habían rediseñado su estrategia y comenzaron a luchar como un ejército guerrillero. En 1966, este ejército guerrillero se convertiría oficialmente en las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC).

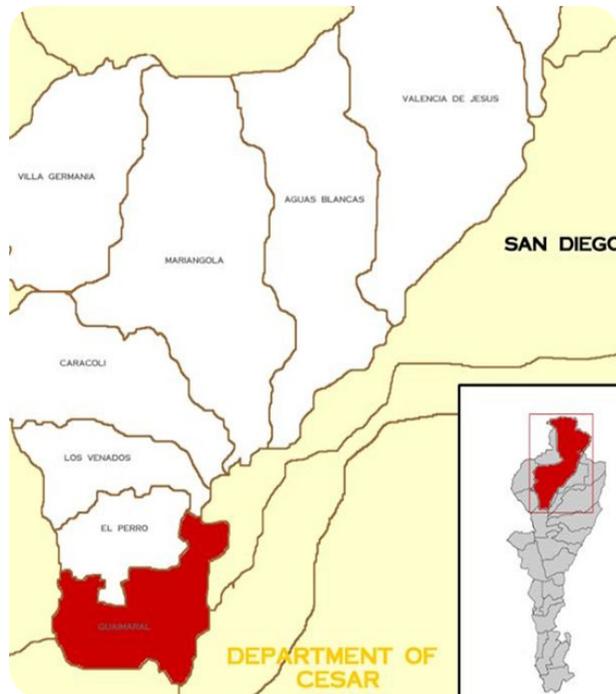
El mismo año en que el ejército colombiano lanzaba su ataque en Marquetalia, un grupo de estudiantes que se habían inspirado en la Revolución cubana y la filosofía revolucionaria del Che Guevara regresaron de Cuba y formaron el Ejército de Liberación Nacional (ELN). En 1965, lanzó su primer ataque en Simacota, donde distribuyó un folleto, el Manifiesto de Simacota, que llamaba a “las masas conservadoras y liberales a unirse para derrotar a la oligarquía de ambos partidos”.

Si bien las estructuras de tipo paramilitar fueron utilizadas por primera vez por el Partido Conservador en la década de 1950 durante La Violencia, los orígenes de los paramilitares modernos surgieron en la década de 1980. Estos grupos vieron la unión de grandes terratenientes y líderes empresariales, cárteles de la droga y el ejército colombiano con el objetivo de promover intereses económicos y combatir la amenaza planteada por los diferentes grupos guerrilleros. Desde el principio, las estructuras paramilitares disfrutaron de un apoyo profundamente arraigado por parte del Estado colombiano y dirigieron gran parte de su violencia contra activistas políticos.

En 1997, los grupos paramilitares dispares pero superpuestos se unieron en una estructura nacional llamada Autodefensas de Colombia (AUC). Este período fue el más intenso en términos de abusos contra los derechos humanos a medida que los paramilitares se expandieron por todo el país.

En 2002, Álvaro Uribe llegó a la presidencia gracias a una campaña que prometía un enfoque de línea dura contra la guerrilla y con la bendición de los paramilitares. Introdujo su característica política de Seguridad Democrática, que condujo a una militarización intensificada del país y a un aumento de los abusos contra los derechos humanos. En un proceso de desmovilización de 2005, las estructuras paramilitares se reorganizaron en nuevos grupos dispares.

Impactos del conflicto armado en la comunidad de Guaymaral



Fuente: autor y [3].

El corregimiento de Guaymaral fue fundado en 1910 por Ismael Quiroz. Inicialmente, fue habitado por la familia Quiroz, los Leiva, los Sierra, los Mojica, los Ochoa, los Campo, los López y los Álvarez. Luego fueron poblando otras familias. El nombre de Guaymaral proviene de un sembradío del fruto llamado coloquialmente guáimaro que es nativo de la región. Para el año 1964, Guaymaral fue erigido de vereda a corregimiento de Valledupar. Los pobladores celebran cada año, a finales de junio, el Festival del Carnero. También celebran las fiestas patronales en honor a San Juan Bautista. Otras fiestas celebradas son las fiestas de la Virgen del Carmen y San Martín de Loba, a mediados de julio y mediados de noviembre respectivamente. La mayoría de la población pertenece a la religión católica.

A consecuencia de los impactos del conflicto armado en la comunidad de Guaymaral ubicada al sur del municipio de Valledupar, nos centramos en conocer la historia del conflicto armado en el departamento del Cesar y, en especial, la de Valledupar, para dimensionar e imaginar el calvario que vivieron

los habitantes de esta región del norte de Colombia durante las incursiones de grupos al margen de la ley, como las de las ahora extintas Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) al mando de alias “611” y “Patricia”. Pero también los ingentes esfuerzos que adelantan comunidades de territorio para la reconstrucción del tejido social como muestra de resiliencia frente a las consecuencias de este flagelo. Las primeras acciones delincuenciales se registraron en el año 2000, según recuerda la señora María Angélica Quiroz Mojica, quien fungía como inspectora del Corregimiento de Guaymaral. Todas esas dificultades de desplazamiento, hurto, asesinato y miedo, toda la comunidad fue objeto de esas actividades ilícitas y, provistos con armas de fuego de largo alcance, impusieron su ley a punta de amenazas, extorsiones, asesinatos, expropiaciones de predios y desapariciones. Como también los cultivos de pan coger, la cría de especies menores, las casas de bahareque y todas las costumbres que tejían de generación en generación fueron arrasadas por la violencia generada por estos grupos al margen de la ley. Todo esto generó miedo y atraso a estas comunidades, las cuales en la actualidad trabajan de manera incansable para construir una transformación social.

