

2024

Vol. 11 No.3

ISSN 2389-7910

ISSN Electrónico 2389-8127

CEI

BOLETÍN INFORMATIVO



Tecnologías emergentes al servicio de la formación de maestros: Inteligencia Artificial

pág. 31



Cómo favorecer la salud mental del adulto mayor desde Terapia Ocupacional

pág. 70



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983

Editorial
Unimar

Boletín Informativo CEI 11(3)

Tercer cuatrimestre de 2024

ISSN 2389-7910

ISSN Versión Digital 2389-8127

Editorial UNIMAR

Luz Elida Vera Hernández

Coordinadora Editorial UNIMAR

Ana Cristina Chávez López

Corrección de Estilo, Editorial UNIMAR

Johan Esteban Botina Portillo

Diseño y Diagramación, Editorial UNIMAR

Colaboradores en esta edición

Luz Elida Vera Hernández

Coordinadora editorial

Santiago Javier Escandón Delgado

José Fernando Eraso Sarasty

Profesores de Derecho

Andrea Camila De la Cruz Portilla

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Nelly Alexandra Arévalo Martínez

Coordinadora del área de Desarrollo Humano

Yordy Javier Bastidas Erazo

Juan David Gómez Herrera

Érika Alexandra Vásquez Arteaga

Profesores de Psicología

Yicela del Pilar Fierro Marcillo

Profesora Maestría en Pedagogía

Kevin Alexander Ordoñez Enríquez

Estudiante de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

Andrea Juliana Burbano Urbano

Angie Nathaly Cuastumal Mora

Ángela Gabriela Cuaspud Naranjo

Ana Isabel Valencia Solarte

Angie Carolina Enríquez Córdoba

Dennys Yulitza Rubio Goyes

Sara Tatiana Terán Cerón

Jaime Andrés Benjumea García

Liseth Juliana Bastidas Tobar

Sirley Nathalia Cabrera Benavides

Wisler Andrés Anama López

Guillermo Antonio Cuarán Torres

Giovana Marcela Muñoz Lara

Adriana Lucía Jurado Cuacés

Ingry Johana Pinta Pinta

Ana Lucía Gómez Botina

Carol Andrea Fajardo Cerón

María José Guanacha Valencia

Nibia Dayana Mera Ortiz

José Sebastián Gustines Fraga

Diana Gabriela Goyes Argoty

Mayerly Elizabeth Jojoa Marcillo

Mayerly Julieth López Daza

Alejandra Elizabeth Benavides Palacios

Dayana Liset Chasoy Chasoy

Dalila Alejandra Quintero Cortes

Angie Estephany Sandoval Montiel

Olga Lucía Hurtado Angulo

Leidy Esmeralda Moncayo Curtid

Margie Julieth Tovar Villareal

María José Velasco Ojeda

Karen Melisa Valencia Martínez

Angie Catherine Bastidas Cuaspa

Iván Darío Córdoba Martínez

Juliana Rodríguez Quenorán

Jessica Catherine Tobar Tobar

Geraldyn Daniela Quistanchala Narváez

Estudiantes de Terapia Ocupacional

Alexandra Marcela Canchala Obando

Eunice Yarce Pinzón

GINNA Marcela Ardila Villareal

María Paula Serrato Mendoza

Julieth Roxana Calderón Cifuentes

Profesoras de Terapia Ocupacional

Daniel Fernando Morán Lagos

Adriana Maribel Rosero Maya

Diana Melisa Pérez Chicaiza

Natalia Mayerli Maya Rodríguez

Eсны Nayely Ortega Gallardo

Valentina Castro León

Darío Fernando Cupacán Martínez

Estudiantes de Fisioterapia

Mayra Valeria Escobar Insuasti

Profesora de Fisioterapia

Janeth Lorena Chavez Martínez

Yanneth Biviana Luna Arroyo

Claudia Amanda Chaves

Norma Viviana Moreno

María Alejandra Córdoba

Rubén Darío Escobar Ortiz

David Alejandro Rosero Lasso

Profesores de Posgrados en Salud

Claudia Ximena Chaves Paz

Beatriz Eugenia Ramírez

Karina Ximena Rodríguez Espinosa

Eliana Camila Delgado Ramos

Dayana Cumbal Figueroa

Fredy Andrés Maca Chamorro

Profesores de Fisioterapia

Angie Vanessa Bastidas Erazo

Jilmen David Chingal López

Zara Sofía De La Cruz Piamba

Yarixa Estefanía Guaspud López

Anyi Juliana Pantoja Gómez

Jhessica Marianella Burbano Caicedo

Johana Catherine Pantoja Noguera

Gina Alexandra Araujo Revelo

Emily Tatiana Muñoz Gómez

Marilyn Vanessa Acosta Díaz

Paula Andrea Enríquez Cerón

Paola Andrea Erazo Escobar

Diana Carolina Reyes Ortiz

Jeancy Camila Anama Getial

Andrea Gisela Enríquez Enríquez

Ingrith Carolina Erazo Botina

Ángela Estefanía Argoty Argoty

Diego Fernando Buesaquillo Pabón

Mauricio Fernando Rosero Pabón

Daniela Alexandra Díaz Santander

Nathaly Alexandra Loza Portilla

Luisa Tatiana Montenegro Narváez

Laura Sofía Nieves Ordoñez
Karen Daniela Ruales Jiménez
Estudiantes de Nutrición y Dietética

Stephanie Carolina Realpe López
Diana Paola Ortiz Tobar
Christian Camilo Valencia Rosero
Diana Gabriela Andrade Jaramillo
Jorge Armando Córdoba Duque
Profesores de Nutrición y Dietética

Juan P. García-López
Profesional de Investigación e Innovación

Paola Andrea Ayala Burbano
David Alejandro Rosero Mejía
Doony Harvey Rosero Montezuma
Andrés Felipe Tobar Yaluzan
Janneth Carina Bastidas Pantoja
Jorge Andrés López Eraso
John Jairo Paz Toro
Profesores de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

María Constanza Pérez Basante
Luz Dari Hernández Tapia
Profesoras de Tecnología en Regencia de Farmacia

Jhon Sebastián Ramírez Suarez
Estudiante de Tecnología en Regencia de Farmacia

Fredy Francisco Farinango Riascos
Egresado de Tecnología en Regencia de Farmacia

Anyeli Herrera Pinza
Nathalia Vanessa Castro Vallejo
José Daniel Cuaical Ojeda
Edwin Andrés Jojoa Botina
Heidy Constanza Parra Martínez
Julieth Carolina Rodríguez Tulcán
Tatiana Liseth Velásquez Pantoja
Carlos Manuel Guerra Flores
Diego Luis Andrade Riascos
Ronny Alexander España Rosero
Valentina Rodríguez Bolaños