Afectación ambiental

Durante décadas, los conflictos han estado relacionados con la contaminación ambiental, la exposición a elementos radiactivos y metales pesados, así como con enfermedades transmitidas por el agua. Las partículas radiactivas del suelo se propagan debido a las tormentas de polvo y a la contaminación de vegetales, órganos de animales y la cadena alimentaria. Así, los elementos radiactivos ingresan al cuerpo humano a través de la inhalación o ingestión de alimentos contaminados causando cánceres y defectos de nacimiento.

Debido a la exposición a la ocupación de zonas de ecosistemas, había un mayor riesgo de cáncer de mama en comparación con otros tipos de cáncer. La OMS [4] registró más de 1 millón de casos acumulados de cólera. La tasa de mortalidad fue alta, especialmente entre los niños. La escasez de agua y la destrucción de las instalaciones de agua y saneamiento debido a los bombardeos de principios de 2015 provocaron enfermedades transmitidas por el agua.

El estudio afirmaba que la destrucción de instalaciones, los problemas de agua potable y la contaminación de los alimentos habían tenido consecuencias preocupantes a largo plazo para la salud, con un aumento alarmante de gastroenteritis, cólera y fiebre tifoidea. El gobierno declaró un aumento epidémico en pacientes hospitalizados y casos abrumadores en pacientes ambulatorios. La mayor prevalencia de niños desnutridos en hospitales y centros de salud podría atribuirse al nivel epidémico de cólera, gastroenteritis y fiebre tifoidea. Estas condiciones se vieron agravadas por la pérdida de hospitales y centros de salud, la falta de herramientas de diagnóstico y trabajadores sanitarios capacitados.

Cabe señalar que los impactos de los conflictos dependerán de las situaciones ambientales y socioeconómicas de la región. El ataque a una central nuclear aún no está completamente documentado en términos de contaminación del aire, el suelo y el agua.

Siendo consecuentes con esta filosofía, desde la UIA se ha creado, dentro del Mecanismo de Monitoreo de Riesgos, una categoría denominada “destrucción del ambiente” que incluye los siguientes hechos:

- ✓ Atentados a infraestructura petrolera que ocasionan daños a fuentes hídricas o capa vegetal.
- ✓ Minería ilegal que ocasiona la contaminación de fuentes hídricas, erosión de la tierra o afectaciones a la fauna y flora.
- ✓ Tala masiva o indiscriminada de árboles que afecta a la capa vegetal o a la fauna.
- ✓ Actividades asociadas a la producción de pasta de coca que ocasionan afectaciones a las fuentes hídricas o la capa vegetal.
- ✓ Incendios que afectan la cobertura vegetal.

Por su parte, dentro de la categoría de “sujeto de derechos afectados”, se incorporó a los ecosistemas de forma tal que se puedan considerar como “víctimas” en los casos en los que ya la justicia colombiana ha otorgado este estatus.

Ahora bien, con conflicto armado en Colombia nos referimos al período de tiempo en el que se desarrollaron combates violentos por parte de grupos ilegales e insurgentes en enfrentamiento con el Estado colombiano dentro del territorio nacional, conflicto que surge a partir de diferencias políticas, sociales y económicas, que lleva consigo una disputa por los recursos naturales de los cuales goza nuestro país.

Imagen 1. Efectos del desvío del Caño Sagarriga



Fuente: DANE (2020).

La afectación ambiental provocada por el desvío del Caño Sagarriga sin autorización de las autoridades competentes es un ejemplo claro de cómo las intervenciones ilegales y no reguladas en los ecosistemas pueden tener efectos devastadores para las comunidades y su entorno. En este caso, el desvío del caño no solo altera el equilibrio natural de la zona, impactando negativamente en la biodiversidad y los recursos hídricos, sino que también agrava las condiciones de vulnerabilidad de la población, especialmente en áreas que dependen directamente de los cuerpos de agua para su subsistencia, como lo es la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral.

El conflicto armado en Colombia ha sido una causa recurrente de este tipo de afectaciones, ya que los actores involucrados en el conflicto han utilizado los recursos naturales como instrumentos estratégicos de control territorial, desviando caños y ríos, deforestando amplias zonas o explotando de manera ilegal la riqueza natural. Estas acciones no solo deterioran el ambiente, sino que agravan la precariedad de las comunidades afectadas, quienes quedan

desprovistas de recursos esenciales y sin la posibilidad de participar en decisiones sobre el manejo de su propio entorno.

Este tipo de afectaciones pone en evidencia la necesidad urgente de reforzar el control y la gestión ambiental por parte de las autoridades competentes, además de la implementación efectiva de políticas públicas que garanticen la protección de los ecosistemas y los derechos de las comunidades afectadas.

Interacción social

De acuerdo a la línea de la investigación, encontramos que el desarrollo y transformación social que emprendieron las comunidades negras, raizales y palenqueras en el Corregimiento de Guaymaral, jurisdicción del municipio de Valledupar-Cesar, luego de que les fueran arrebatados sus territorios, cercenadas sus costumbres y vulnerados los derechos fundamentales durante la injerencia de las extintas Auto-defensas Unidas de Colombia, (AUC), nos referimos que es válido resaltar los retos que viene enfrentando esta comunidad para reconstruir el tejido social en el marco de un proceso de resiliencia que transforme sus condiciones de vida y el entorno.

También, para que la comunidad se vincule a los procesos y entre todos luchen por la transformación, en tal sentido en ese escenario, resulta importante tener en cuenta a Kamlongera y Mefalopulos [5] cuando mencionan que es necesario pensar en la priorización de las tareas diarias o decir cuál enfoque seguir para la búsqueda de las llaves del carro que siempre se pierden cuando se tiene prisa. A partir de esos hallazgos, es necesario emprender estrategias que impulsen la comunicación participativa y el cambio social, pues señala Villalobos [6] que construir ciudadanía significa promover y facilitar el diálogo entre protagonistas y actores diferentes y diversos, en medio de presiones y tensiones que hacen más difícil el desafío. Una de estas estrategias se orienta a la transformación de saberes a través de formación en liderazgo y el uso de las herramientas digitales, como canales asertivos que faciliten la interacción de las comunidades y el diálogo.

Es fundamental articular esfuerzos con los medios de comunicación, así como con los gobiernos municipal y departamental, para trazar una visión

clara del territorio y devolver a la comunidad lo que le pertenece. Además, esta articulación debe convertir a la comunidad en un referente regional por su resiliencia. La implementación de métodos y técnicas debe ir más allá del papel, orientándose hacia la reflexión-acción que conduzca a resultados concretos y tangibles.

Los miembros de la asamblea del Consejo Comunitario Marcelino Ochoa Álvarez (Catelo), como máxima autoridad del territorio, pueden capacitarse para producir videos didácticos y pedagógicos que se difundan a través de sus redes sociales. Estos videos tendrían el propósito de documentar, hacer seguimiento, fomentar la participación, generar debates y facilitar los procesos de aprendizaje en el marco de actividades de interés colectivo.

Organización político-administrativa

La máxima autoridad del corregimiento es el corregidor, sin embargo, está sujeto a las decisiones de la Alcaldía Municipal de Valledupar, el Concejo de Valledupar, el Tribunal Superior de Valledupar y otros organismos de control a nivel municipal.

Identificación de veredas

Fundamentalmente, se relacionan las veredas que forman parte del Corregimiento de Guaymaral, jurisdicción del municipio de Valledupar:

- ✓ Morrocoyo
- ✓ Garupal
- ✓ Carrera Larga
- ✓ La Feria
- ✓ Contrabando
- ✓ El Rosario
- ✓ Nuevo Rumbo
- ✓ El Bálsamo
- ✓ Playón de Goya

Cultura y ancestralidad

Los pobladores celebran cada año, a finales de junio, el Festival del Carnero. También celebran las fiestas patronales en honor a San Juan Bautista.

Otras fiestas celebradas son las de la Virgen del Carmen y San Martín de Loba, a mediados de julio y mediados de noviembre respectivamente. La mayoría de la población pertenece a la Iglesia católica; hay tres iglesias en el corregimiento, de las cuales 2 son católicas y una es evangélica.

Durante las festividades, es tradicional que realicen presentaciones del Gallo Tapao, carreras de caballos, la vara de premio, carreras en saco, el mejor guiso de carnero, la exposición de cría de especies ovinas caprinas, agrupaciones vallenatas y repentistas.

Así mismo, manifestado por los pobladores que el nombre de Guaymaral proviene de un sembradío del fruto llamado guáimaro (*Brosimum alicastrum*), del cual en los inicios del asentamiento su existencia era de gran abundancia y la comunidad lo tomaba como alternativa alimenticia, hoy se encuentra en extinción el bosque seco tropical, según los datos del Instituto Humboldt. Solo queda un 8 % de los 9 millones de hectáreas de este ecosistema.

Sin embargo, el guáimaro representa una historia de resistencia frente a la deforestación por su madera, su contenido forestal, y permite enfrentar los debates del cambio climático.

Imagen 2. Semillero del Guáimaro



Fuente: Rivera, J. (2021).

El Semillero del Guáimaro es una iniciativa que busca preservar y promover el árbol nativo de la región de Guaymaral. Este árbol, fundamental para el ecosistema local, es clave en la restauración ambiental y en la promoción de prácticas sosteni-

bles dentro de la comunidad. A través del semillero, se busca fomentar la reforestación y el cuidado del entorno natural, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y al bienestar ecológico del área.

Problemática y declaraciones.

En tal sentido, el Consejo Comunitario Marcelino Ochoa Álvarez (Catelo), en convenio con el Observatorio de Territorios Étnico y Campesino, implementan un trabajo de campo, lo cual tiene como misión apoyar los procesos de defensa de los territorios de comunidades rurales. Esta línea temática, desde una mirada interdisciplinaria e intercultural, está orientada a la comprensión y a la autonomía de los territorios colectivos, con especial énfasis en los procesos campesinos y afrocolombianos.

Imagen 3. El taller "Unidos cuidaremos de nuestra casa, la Tierra"



Fuente: Rivera, J. (2021).