Nathalia Fernanda Cerón Eraso
Julieth Alexandra Guerrero Jojoa
Juan José Guancha Navarro
Andrés Felipe Gómez González
Byron Donoban Rocha Gelpud
Cristhian Camilo Muñoz Santacruz
Laura Angélica Enríquez Cabrera
Angie Paola Durango Urbano
Tania Silbana Melo Mera
Danna Julieth Morales Álvarez
Diego Leonel Viveros Arciniegas
Richard De La Cruz Córdoba
Gabriel Fernando Achícanoy Suarez
Víctor Manuel Constaín Enríquez
Yeferson Julián Delgado Bolaños
Manuel Alejandro Ortiz Díaz
Leidy Vanesa Botina Bucheli
Tania Dayana Bucheli de la Cruz
Karen Nathalia Eraso Rodríguez
Lina María Santacruz Erazo

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Pablo José Pabón Santacruz
Jenny Lucía Huertas Delgado
Jaime Efrén Insuasty Enríquez
Rocío del Carmen Ojeda Ocaña
Teresita del Rocío Canchala Nastar

Profesores de Ingeniería Ambiental

Vanessa Alejandra Botina Navarro
Jenifer Tatiana Cabrera Benavides

Juan David García Yarce

Martín Felipe Morales Eraso

Ingeniería Ambiental

Universidad de Nariño

Jhoana Patricia Montenegro Córdoba
Hugo Andrés Gomajoa Enríquez
Juan Fernando Muñoz Paredes
Javier Mauricio Villota Paz
Laura Isabel Márquez Muñoz

Profesores de Ingeniería de Procesos

Vanessa Alexandra Coral Martínez
Estudiante de Ingeniería de Procesos

Correspondencia

Editorial UNIMAR

Universidad Mariana

Carrera 35 No. 18 – 95

Casa Santa clara de Asís

Tel: (00) 57-2-7244460 Ext. 185

Email: editorialunimar@umariana.edu.co

<http://www.umariana.edu.co/EditorialUnimar/>

<https://doi.org/10.31948/BoletinInformativoCEI>

Las opiniones contenidas en el *Boletín Informativo CEI* no comprometen a la Editorial Unimar ni a la Universidad Mariana, puesto que son responsabilidad única y exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos aquí consignados sin fines comerciales siempre y cuando se cite la fuente. Las notas se encuentran en texto completo en la dirección electrónica: <http://editorial.umariana.edu.co/revistas/index.php/BoletinInformativoCEI>

Depósito legal

Biblioteca Nacional de Colombia, Grupo de Procesos Técnicos, calle 24 No. 5 – 60 Bogotá D. C.



**BOLETÍN
INFORMATIVO**

CONTENIDO

Editorial

Logros y avances editoriales de la Universidad Mariana 2024 10

Sociales, Humanidades y Educación

Epistemologías del sur y Justicia alternativa: IV Foro departamental de Prácticas jurídicas universitarias 12

Semillero IUSSUM - Esencia del Derecho participa en el XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos 14

Técnicas para reducir el estrés académico 17

Factores de riesgo psicosocial 19

Estrategias de intervención frente al riesgo psicosocial 21

Evaluación y transformación de los sistemas educativos 23

Transformación de las organizaciones escolares 25

Política integral de salud mental de la Universidad Mariana 27

Tecnologías emergentes al servicio de la formación de maestros: Inteligencia Artificial 31

Salud

Promoviendo el autocuidado hospitalario en el Servicio de radioterapia en CLINAC, Envigado, Antioquia	35
CLINAC: pilar de excelencia en la formación de estudiantes de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia	37
El tecnólogo en Radioterapia: su rol y contribución	38
Inteligencia emocional y conciencia corporal para fomentar la convivencia escolar. Una experiencia investigativa desde Terapia Ocupacional y Fisioterapia	40
Proyecto ‘Mano amiga con la promoción y mantenimiento de la salud’ desde la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen	45
Neuroplasticidad cerebral en pacientes con daño cerebral adquirido	48
Evaluación del desacondicionamiento físico en usuarios hospitalizados	51
Limitación motora en hemiplejía para optimizar el desempeño en actividades de la vida diaria	54
Estrategias de intervención en funciones corporales y habilidades del desempeño en pacientes con meningioma	57
Rehabilitación funcional en pacientes oncológicos: una perspectiva desde la Terapia Ocupacional	60
Limitación en la participación de las actividades de la vida diaria en pacientes con accidente cerebro vascular isquémico	63
Terapia ocupacional en la intervención de deterioro cognitivo en adultos mayores	66
Cómo favorecer la salud mental del adulto mayor desde Terapia Ocupacional	70
Envejecimiento digno, saludable y activo en adulto mayor institucionalizado	72



**BOLETÍN
INFORMATIVO**

CONTENIDO



Manejo terapéutico en una paciente con cordoma sacrococcígeo: un caso clínico desde Terapia Ocupacional	75
Activa tu bienestar, energía y salud en el trabajo desde la práctica de Terapia Ocupacional	81
Promoción y prevención de desórdenes musculoesqueléticos: un enfoque desde Terapia Ocupacional	83
Pausas activas: estrategias para mejorar el desempeño y el bienestar en el ambiente laboral	85
La terapia ocupacional: clave para la autonomía de los adultos mayores	88
Vínculos que sanan: la terapia ocupacional asistida con animales en personas mayores	90
Descansar para vivir: explorando los trastornos del sueño en adultos mayores y sus soluciones	94
Terapia ocupacional y el bastón: aliados para la autonomía de los adultos mayores	97
Rehabilitación integral tras un accidente cerebrovascular isquémico: el poder de la terapia ocupacional en personas mayores	100
El aporte de la tecnología en los adultos mayores	104
Oportunidades para mejorar la calidad de vida de personas mayores con fractura de cadera	106
Impacto en la calidad de vida por úlceras por presión en el adulto mayor	109
Análisis de la actividad en personas mayores desde la Terapia Ocupacional	112
La empatía en el envejecimiento: acompañamiento integral desde la terapia ocupacional	116
Prevención del aislamiento social: el rol del terapeuta ocupacional en la vida comunitaria	120
Evaluación integral del adulto mayor: un enfoque interdisciplinario	122
Manejo de dispositivo de asistencia – silla de ruedas en adultos mayores	124