El taller "Unidos cuidaremos de nuestra casa, la Tierra", organizado por el Consejo Comunitario Marcelino Ochoa Álvarez (Catelo), en convenio con el Observatorio de Territorios Étnico y Campesino, tuvo como objetivo fortalecer los procesos de defensa territorial en comunidades rurales. A través de este trabajo de campo, se busca concienciar y empoderar a las comunidades en la protección de sus tierras, promoviendo prácticas sostenibles y la preservación del entorno.

El Consejo Comunitario Marcelino Ochoa Álvarez, conocido como "Catelo", está constituido por aproximadamente 3.500 habitantes distribuidos en alrededor de 875 familias. Fue formalmente constituido el 11 de marzo de 2007. La solicitud de reconocimiento territorial fue radicada el 29 de octubre de 2013 y se encuentra en proceso de tramitación. Según el Radicado No. 20152139250 del 5 de junio de 2015, se solicitó la entrega de documentación faltante para dar inicio al trámite. El territorio solicitado abarca un total de 11.823 hectáreas, con la última actualización de estado realizada el 5 de junio de 2024.

En cuanto al concepto jurídico, la Agencia Nacional de Tierras indicó que "se debe completar la documentación correspondiente al artículo 20 del Decreto 1745". Sin embargo, no está claro cuáles son los requisitos específicos del artículo 20 del Decreto 1745 de 1995 que deben completarse. Por lo tanto, se requiere que la Agencia Nacional de Tierras precise con exactitud cuáles son las actuaciones necesarias para continuar con el proceso y determinar la viabilidad de la titulación colectiva del territorio.

Prácticas y tradiciones

Los habitantes del Corregimiento de Guaymaral aprovechan dos escenarios territoriales fundamentalmente, que son:

- ✓ Las sabanas comunales planas y secas durante la época de invierno. Se aprovechan para la cría de carnero, ganado, caballo, cerdos y cultivos agrícolas en las fincas.
- ✓ Tierras planas y bajas en forma de playones a orillas del río Cesar. Estas tierras son aprovechadas en época de verano para ejercer las actividades productivas tradicionales de ganadería y la pesca. De este modo, la economía se basa en la cría de ganadería bovina, ovina, porcina, caprina, la producción y la venta de los derivados de estos animales, la agricultura y la pesca.

Poblamiento e identidad

El proceso de poblamiento por parte del consejo comunitario se dio por medio de asentamientos negros de pequeños grupos familiares en fincas y

predios baldíos. Según la tradición oral del consejo comunitario, dichos asentamientos eran de totalidad afrocolombiana, sin embargo, con los desplazamientos producidos por la Guerra de los Mil Días, llegó al territorio la población mestiza e indígena proveniente de los municipios de El Paso y Chiriguana, Cesar.

Ecosistemas matorral seco tropical

Los biomas de bosques de matorrales tropicales del mundo son bosques diversos, típicamente con bosques secos caducifolios y comunidades de plantas de matorrales. Tienen una importante estación seca de cuatro a siete meses al año. Las especies de hoja caduca pierden sus hojas durante la estación seca. Cuanto más larga es la estación seca de un bosque de matorral tropical, más plantas de hoja caduca hay.

Este bioma tiene una gran riqueza de especies y posiblemente más especies de plantas que la selva amazónica. Si bien las selvas tropicales atraen considerable atención en los círculos conservacionistas, los bosques secos de matorral tropical del mundo están en peligro de extinción. Aprender más sobre ellos podría ayudar con los esfuerzos de conservación. Los bosques de matorrales tropicales se diferencian de los bosques tropicales húmedos y las sabanas en varios aspectos: uno es la cantidad de precipitación recibida y otro es la prevalencia de incendios. A diferencia de las sabanas, la mayoría de los bosques de matorrales tropicales tienen copas cerradas de hasta 15 metros de altura. Este dosel suprime tanto el crecimiento de la hierba como los incendios.

Humedales y zonas lacustres tropicales

Los humedales tropicales desempeñan un papel importante en el ciclo global del carbono (C). Actualmente, están bajo una presión considerable de la agricultura, lo que resulta en un aumento sustancial de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) de estos ecosistemas. Por ejemplo, entre el 1 % y el 3 % de las emisiones anuales de combustibles fósiles o entre 355 y 855 Mt C/año, sólo en Indonesia se estima que provienen de turberas tropicales. Los humedales tropicales no perturbados emiten entre 85 y 184 Tg de metano (CH₄) cada año, lo que representa dos tercios de las emisiones globales de los humedales.

Los ecosistemas de humedales dominantes en los trópicos son las turberas boscosas, los pantanos y las llanuras aluviales. De estas, solo las turberas acumulan depósitos sustanciales de C (entre 0,5 y 11 m de profundidad). Sin embargo, no se comprenden bien los controles sobre la formación de turbas profundas en los trópicos. Como se esperaba por su capacidad de acumulación de C, las turberas tropicales comprenden una proporción significativa de C terrestre: se estima que 89 Gt C o el 19 % del C almacenado en las turberas de todo el mundo. La acumulación de C en las turberas tropicales está amenazada por el uso de la tierra y el cambio climático, que pueden transformar los humedales tropicales en fuentes de C.