BOLETÍN INFORMATIVO

CONTENIDO



Intervención de Terapia Ocupacional en habilidades de procesamiento, funciones mentales en usuarios adultos mayores hospitalizados	128
Jornada de capacitación: Sistemas de Debriefing, ESE Pasto Salud	131
Actividad física y salud pública: una perspectiva de desarrollo y bienestar integral	133
Fisionautas en acción: intervención ergonómica hacia trabajadores informales	135
Aventúrate a crecer: 'Padres que cuidan hijos saludables'	138
El mortiño: un digno representante de los Andes	142
Movilidad docente, convenio relación docencia-servicio Universidad Mariana - Clínica La Magdalena, Barrancabermeja	145
Innovación en inmovilizadores Orfit en tratamientos de radioterapia con el acelerador lineal Halcyon - Universidad Mariana - Centro Cancerológico de Boyacá	146
Fortalecimiento de convenios docencia-servicio entre Universidad Mariana y Clínica Oncólogos de Occidente Sede Armenia y Manizales	147
Proyecto LAMAC, línea base y ruta de seguimiento a la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria	148
Proyecto LAMAC, comunas 1, 2 y 6 de la ciudad de San Juan de Pasto	150
Proyecto LAMAC, comunas 11 y 12 de la ciudad de San Juan de Pasto	151
Proyecto LAMAC, zonas rurales 3 y 4 de la ciudad de San Juan de Pasto	152
Proyecto LAMAC, comunas 7 y 8 de la ciudad de San Juan de Pasto	154
Proyecto LAMAC, zonas rurales 1 y 2 de la ciudad de San Juan de Pasto	156
Proyecto LAMAC, comunas 3 y 4 de la ciudad de San Juan de Pasto	158



**BOLETÍN
INFORMATIVO**

CONTENIDO



Las guías alimentarias para la población colombiana para menores de dos años se quedan cortas	159
Proyecto LAMAC, comunas 5, 9 y 10 de la ciudad de San Juan de Pasto	161
Ciencias de la Salud presente en el ENISI 2024 Barranquilla - Colombia	162
III Conferencia FINUT 2024: La nutrición a la vanguardia de un planeta sostenible	166
Deserción universitaria en el IV Simposio internacional de educación superior, Costa Rica	168
Seguridad en la utilización de medicamentos desde las prácticas formativas del regente de farmacia	170
Egresado destacado en aula, una motivación a estudiantes de Regencia de Farmacia	173
Reconocimiento al trabajo disciplinar bajo un nuevo enfoque	175
Educación en la prevención del cáncer de cuello uterino	177

Ingenierías

Gamificación como estrategia de aprendizaje sobre la clasificación de residuos sólidos en la institución educativa municipal Chambú	180
Descubriendo la piedra laja y los desafíos de la erosión laminar en la circunvalar Galeras, Nariño	184
Escoria volcánica, tesoros geológicos a las faldas del volcán Galeras	189
Los suelos andisoles en la circunvalar Galeras, Nariño	193
Transformación del uso de suelo en minifundios a lo largo de la circunvalar Galeras, Nariño, Colombia	196
Minería de arena en Yacuanquer: socavones, hundimientos y repercusiones ambientales	199
Impacto del monocultivo y la erosión del suelo en la región del volcán Galeras	202



**BOLETÍN
INFORMATIVO**

CONTENIDO

Del sol a la mesa: PRONACA Pumbo, pionera en revolución fotovoltaica para la industria alimentaria sostenible	205
Reconociendo la planta de alimentos balanceados para animales: innovación y gestión para un futuro sostenible	209
Percepción ambiental comunitaria del cuidado de la microcuenca Quebrada La Pila de Cabrera, Pasto, Nariño	214
Inventario de emisiones atmosféricas en El Pedregal, Nariño	219
Importancia del uso de residuos orgánicos para obtener bioplásticos. Estudio experimental en Ingeniería de Procesos	223
Semillas de calabaza: alternativa para una alimentación saludable	227

Logros y avances editoriales de la Universidad Mariana 2024

Luz Elida Vera Hernández

Coordinadora Editorial Unimar
Universidad Mariana

La Editorial Unimar, durante el año 2024, ha publicado 20 libros (ver plataforma de libros Open Monographic Press [OMP]), producto de la convocatoria anual para la publicación de libros. Además, ha gestionado y formalizado un contrato para la edición de libros con colaboradores externos, generando recursos para la Universidad.

Asimismo, se formuló e implementó la convocatoria para la publicación de libros 2024, la cual ha establecido el cronograma de publicaciones para 2025. De este proceso, se han seleccionado 12 propuestas, que actualmente están en la fase final del proceso editorial, tras una evaluación que incluyó 23 propuestas de libros.

Por otra parte, la Editorial también adelantó postulaciones a sistemas de indexación para los libros. Como resultado de la postulación a SciELO Libros, se logró la inclusión de 7 nuevos títulos en esta base de datos (ver SciELO Libros). Esta acción contribuirá a mejorar la visibilidad de las publicaciones y ampliar su alcance en términos de citación, con el objetivo de fortalecer su posicionamiento. La posibilidad de que SciELO indexe los libros de Editorial Unimar se sustenta en las mejoras en la redacción y en la calidad de la información presentada, lo cual se gestiona a través de la convocatoria. Como resultado, los libros incluidos en SciELO han comenzado a registrar descargas en plataformas como SciELO, Amazon, Google Play y Kobo.

En cuanto a la publicación de artículos científicos en las revistas de la Universidad Mariana, en áreas como educación, pedagogía, psicología y disciplinas afines, se publicaron 46 artículos distribuidos en diferentes números de las revistas científicas (ver *Revista UNINAR* Vol. 42 No. 1 y Vol. 42 No. 2; y *Revista Criterios* Vol. 31 No. 1 y Vol. 32 No. 2). En estos números, se procuró mantener la preeminencia de autores externos con vínculos institucionales distintos a los de la entidad editora. El proceso de selección de artículos fue meticuloso, utilizando tres filtros de evaluación: software de detección de coincidencias, evaluación editorial y revisión por pares a doble ciego. Este proceso concluyó con la evaluación de 115 manuscritos presentados. Cabe destacar que el 20 % de los artículos publicados fueron redactados y traducidos al inglés. Además, se continúa con la implementación de la plataforma OJS (Open Journal System) para la gestión del proceso de evaluación de manuscritos, con

la participación de evaluadores externos, especialmente internacionales, que cuentan con un importante factor de impacto.

En cuanto a la postulación de las revistas científicas a bases de datos, se realizó la postulación a SciELO Colombia, Latindex y Redalyc. La *Revista UNIMAR* fue aceptada en Redalyc (ver índice Redalyc), lo que aumentará su visibilidad y le permitirá acceder a herramientas como la marcación XML proporcionada por dicha plataforma. Se continúa trabajando en la mejora de aspectos señalados en la evaluación de Latindex, mientras que, respecto a SciELO Colombia, no se ha recibido respuesta, ya que los resultados están ligados a los de Publindex, cuyo proceso sigue siendo incierto.

Las revistas académico-divulgativas siguen con su gestión, con el objetivo de ser un medio de formación

escritural para estudiantes y profesores que inician su camino hacia la publicación científica. En este sentido, se han gestionado 52 artículos en diversas revistas: *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, *Revista Biumar*, *Revista Travesía Emprendedora* y *Revista Excelsium Scientia*.

En cuanto a las notas informativas, se ha registrado un notable aumento en su publicación (204 notas), lo cual refleja el compromiso de la comunidad educativa con diversas prácticas de escritura (ver *Boletín informativo CEI* Vol. 11 No. 1 y Vol. 11 No. 2). Se destaca la participación activa y diversa de estudiantes, docentes y personal administrativo, quienes comparten sus actividades académicas y responsabilidades en el ámbito educativo y científico. Este compromiso conjunto refleja el dinamismo y la dedicación de la comunidad académica en la difusión de sus labores y gestiones.

Adicionalmente, la Editorial promueve la difusión de contenidos visuales, sonoros y audiovisuales a través de sus redes sociales y página web, con el fin de dar a conocer las publicaciones realizadas. Para ello, se realiza un control mediante el Índice de Presencia Mediática (IPM), que permite monitorear los contenidos con mayor acogida en dichas plataformas.

Finalmente, este semestre, gracias al acompañamiento de un practicante de Derecho, se logró el registro ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor (DNDA) de 17 contratos de cesión de derechos de autor y 8 registros de libros. Los otros 9 registros se encuentran en trámite de evaluación y aprobación por parte de la DNDA.

Epistemologías del sur y Justicia alternativa: IV Foro departamental de Prácticas jurídicas universitarias

Santiago Javier Escandón Delgado

Profesor de Derecho
Universidad Mariana

El 25 de abril del año 2024 tuvo lugar el IV Foro Departamental de Prácticas Jurídicas Universitarias: Derechos humanos y comunidades indígenas: Perspectivas contemporáneas desde las narrativas del Derecho propio y la Identidad cultural, organizado por la Red de Consultorios Jurídicos y Centros de Conciliación – Regional Nariño. Este espacio de reflexión y formación fue presentado a estudiantes de las facultades y programas de Derecho de la región, con la finalidad de promover un diálogo en torno al Derecho propio, la Interculturalidad y las denominaciones propias de justicia de las comunidades indígenas, buscando ampliar las categorías jurídicas y, dinamizar las prácticas institucionales frente a la proyección universitaria en contexto y la materialización de la función social de la formación jurídica.

Figura 1

Presentación de la ponencia 'Aproximación al Modelo de justicia propia: revisión desde las epistemologías del sur'



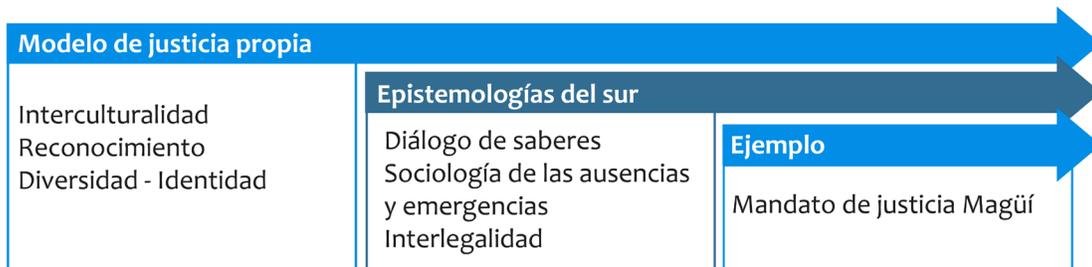
Nota. Santiago Javier Escandón Delgado (2024).

En este escenario de compartir saberes y experiencias, el docente Santiago Javier Escandón Delgado presentó la ponencia titulada *Aproximación al modelo de justicia propia: revisión desde las epistemologías del sur*, en la cual se presentó un balance dogmático del marco constitucional del derecho propio y la jurisdicción especial indígena, a partir del referente crítico de las epistemologías del sur. Para su desarrollo se destacó que, las actuales lecturas del contexto requieren visiones alternativas para aprehender las prácticas sociales y comunitarias, máxime cuando los mandatos

constitucionales refieren un reconocimiento de la diversidad étnica y cultural e instan a las instituciones a generar marcos de protección de derechos fundamentales. En esa medida, el reconocimiento del modelo de justicia propia en Colombia se enmarcó en la importancia de conocer los elementos constitutivos de las fuentes jurisdiccionales autónomas e independientes que son constituidas desde la cosmogonía de los pueblos indígenas, entendiendo su relevancia para consolidar un diálogo sobre el concepto de interlegalidad y coordinación jurisdiccional.

Figura 2

Categorías de análisis



A partir de las categorías, el docente enfatizó que estas transiciones jurisdiccionales deben ser entendidas desde la axiología comunitaria y su fundamentación democrática constitucional, en tanto las epistemologías del sur y su aporte como recurso hermenéutico de las prácticas comunitarias autóctonas buscan la visibilización y protección jurídica de comunidades y grupos sociales históricamente excluidos y discriminados. Citando a Sousa-Santos y Meneses (2014), se puede afirmar que las epistemologías del sur son formas de conocimiento nacidas en las luchas contra la opresión y la discriminación llevadas a cabo por los pueblos del sur global contra el capitalismo, el colonialismo y el patriarcado. Estas epistemologías proponen diferentes formas de conocimiento, todas ellas igualmente válidas y necesarias para la lucha por la justicia social.

Bajo esa perspectiva de análisis, el ponente expresó que los aportes metodológicos críticos permiten una representación contextual y directa de las problemáticas sociales y sus criterios característicos, generando un marco de interpretación más amplio y horizontal con las comunidades. Haciendo énfasis en el Derecho propio, se indicó que la fundamentación orgánica y sustancial que lo compone se cimienta en los valores de convivencia, paz, solidaridad, reconciliación y equilibrio, los cuales son anulados por la lógica del derecho occidental conservador. Para ejemplificar los preceptos teóricos, se aludió al ejercicio deliberativo de construcción del Mandato de justicia de la comunidad Magüí, como resultado de un proceso de apropiación social y compartir saberes entre las autoridades de la comunidad y docentes de la Maestría en Derecho de la Universidad Mariana. Ese diálogo colaborativo entre la academia y la comunidad permitió la visibilización de la realidad comunitaria y su percepción sobre la administración de justicia como mecanismo de resocialización, convivencia pacífica e integración de tradiciones.

Las discusiones propuestas en el encuentro académico con estudiantes que integran los consultorios jurídicos y centros de conciliación del departamento de Nariño fueron proyectados a la sensibilización y conocimiento de modelos de justicia alternativa y sistemas restaurativos que son implementados en las comunidades indígenas, bajo la idea de reconocer y exaltar los escenarios actuales de interlegalidad que proponen visiones diferentes de la práctica jurídica. Con todo esto, se destacó la oportunidad de diálogo participante que suscitan los encuentros institucionales, pues permiten un conocimiento práctico de los acontecimientos que dinamizan el ejercicio de la profesión y que acercan a la academia con los contextos sociales.

Referencias

Sousa-Santos, B. y Meneses, M. P. (eds.). (2014). *Epistemologías del Sur (Perspectivas)* (A. Aguiló, Trad.). Ediciones Akal, S. A.