Bosque de galería tropical

Un bosque de galería es una extensión de bosque a lo largo de las orillas de un río o humedales que fluyen en un campo abierto como desiertos, pastizales o sabanas. Un campo abierto puede ser un área sin árboles o una región escasamente poblada de árboles. Un bosque de galería también se conoce como bosque ribereño, bosque marginal o bosque ribereño. Los bosques de galería forman corredores a lo largo de los cursos de agua. El hecho de que los bosques existan en regiones que no albergan árboles ha desconcertado a muchos, pero varios factores hacen posible la existencia de los bosques. Los bosques crecen en la zona ribereña, lo que ofrece protección contra incendios que serían destructivos para las plántulas de árboles. Los bosques de galería crecen en suelos aluviales que presentan un mejor drenaje y mayor fertilidad que los suelos de la región circundante y que tienen un suministro de agua más confiable. El límite que existe entre los pastizales o bosques circundantes suele ser abrupto, mientras que el ecotono tiene solo unos pocos metros de ancho.

Conflictividad territorial

Dentro de la investigación, se identifican situaciones de conflicto que percibe el consejo comunitario, identificado así:

- ✓ Invasión de sabanas comunales por parte de particulares o personas ajenas a la comunidad. Es importante recalcar que la subsistencia como comunidad está ligada al uso tradicional de las sabanas, debido al aprovechamiento del territorio a través de las prácticas tradicionales de producción, como el pastoreo del ganado vacuno, de los chivos, del ovejo, de los cerdos, etc.
- ✓ Se realizó un proceso de exploración minera en el territorio; este tipo de proyectos afecta significativamente el manejo y uso que la comunidad le da al territorio.

Factores de vulnerabilidad

En gran parte del área evaluada para el consejo comunitario, la operadora Drummond Ltd. adelanta procesos de exploración para la explotación de carbón y gas natural; así mismo, otro aspecto importante que se presenta es su relación con la Reserva de la Biosfera Sierra Nevada de Santa Marta, ya que comparten sus territorios.

Descripción del contenido

En el contexto marginal, el desarrollo y transformación social que emprendieron las comunidades negras, afrocolombianas, raizales o palenqueras en el Corregimiento de Guaymaral, jurisdicción de Valledupar-Cesar, luego de que les fueran arrebatados sus territorios, cercenadas sus costumbres ancestrales y vulnerados los derechos fundamentales durante la injerencia de las extintas Autodefensas Unidas de Colombia (AUC), en este proceso, es válido resaltar los retos que ha enfrentado esta comunidad para reconstruir el tejido social en el marco de un proceso de resiliencia que transforme sus condiciones de vida y entorno.

Es así que, dentro de la dirección de asuntos legislativos, el Estado juega un papel fundamental en la protección de los derechos fundamentales de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, como son su identidad cultural, sus territorios, el derecho a vivir libremente y en paz, entre otros derechos colectivos e individuales que necesitan ser protegidos.

Análisis desde la violencia y afectación ambiental

Dentro del marco conceptual clave, se debe dimensionar que la afectación ambiental se puede definir como el impacto que tiene el accionar del hombre en su entorno al realizar uso de los recursos naturales, ya sea mediante unos resultados positivos o negativos, y que tal maniobra trae unas consecuencias directas no solo sobre la fauna y flora, sino sobre el mismo hombre [7]. A partir de este concepto básico, se encuentra una definición más social que destaca como el impacto ambiental se entiende como un proceso de apropiación del entorno mediante acciones directas que alteran su esencia para satisfacer las demandas sociales que la sociedad impone sobre un territorio [8]. Este proceso incluye los efectos que sustentan fenómenos como la urbanización, la agricultura, la ganadería, el calentamiento global, entre otros, todos ellos resultado de la acción humana sobre su entorno [9].

Si bien muchas personas alrededor del mundo se encuentran expuestas a desechos tóxicos y otras sustancias peligrosas derivadas de la relación de explotación entre el hombre y su entorno, lo que ha llevado a la construcción de una Agenda contra el Cambio Climático y medidas ambientales que promueven una lucha individual, no corresponde con lo que pasa en la realidad y que existen verdades como que la población objeto de estudio y algunas comunidades soportan la carga de estas exposiciones y las enfermedades asociadas a esta contaminación sistemática, más que otras, lo que genera un marco diferencial de cómo los individuos tienen diferentes exposiciones, susceptibilidades y resistencia a las enfermedades, basadas en fuerzas sociales, biológicas y ambientales únicas a lo largo de su curso de vida [10].

En el caso de la comunidad afrodescendiente del Corregimiento de Guaymaral, se puede afirmar que, además de la segregación racial, también existe una diferenciación en la exposición y manejo de la contaminación. La raza ha sido un factor determinante a la hora de decidir dónde se ubican los residuos derivados de la explotación y uso del entorno ambiental. Las minorías raciales y étnicas, así como

los grupos de bajos ingresos, suelen vivir en vecindarios cercanos a aguas residuales, zonas con mal manejo de fuentes hídricas y áreas afectadas por la ganadería extensiva, entre otras situaciones. Esto lleva a que estas comunidades sufran desproporcionadamente la carga de la contaminación ambiental [11]. La existencia de un racismo ambiental implica el uso de prácticas racistas y discriminatorias para determinar qué comunidades reciben políticas, prácticas e infraestructuras que protegen o perjudican su salud. Esto genera un sistema social que promueve la discriminación y las desigualdades, contribuyendo también a la prevalencia de patrones de enfermedades [12].