Semillero IUSSUM - Esencia del Derecho participa en el XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos

Santiago Javier Escandón Delgado

José Fernando Eraso Sarasty

Profesores de Derecho

Universidad Mariana

El semillero de investigación del Programa de Derecho IUSSUM - Esencia del Derecho, participó en el XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos, organizado por la Defensoría del Pueblo con el apoyo de la Embajada de Suecia y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, el cual se desarrolló bajo la modalidad *Moot court* (juicio simulado), cuyo objetivo fue la promoción y respeto de los derechos humanos y derechos fundamentales como una forma de prevención y resolución de conflictos sociales.

En esta oportunidad, participaron 48 universidades de toda Colombia; la Universidad Sergio Arboleda de Bogotá fue la sede anfitriona del evento académico. La Universidad Mariana contó con la representación de las estudiantes Danna Catalina Morales Castillo y Katherin Johana Benavides Figueroa y, la tutoría de los profesores Santiago Javier Escandón Delgado y José Fernando Eraso Sarasty.

Figura 1

Equipos participantes XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos



Nota. Organización XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos.

Haciendo referencia a la modalidad del concurso, se destacó el fortalecimiento de las capacidades argumentativas, de oralidad y redacción de textos jurídicos, relacionadas con cada una de las fases que constituyen la dinámica de participación. Para el desarrollo del concurso, un panel de expertos elaboró un caso hipotético para ser analizado por los equipos participantes, sobre el cual se abrió la fase de preguntas aclaratorias. A partir del caso, las estudiantes realizaron un riguroso estudio sobre las fuentes del derecho que utilizaron para construir argumentos, elevar pretensiones y proponer las excepciones, con base en los roles asignados por sorteo: representantes del Estado Demandado o representantes de las víctimas.

Para la XVII versión del concurso, el tema sobre el cual se construyó el caso fue el derecho migratorio, lo cual suscitó una discusión sobre un fenómeno global en el cual se evidencia vulneración de derechos humanos, como: la vida, libertad, dignidad humana, salud, libertad, integridad y formación sexual, entre otros. Conforme con ello, se promovió una reflexión sobre la obligatoriedad de los países latinoamericanos, como Colombia, sobre el abordaje jurídico e interdisciplinar de estos acontecimientos sociales que cuentan con parámetros de protección y de cumplimiento suscritos en tratados y convenios internacionales.

Para el desarrollo de la fase escrita, las estudiantes y los docentes tutores consultaron y estudiaron diferentes fuentes del derecho (internacional y nacional) y precedentes emitidos por la Corte Interamericana de Derechos Humanos - Corte IDH, con el propósito de plantear excepciones de forma y de fondo al caso. Es decir, construyeron argumentos que favorecieron a las pretensiones de la parte a la que se representó y que, en la siguiente fase, fueron sustentados de forma oral. El memorial se remitió a los organizadores del concurso dentro del plazo establecido, es decir, el 5 de julio de 2024, quienes calificaron los argumentos planteados bajo los más estrictos criterios de evaluación y sin conocer la universidad autora, a efectos de garantizar total independencia y objetividad por parte de los jurados.

El programa de Derecho apoyó económicamente al equipo para la movilidad a la ciudad de Bogotá D.C., en donde fueron recibidos el día 21 de julio de 2024 por el comité organizador. Con posterioridad, el día 22 de julio de 2024 se desarrolló la ceremonia de apertura del evento, la cual contó con la intervención de destacados

funcionarios públicos como la doctora Margarita Leonor Cabello Blanco (Procuradora General de la Nación), el magistrado Gerson Chaverra Castro (Presidente Corte Suprema de Justicia), el doctor Julio Luis Balanta Mina (Defensor del Pueblo), entre otros.

Figura 2

De derecha a izquierda: Santiago Javier Escandón Delgado (docente), Katherin Jhoana Benavides Figueroa (estudiante) y Danna Catalina Morales Castillo (estudiante)



Nota. Organización XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos.

Para el desarrollo de la fase de audiencias preliminares hubo tres sesiones de audiencias, las cuales fueron agotadas desde el día 22 de julio al 24 de julio del presente año. En el transcurso de cada sesión, los equipos desarrollaron la carga argumentativa del memorial escrito, según la designación de roles. El equipo de la Universidad Mariana asumió el rol de Representante del Estado Demandado y formuló la sustentación con la omisión de responsabilidad internacional y la proposición de excepciones preliminares sobre la falta de competencia y el no agotamiento de recursos jurídicos de la legislación



interna. Los jurados evaluadores, durante las audiencias, formularon preguntas aclaratorias relacionadas con el conocimiento de precedentes judiciales abordados por la CIDH en cada temática desarrollada en la sustentación, lo cual evaluó la capacidad resolutoria de los interrogantes jurídicos propuestos.

Figura 3

Audiencia Preliminar 1 - Universidad de Manizales y Universidad Mariana, 22 de julio de 2024



Nota. Organización XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos.

La destacada participación del equipo de la Universidad Mariana permitió su clasificación a las rondas semifinales, conjuntamente con las universidades: de Antioquia, de Manizales, Los Andes, del Rosario, de la Guajira, Militar y, Javeriana. El desempeño excepcional del equipo mariano fue destacado por los jurados evaluadores durante la fase de audiencias y en los espacios de discusión externos, lo cual sentó un precedente sobre la preparación y aptitud idónea de sus estudiantes en los espacios competitivos a nivel nacional.

Figura 4

Equipos semifinalistas del XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos



Nota. Organización XVII Concurso Universitario de Derechos Humanos

A modo de cierre, se debe destacar que este tipo de estrategias extracurriculares permiten que los estudiantes de los programas de Derecho puedan acceder a escenarios teórico - prácticos que, a menudo son solicitados como formas de aprendizaje que acercan a la academia a problemáticas sociales latentes que deben ser comprendidas y aprehendidas de forma crítica y resolutoria. Es menester mencionar que el programa de Derecho de la Universidad Mariana tiene un reconocimiento por su elevado desempeño en las modalidades *moot court*; ejemplo de ello, fue el Concurso de Litigación Oral organizado por la Asociación de Facultades de Derecho - ACOFADE del año 2023, en el cual la universidad obtuvo el primer puesto. Así las cosas, desde los semilleros de investigación y, en concreto, el Semillero IUSSUM del programa de Derecho, se busca la promoción de este tipo de iniciativas prácticas que generan competencias profesionales, interpersonales e investigativas y permiten la consolidación de una pedagogía crítica y propositiva de la realidad social.

Técnicas para reducir el estrés académico

Andrea Camila De la cruz Portilla

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Para comprender mejor el enfoque temático del presente documento, es viable entender el estrés como un estado de tensión mental originado por una situación de algún grado de dificultad; consiste en una respuesta natural que se da frente a una amenaza o a otros estímulos. La forma como reaccionamos ante las tensiones habituales de la vida determina cómo afecta el bienestar (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2020).

Desde el presente documento se pone especial énfasis en el estrés académico como respuesta de los estudiantes a estresores que surgen en el espacio académico como, por ejemplo, el cambio que se da de colegio a universidad, preparación en época de exámenes, socializaciones, pruebas, trabajos de grado, entrada a la práctica profesional, contexto social, político y económico de la universidad, acontecimientos que pueden provocar estrés en ellos (Maturana y Vargas, 2015).

Existen tres fases del estrés: la primera es la fase de alarma, que consiste en un aviso de un estímulo estresante y el inicio de las reacciones fisiológicas como, por ejemplo: aumento del ritmo cardiaco, cefalea, incremento de la respiración, con el objeto de poner a la persona en un estado de alerta; la segunda es la fase de resistencia, en la cual se continúa enfrentando la situación estresante, pero el estudiante siente que su capacidad tiene un límite; se frustra a causa de esta situación y hay una reacción física, psicológica y comportamental del estrés. En la tercera, denominada fase de agotamiento, predomina el componente psicológico caracterizado por fatiga mental, ansiedad, depresión, irritabilidad, tensión (Maturana y Vargas, 2015).

Naranjo (2010) refiere que las causas del estrés pueden ser a nivel extrínseco e intrínseco; las extrínsecas están relacionadas con el entorno académico; es decir, lo que rodea al estudiante, como las relaciones interpersonales, horarios, tiempos de entrega. Las características intrínsecas están relacionadas con la personalidad del estudiante, su nivel de afrontamiento ante las tensiones de la vida diaria y su adaptación a las circunstancias.

Según la OMS (2020), hay consecuencias físicas y psíquicas; sin embargo, hay un estrés positivo que nos impulsa a ejecutar las actividades básicas de la vida diaria; cuando el estrés se cronifica puede complicar la salud del individuo y dar lugar a conductas de consumo de sustancias psicoactivas relacionadas con la ansiedad, como, por ejemplo, un consumo obsesivo de alimentos procesados, carbohidratos o azúcares refinadas que reducen el malestar ocasionado por el estrés pero que, a corto plazo, pueden alterar la conducta alimentaria mediante la poca ingesta de alimentos; esto depende de las características individuales de la persona.

Es común que los estudiantes universitarios sufran de estrés académico, dada la demanda de actividades que a diario están presentes en sus vidas; por lo tanto, es urgente conocer acerca de las estrategias que contribuyen a reducir el estrés académico en la población estudiantil (OMS, 2020).

Como parte del abordaje de la salud mental en entornos educativos, la OMS (2020) propone la necesidad de fomentar la salud integral de los estudiantes, previniendo la aparición de alteraciones a nivel de la salud mental, desarrollando la capacidad de afrontar el estrés mediante ejercicios de respiración, relajación muscular, resolución de conflictos, potenciar fortalezas, identificar a padres de familia o personas cercanas que contribuyan al apoyo emocional, retomar hábitos y un horario adaptativo, retomar actividades recreativas y gratificantes, entre tantas.

Porras et al. (2014), aplicaron con éxito técnicas específicas para el manejo del estrés en población estudiantil de

educación superior: el humor, como herramienta que permite generar espacios relacionales y promueve un clima de confianza en el grupo; la risa, en un contexto apropiado, contribuye a reducir el estrés y activa el sistema inmunológico, ocasionando sensación de bienestar, incrementando el optimismo y enriqueciendo las relaciones interpersonales. Diversas investigaciones han demostrado que el buen sentido del humor y el sentimiento de alegría son factores terapéuticos frente a la tensión, estrés y ansiedad. Cabe resaltar que el humor cumple una función protectora frente al estrés o, a estímulos negativos que afectan la salud mental de la población estudiantil.

Otra de las técnicas ampliamente utilizada son los masajes, que favorecen precisamente la liberación de endorfinas, las cuales previenen y combaten los dolores físicos asociados con el estrés. El sentido del tacto contribuye a liberar tensiones musculares; el masaje hace la función de sedante que libera las tensiones y disminuye la ansiedad. Se puede manejar con música instrumental y aromaterapia (Meza y Parra, 2023).

Entre otras estrategias está la aromaterapia, ampliamente utilizada para reducir los niveles elevados de estrés, al percibir con el olfato, aromas que provocan efectos relajantes sobre la persona, lo cual está científicamente comprobado. Para De Mézerville (2003), esto tiene su génesis en la cultura oriental, cuyo principal efecto en el cuerpo es conseguir su relajación; se puede emplear aceites como propiedades relajantes o ansiolíticas, debido al potencial resultado en alteraciones de la conducta de sueño, ansiedad, dolores lumbares, tensión cervical y afecciones cutáneas.

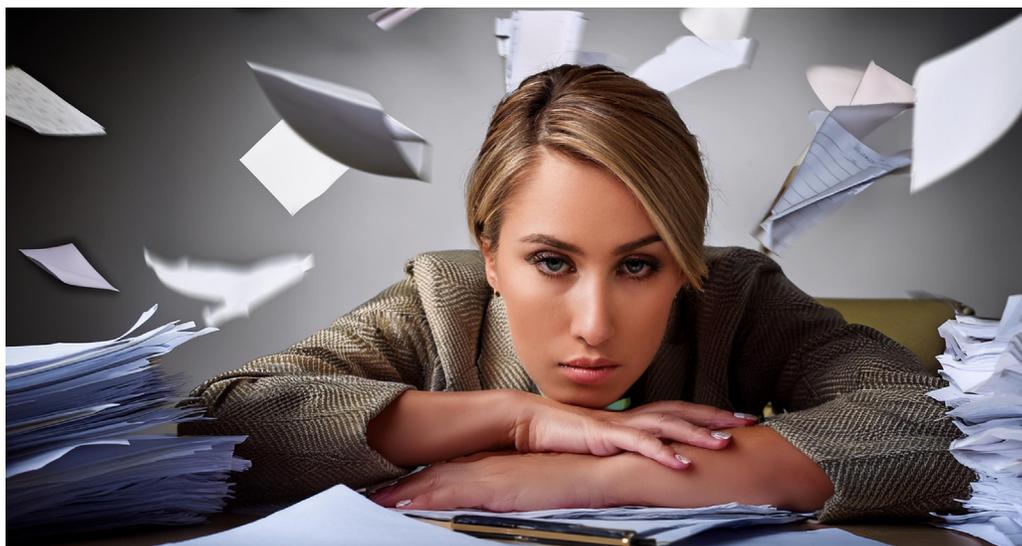
Los ejercicios de respiración bien guiados, de manera consciente y controlada, son totalmente gratificantes, puesto que constituyen una forma de relajación en cualquier técnica para reducir el estrés. Se recomienda realizar ejercicios diarios durante las primeras horas de la mañana y hacer una práctica durante el resto del día. Para hacer este tipo de ejercicios es primordial escoger un buen lugar, mantener una postura adecuada aflojando el tono muscular e incluso, en un ambiente libre de distracciones, ruido o cualquier estímulo que distraiga (Meza y Parra, 2023).