Los oradores del taller compartieron sus perspectivas sobre los problemas de justicia ambiental que prevalecen en la comunidad con el objetivo de inspirar nuevas investigaciones y acciones que aborden sus necesidades y promuevan la equidad en salud. Los socios comunitarios discutieron cómo esta minoría rural e incluso urbana, cuando se movilizan a cercanías de la periferia de la ciudad, enfrentan la gentrificación: cambios sociales, culturales, políticos y económicos para traer capital, personas e industrias a comunidades que antes eran comunidades segregadas, marcadas en rojo o, en el caso de las tribus, comunidades protegidas por sus soberanos derechos. Estas comunidades luchan activamente contra oleoductos, proyectos mineros y carreteras que pueden impactar su agua y otros recursos ambientales, así como sus tradiciones ancestrales, su salud y su bienestar [13].

En el Departamento del Cesar, una de las principales dificultades en materia de contaminación lo manifiestan las operaciones concentradas de alimentación animal que se encuentran ubicadas en comunidades predominantemente negras y áreas de baja riqueza, que están asociadas con una gran cantidad de problemas ambientales, incluida la contaminación del agua y del aire [14]. Estas exposiciones se han asociado con efectos perjudiciales para la salud respiratoria, incluido el asma y la disminución de la función pulmonar, y se ha demostrado que afectan la salud física y mental de las comunidades cercanas; además, las condiciones climáticas, como los desastres naturales, añaden otra capa de complejidad a las exposiciones ambientales debido a la distribu-

ción o redistribución no intencionada de desechos. Esto lo expuso un participante dentro del escenario del taller, quien explicó que muchas comunidades rurales de minorías étnicas enfrentan exposiciones agravadas a contaminantes provenientes de esta práctica y de fenómenos naturales, que pueden tener efectos en la salud a largo plazo y provocar enfermedades que se desarrollan más adelante en la vida, como la enfermedad renal [15].

Las comunidades de minorías raciales y étnicas con salarios bajos están expuestas a la contaminación proveniente de medios de transporte, carreteras, industrias, incineradores municipales y otras instalaciones tóxicas o sitios de desechos cercanos que dañan su salud y bienestar [16]. Algunas de estas comunidades también carecen de una infraestructura adecuada, incluida una infraestructura obsoleta que amenaza las aguas residuales y el agua potable. Según los socios comunitarios, las comunidades afrodescendientes son algunas de las personas más marginadas, son a menudo invisibles y excluidos y se pasan por alto en los datos, las comunicaciones y la toma de decisiones, siendo, por ello, más vulnerables a los efectos de la contaminación ambiental sobre la salud, como el asma, debido a su dependencia de la naturaleza y la historia de prácticas mineras nocivas en sus tierras [17].

Las poblaciones inmigrantes experimentan otra capa de factores sociales complejos, como la inseguridad laboral y los bajos salarios, que aumentan su susceptibilidad a exposiciones ambientales y disparidades de salud. Los trabajadores inmigrantes, especialmente los trabajadores con salarios bajos, como los trabajadores de limpieza del hogar, corren un mayor riesgo de sufrir una variedad de problemas de salud relacionados con el trabajo, incluidas exposiciones tóxicas, lesiones y resultados negativos de salud mental. Los factores sociales, incluido el racismo estructural, las barreras de comunicación relacionadas con el idioma con los clientes, el apoyo negativo al cliente y la inseguridad alimentaria, de vivienda y financiera exacerban los efectos de estas exposiciones ambientales [18].

Según los participantes comunitarios, la escuela tiene un mayor riesgo de sufrir injusticias ambientales. La contaminación crónica en las escuelas se ha rela-

cionado con problemas respiratorios y de desarrollo neurológico, entendiendo que un mayor porcentaje de estudiantes faltan a la escuela debido a las dificultades de una infraestructura de calidad con medidas básicas de salubridad, lo que puede conducir a un menor rendimiento académico [19]. Los oradores del taller compartieron que las escuelas en estas y otras áreas rurales a menudo tienen estructuras comprometidas, como techos con goteras, moho y contaminantes como el plomo. Estos contaminantes crean problemas de larga data en las escuelas, privando a los niños de una atmósfera saludable para desarrollarse y aprender [20] (Rettberg, 2020).

Construyendo alianzas en comunidades desproporcionadamente impactadas

Según los participantes del taller, la investigación exitosa sobre salud ambiental debe seguir principios antirracistas y promover prácticas antirracistas dentro de las asociaciones y relaciones. Según las ideas compartidas por los oradores del taller, las asociaciones exitosas y efectivas son aquellas que aplican y demuestran la investigación participativa basada en la comunidad en acción, trabajan para desafiar los sistemas que producen desigualdades raciales en las exposiciones ambientales o los resultados de salud, aseguran que la investigación se traduzca en beneficios tangibles para las comunidades afectadas y comparten el poder de manera equitativa entre los investigadores y las comunidades para abordar las desigualdades en salud, demarcando para ello estos principios como base para futuras actividades de investigación, oportunidades de financiación, directrices y políticas [21].