En este orden de ideas, de acuerdo con Naranjo (2010), es importante manejar los niveles de estrés bajo sus tres esferas: psicológica, conductual y fisiológica. Desde lo psicológico, es conveniente implementar una terapia racional emotiva para reducir los

pensamientos irracionales que puedan existir frente a la carga académica dado que, entre más irracional sea el pensamiento, mayores serán los niveles de estrés y la incapacidad para resolver los problemas asociados a este. Desde lo conductual, se debe cambiar los espacios de estudio, hacer pausas activas, alejarse por un momento del ejercicio académico habitual y, tener en cuenta que exponerse permanentemente a ellos puede ocasionar un estrés crónico que afecta diferentes funciones cognitivas, especialmente la memoria; por eso, hay que estar en contacto con amigos o familiares, pues el aislamiento puede aumentar la sintomatología asociada al estrés crónico. Desde lo fisiológico, resultan funcionales los ejercicios de meditación, respiración y relajación muscular. Cabe entender que estos factores se complementan unos a otros como una estrategia para reducir los niveles de estrés académico; es decir, que es esencial mantener activas todas las técnicas para que sean eficientes en determinado momento de la vida académica (Naranjo, 2010).

Referencias

- De Mézerville, G. (2003). *Ejes de salud mental: los procesos de autoestima, dar y recibir afecto y adaptación al estrés*. Editorial Trillas.
- Meza, D. P. y Parra, M. A. (2023). *Programa para reducir el estrés escolar basado en estrategias multimodales en una IED de Barranquilla* [Tesis de maestría, Corporación Universitaria de la Costa]. <https://hdl.handle.net/11323/10360>
- Maturana, A. y Vargas, A. (2015). El estrés escolar. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 34-41. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.02.003>
- Naranjo, M. (2010). Factores que favorecen el desarrollo de una actitud positiva hacia las actividades académicas. *Revista Educación*, 34(1), 31-53. <https://doi.org/10.15517/revedu.v34i1.496>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Estrés. <https://www.who.int/es/news-room/questionsandanswers/item/stress>
- Porrás, W., Araya, M. y Fallas, L. (2014). Gestión de estrategias para prevención del estrés en el ámbito educativo: un análisis desde la disciplina de orientación. *Gestión de la Educación*, 4(2), 131-149. <http://dx.doi.org/10.15517/rge.v4i2.15148>



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Para comprender el riesgo psicosocial, es necesario saber que el trabajador se rodea de diferentes variables a diario, bien sean internas, externas o subyacentes al trabajo; por tanto, es indispensable analizar su realidad desde una dinámica objetiva que permita conocer aquello que le genere alteraciones a nivel psicológico o, en determinado caso, contribuya de manera fehaciente a su salud mental. Para la Oficina Internacional del Trabajo (OIT, 2016), los riesgos psicosociales son las interacciones entre el trabajo y el contexto, la satisfacción laboral y las condiciones, además de las habilidades activas del colaborador, sus necesidades y situación personal externa al trabajo.

Según la Resolución 2646 de 2008, los factores de riesgo psicosocial son condiciones que demuestran efectos negativos en la salud de los colaboradores, entendiéndose por condiciones, aquellos aspectos intralaborales, extralaborales e individuales existentes al ejecutar un trabajo orientado a la producción de bienes y servicios.

La evaluación del riesgo psicosocial en Colombia tiene un solo instrumento avalado para la identificación de esta clase de riesgos. La batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial de

autoría institucional del Ministerio de Protección Social bajo contrato con la Pontificia Universidad Javeriana abordó un estudio de investigación validado en una muestra de colaboradores del sistema general de riesgos profesionales (Ministerio de la Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

Como resultado de la investigación, se desarrolló una serie de instrumentos que tienen un buen grado de validez y confiabilidad, con el fin de ser aplicados en empresas en el territorio colombiano para su respectiva identificación del riesgo psicosocial en la población de trabajadores (Ministerio de la Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana, 2010). Este instrumento permite distinguir tres tipos de condiciones: intralaboral, extralaboral e individual en los colaboradores en sus diferentes ámbitos laborales u ocupacionales. Las condiciones intralaborales comprendidas son aquellas variables que inciden en la salud y bienestar del trabajador, estableciendo específicamente cuatro dominios: el primero consiste en los requerimientos y exigencias del trabajo; varían, debido a que son cuantitativas, cognitivas, emocionales, entorno físico y jornada de trabajo. El segundo dominio es el control sobre el trabajo; consiste en la factibilidad

que incide en el trabajador para tomar decisiones frente a su actividad laboral, incluyendo la autonomía, iniciativa, habilidades, participación y factores que pueden incidir en su trabajo.

El tercer dominio radica en el liderazgo, que se establece como una relación entre superiores y subordinados, lo cual influye en su área de trabajo y ambiente laboral; y, las relaciones sociales en el trabajo, concernientes al vínculo que el trabajador crea con otras personas, con sus pares o con cualquier otra persona dentro del vínculo laboral; abarca la retroalimentación por el trabajo desarrollado, trabajo en equipo, apoyo social y cohesión. El cuarto dominio es la recompensa, retribución que el colaborador recibe respecto a su actividad laboral; puede ser financiera, de estima, reconocimiento del grupo y trato, posibilidad de ascenso y seguridad en el trabajo, satisfacción e identificación en su labor (Ministerio de la Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

De igual manera, el Ministerio de la Protección Social y la Pontificia Universidad Javeriana (2010) consideran que, las condiciones extralaborales se relacionan con aquellos factores externos a las organizaciones, como el entorno familiar, social y económico del colaborador y, las condiciones de lugar de vivienda que inciden en la salud del trabajador. En este sentido, estas son: tiempo fuera del trabajo, relacionado directamente con el tiempo dedicado a actividades de ocio, compartir con familia, actividades domésticas o diligencias personales. Las relaciones familiares son las interacciones que tiene el trabajador con su núcleo familiar. La comunicación y las relaciones interpersonales son características de la comunicación y los vínculos de amistad. También creen que, otras dimensiones a nivel extralaboral tienen que ver con la situación económica del grupo familiar, los recursos económicos del trabajador y la familia para cubrir sus necesidades de la vida diaria. Las características de la vivienda y su entorno se refieren a la infraestructura, entorno y condiciones de vivienda del colaborador. En cuanto a la influencia del entorno extralaboral en el trabajo, están los roles familiares y personales en el bienestar en la actividad laboral. En el desplazamiento trabajo vivienda-vivienda trabajo, están las condiciones del colaborador para transportarse desde su vivienda hasta su lugar de trabajo o viceversa.

Las condiciones individuales tienen que ver con las características individuales del colaborador, como las variables sociodemográficas; entre estas, el sexo, la edad, estado civil, nivel educativo, ocupación, ciudad, estrato socioeconómico, tipo de vivienda y número de

personas que dependan del trabajador. La información ocupacional se refiere al lugar actual de trabajo, antigüedad en la empresa, cargo, tipo del cargo del colaborador, antigüedad en este cargo, departamento, área donde labora (Ministerio de la Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana, 2010).