La estrategia se basa en las fortalezas y la experiencia de cada socio para informar la investigación desde la concepción hasta la difusión; es por esto por lo que los modelos pueden abordar las injusticias e inequidades ambientales, pero no existe un enfoque único que sirva para todos [22]. Los oradores del taller afirmaron que una asociación eficaz debe compartir el poder de manera equitativa y aprovechar la influencia de una comunidad para abordar las desigualdades de salud subyacentes, incluidas aquellas que están relacionadas con exposiciones ambientales desproporcionadas, siendo eficaz al lograr promover una comunicación abierta

y frecuente entre todos los socios, beneficiando a todos los socios por igual y siendo responsables en el cumplimiento de sus funciones [23]. Este diálogo en torno a la protección del medio ambiente desde las minorías se abordó dentro del caso abordado por la Corte Constitucional a manera de ejemplo en la Sentencia T-622 del 2016 y es que el Estado, desde la jurisprudencia, logró desarrollar un criterio jurídico que permitiera la protección del río Atrato, entendiéndolo como un sujeto de derechos, es decir, como una persona que, al tener derechos, adquiere la necesidad de su protección; para ello, se define el derecho al agua, la prevención, la precaución, la vida misma y, sobre todo, al medio ambiente de las comunidades étnicas. Este último punto, que responde a lo desarrollado en los talleres y esbozado en este documento, representa de manera clara la conservación de la biodiversidad, debiendo preservar la vida y las manifestaciones culturales sobre las que versan [24].

Dentro de este mecanismo legal, no solo se trató de afirmar el reconocimiento de derechos, sino la necesidad de su protección. Para ello, se debe evidenciar la existencia de un daño con causalidad para otorgar tal reconocimiento a un afluente hídrico, entendiendo la relación entre este con el accionar del hombre no solo desde un espacio de desarrollo comunitario, sino además de preservación de una explotación abusiva e indiscriminada que se ha vuelto un ejercicio de dominio del hombre sobre entorno como resultado del antropomorfismo [25].

4. Discusión y conclusiones

La presente investigación tuvo como propósito central promover el respeto, la protección frente a la violencia y la mitigación de las afectaciones ambientales en la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral, en la jurisdicción del Municipio de Valledupar, Cesar. A lo largo del estudio, se logró una comprensión más profunda de las dinámicas sociales, culturales y ambientales que afectan a esta comunidad, lo que permitió desarrollar propuestas encaminadas a la construcción de un entorno más seguro, respetuoso y sostenible.

En primer lugar, se concluye que la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral enfrenta desafíos complejos relacionados con la violencia estructural y el deterioro ambiental. La falta de oportunidades económicas, el acceso limitado a servicios básicos y la explotación de recursos naturales han contribuido a un entorno vulnerable, afectando tanto a la calidad de vida de sus habitantes como al equilibrio ecológico de la zona.

En este contexto, el respeto por la identidad cultural y los derechos de la comunidad es fundamental para la construcción de un tejido social cohesionado y resiliente. La promoción de valores de respeto y no violencia se presenta como una herramienta clave para reducir la exclusión y el estigma, fortaleciendo el sentido de pertenencia y el empoderamiento comunitario.

Por otro lado, la protección ambiental emerge como un componente esencial para garantizar el bienestar a largo plazo de la comunidad. La implementación de estrategias basadas en el marco de protección ambiental contemplado en tratados internacionales y en el marco legal colombiano resulta indispensable para mitigar las afectaciones ambientales. En este sentido, se identificó que la educación ambiental y la participación activa de la comunidad en la protección de su entorno son elementos cruciales para generar un cambio sostenible.

La investigación, sustentada teóricamente en el Acuerdo de Paz derivado de los Diálogos de La Habana (Bogotá, 2016), demuestra que la articulación entre las políticas de paz, el respeto a los derechos humanos y la protección ambiental es necesaria para abordar de manera integral los problemas que enfrenta la comunidad negra del Corregimiento de Guaymaral. Las líneas de protección ambiental establecidas en las declaraciones de Río y los acuerdos internacionales sobre educación y formación ambiental, como el Congreso de la Unesco, proporcionan un marco robusto para orientar las acciones locales y regionales en torno a la sostenibilidad.

Finalmente, se concluye que la implementación de políticas públicas que promuevan el respeto, la protección frente a la violencia y la mitigación de las afectaciones ambientales debe estar acompañada de

un esfuerzo por fortalecer la capacidad de la comunidad para gestionar sus propios recursos y defender sus derechos. Solo a través de la participación activa y el reconocimiento de la voz de la comunidad será posible avanzar hacia un desarrollo más equitativo y sostenible en la región.

5. Referencias

- [1] Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Congreso de la Unesco; 1992.
- [2] C169 - Convenio sobre pueblos indígenas y tribales, 1989 (núm. 169).
- [3] Wikipedia. Anexo Corregimientos de Valledupar. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Corregimientos_de_Valledupar
- [4] Organización Mundial de la Salud (OMS). 2022.
- [5] Kamlongera, C., Mafalopulos, P. *Diseño participativo para una estrategia de comunicación*. 2.^a ed. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); 2008. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/011/y5794s/y5794s00.htm>
- [6] Villalobos, O. “Comunicación y ciudadanía en la era de las redes sociales”. *Quórum Académico*. 2012; 9(1). Disponible en: <https://alibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/inad/24900?page=4>
- [7] Duque, Y. V., Rodríguez, A. I. *Disputas por el territorio, tensiones entre la guerra y la paz*. Territorios. 2021.
- [8] Mora, M. “Asesinatos y violencia (neo) colonial contra líderes indígenas en defensa de su territorio en México”. *FORUM50*. 2021; 4: 26.
- [9] Buti, R. P. “Histórias contaminadas: alianças ambientais das comunidades pesqueiras e quilombolas contra a violência lenta do petróleo na Baía de Todos os Santos”. *Horizontes Antropológicos*. 2023; 29: e660405.
- [10] Aguilar Mosquera, Y. L. *La consulta previa y su importancia en el desarrollo sociocultural, ambiental y económico de las comunidades negras con asentamientos en la vía Animas, Nuquí, en el departamento del Chocó*. 2023.

- [11] Mejía-Cáceres, M. A. “Naturaleza y líderes ambientales en un juego de vida o muerte: necropolítica socioambiental”. *Necropolítica en América Latina: algunos debates alrededor de las políticas de control y muerte en la región*. 2021; 7-19.
- [12] López, W. A. C., Mayo, L. A. L. “Comunidades étnicas y conflicto armado: algunas dificultades para la gobernabilidad en territorios de comunidades negras e indígenas en Riosucio-Chocó, Colombia”. *Rev Colombiana Cienc Soc*. 2021; 12(2): 846-869.
- [13] Svampa, M. *Feminismos ecoterritoriales en América Latina. Entre la violencia patriarcal y extractivista y la interconexión con la naturaleza*. Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época. 2021; (59): 1.
- [14] Quintero-Corrales, A, Fragozo-Castilla, P. J., Olivieri, G. F. “Calidad bacteriológica del agua de cuatro balnearios del municipio de Valledupar (Colombia)”. *Inftecnológica*. 2021; 32(4): 31-38. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000400031>
- [15] Salamanca Sarmiento, D. S. *Prototipo técnico de vivienda agroproductiva rural por autoconstrucción en Vigía del Fuerte, Antioquia para la comunidad afro* [Bachelor’s thesis]. Bogotá: Fundación Universidad de América; 2022.
- [16] Álvarez, M. E. “Rincón Guapo Loveran: un pueblo negro que resiste en la Ciénaga Grande de Santa Marta”. *Oraloteca*. 2020; (11): 82-91.
- [17] Ledezma, R. E., Lobón, M. L. “Las necesidades de gobernabilidad en los territorios de comunidades negras del Departamento del Chocó: desafíos institucionales para el cumplimiento de las garantías de no repetición en el marco de la paz”. *Rev Jurídica Mario Alario D’Filippo*. 2023; 15(30): 289-308.
- [18] Muñoz, K. G., Llano, M., Ruiz, N. “Desplazamiento interno forzado en México por violencia e inseguridad en regiones mineras”. *Investigaciones Geográficas*. 2022; (109).
- [19] Suárez Ibañez, J. M. *El trabajo de las mujeres concheras en San Lorenzo: una trayectoria de violencias* [Internet]. 2022 [citado 2024 oct 1]. Disponible en: <https://www.espublisher.com/journals/id/es-food-agroforestry>
- [20] Rettberg, A. “Violencia en América Latina hoy: manifestaciones e impactos”. *Rev Estud Soc*. 2020; (73): 2-17.
- [21] Mosquera Luna, F. Y. *Análisis crítico del alcance del concepto de comunidad negra frente a los derechos colectivos fundamentales de los sujetos negros en Colombia*. 2022.
- [22] Meneses Copete, Y. A. “Desobligamiento, una categoría crítica, analítica e interpretativa en el campo de los estudios sobre las migraciones.” *Estud Políticos*. 2022; (63): 26-49.
- [23] Llano Franco, J. V. “Relaciones interculturales entre comunidades indígenas, negras y campesinas del norte del Cauca”. *Rev Derecho*. 2020; (53): 10-29.
- [24] Molinas, A. T. “Violencia sistemática contra los defensores de derechos humanos del ambiente y el territorio en Colombia en el marco del posacuerdo”. *Acciones Investig Soc*. 2022; (43): 125-64.
- [25] Franco Daza, J. D. “Violencia e injusticia epistémica contra las comunidades indígenas en Colombia: agencia epistémica, participación y territorio”. *Estud Filos*. 2022; (66): 193-222.

Consentimiento de publicación

El autor leyó y aprobó el manuscrito final.

Conflicto de interés

El autor declara no tener conflicto de interés. Este documento solo refleja sus puntos de vista y no el de la institución a la que pertenece.

Juan Carlos Rivera Mendoza:

Especialista en Gestión Ambiental, especialista en Construcción de Paz y Territorio y magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Actualmente, se encuentra vinculado a la Universidad Popular del Cesar, donde desarrolla actividades académicas e investigaciones. jcarlosrivera@unicesar.edu.co

Magna Scientia **UCEVA**



Volumen 4 - Nº 1 - 2024

<http://revistas.uceva.edu.co/index.php/magnascientia/issue/archive>

e-ISSN:2805-6701

ISSN:2805-6884



Carrera 27 A No. 48 - 144 Kilómetro 1 Salida Sur
Tuluá - Valle del Cauca - Colombia,
Sur América. Código postal: 763022
Tel. 57 602 2242202. Ext. 122 - 139