Referencias

- Ministerio de Protección Social y Pontificia Universidad Javeriana. (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*. Ministerio de Protección Social.
- Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (2016). Riesgos psicosociales, estrés y violencia en el mundo del trabajo. *Boletín Internacional de Investigación Sindical*, 8(1-2). 1-149
- Resolución 2646 de 2008. (2008, 17 de julio). Ministerio de la Protección Social. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31607>

Estrategias de intervención frente al riesgo psicosocial

Andrea Camila De la Cruz Portilla

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Vol.11 No.3 - 2024

Sociales, Humanidades y Educación

BOLETÍN
INFORMATIVO



Toda empresa tiene la debida obligación de implementar un programa de riesgo psicosocial. La Resolución 2764 de 2022 menciona recomendaciones para la debida intervención de los factores de riesgo psicosocial, adoptando la guía técnica general para la prevención e intervención de los factores psicosociales en Colombia. Es importante conocer que el propósito de implementar el programa de riesgo psicosocial es el diseño y aplicación de un plan de acción que reduzca el riesgo de los factores psicosociales y, comprender que cuando las dimensiones salen altas y muy altas, esto implica complicaciones en el cumplimiento del objetivo (Esguerra, 2022).

El Ministerio del Trabajo propone un protocolo aplicable para la respectiva intervención del riesgo psicosocial, la cual contiene los siguientes diez pasos a seguir: buscar el último informe de riesgo psicosocial, identificar los riesgos prioritarios en el mismo, ubicar y descargar el protocolo del Ministerio, localizar la tabla con las acciones asociadas a cada dimensión, identificar las acciones de mayor impacto, buscar las acciones sugeridas para cada dimensión, evaluar y seleccionar las acciones que son relevantes en pandemia, revisar en detalle las acciones seleccionadas, organizar el plan de acción del programa de riesgo psicosocial, reevaluación del riesgo psicosocial. Según Esguerra (2022), los diez pasos son los siguientes:

- **Paso 1.** Buscar el último informe de riesgo psicosocial: desde la Resolución 2646 de 2008 es obligación del empresario, evaluar los factores de riesgo psicosocial; para ello, es importante la aplicación de la batería de riesgo psicosocial; igualmente, que la empresa conozca las dimensiones que resultaron en altas, con el objetivo de que logren aplicar el programa de riesgo psicosocial; esta medición puede ser comparada a través de la aplicación del cuestionario de riesgo psicosocial, uno o dos años posteriormente.
- **Paso 2.** Identificar los riesgos prioritarios en el informe: se da prioridad a los factores de riesgo prioritarios; es decir, cuando la mitad o más de la mitad de los colaboradores de la empresa presentan un riesgo alto o muy alto. Sin embargo, es esencial mencionar que dimensiones como el desplazamiento, vivienda, trabajo, no aplican para este tipo de intervenciones. Es fundamental revisar acciones que hayan sido aplicadas anteriormente en la empresa, para intervenir en aquellas dimensiones de carácter inmediato.
- **Paso 3.** Ubicar y descargar el Protocolo del Ministerio del Trabajo; esto es recomendable para un abordaje mayormente completo en acciones de promoción, prevención e intervención de los factores de riesgo psicosocial y sus efectos en el entorno laboral ubicado en la página del fondo de riesgos laborales.
- **Paso 4.** Localizar la tabla con las acciones asociadas a cada dimensión, ubicando cada una de las dimensiones del riesgo psicosocial con las correspondientes acciones de intervención asociadas.
- **Paso 5.** Identificar las acciones de mayor impacto, relacionadas con las dimensiones mayormente prioritarias; por lo tanto, se debe identificar las actividades que están marcadas con doble equis, puesto que serán las de mayor impacto al cambiar la situación del riesgo psicosocial que se evidencia en cada dimensión que requiere de intervención oportuna.



- **Paso 6.** Buscar las acciones sugeridas para cada dimensión: el Ministerio de Trabajo ubicó con un código de acción desde el 3.1 hasta el 3.34, un número de acciones para cada dimensión que, si son revisadas con detenimiento, indican qué actividades puede realizar la empresa para dar solución a estas problemáticas a nivel del riesgo psicosocial. Las acciones de intervención codificadas pueden ser puestas en el plan de trabajo del programa de intervención.
- **Paso 7.** Evaluar y seleccionar las acciones que son relevantes en pandemia: en este paso se recomienda seleccionar de una a tres dimensiones para que sean intervenidas, con el objetivo de que tanto colaboradores como empresarios puedan identificar acciones que permitan reducir la cuantificación de color rojo en la llamada radiografía RIES de riesgo intralaboral, extralaboral y estrés, posterior a una nueva valoración del riesgo psicosocial.
- **Paso 8.** Revisar en detalle las acciones seleccionadas: se debe tener en cuenta las prioridades y necesidades de la empresa y qué aspectos del ciclo PHVA son factibles de aplicar a través del programa de riesgo psicosocial en la organización. Si bien el protocolo es una guía orientativa, es importante señalar que las actividades de intervención deben estar bien adaptadas a la realidad de la empresa.
- **Paso 9.** Organizar el plan de acción del programa de riesgo psicosocial: el plan de trabajo debe considerar los siguientes aspectos: a) fecha con su respectivo día, mes y año en la cual se ejecuta la acción, que es una descripción en detalle de la actividad a realizar; b) el responsable, que es la persona a cargo de la actividad; c) los recursos que sean necesarios para aplicar la actividad; d) la duración y la frecuencia, que son el tiempo que dura cada acción y la periodicidad con la que se realiza; e) los participantes, que son la población a la cual va dirigida la estrategia a implementar.
- **Paso 10.** Reevaluación del riesgo psicosocial: consiste en una nueva valoración del riesgo psicosocial, con el propósito de analizar si se consiguió reducir los niveles de riesgo alto y muy alto por cada una de las dimensiones que requirieron mayor intervención; se debe medir con base en los lineamientos de la Resolución 2764 de 2022. En caso de que el programa implementado no demuestre resultados visibles, se debe optar por otras acciones ubicadas en la lista del protocolo de atención de riesgo psicosocial y, considerar el contexto de la empresa.

Referencias

Esguerra, A. (2022). 10 pasos para elaborar el Programa de Riesgo Psicosocial. <https://safetya.co/programa-de-riesgo-psicosocial-en-10-pasos/>

Resolución 2764 de 2022. (2022, 28 de julio). Ministerio del Trabajo. https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_mtra_2764_2022.htm

Evaluación y transformación de los sistemas educativos

Andrea Camila De la Cruz Portilla

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Desde el presente reporte se clarifica el concepto de ‘evaluación’, convertido en un término común en el contexto educativo, con un bagaje político, social e incluso económico, que requiere de gran interés para el sistema educativo vanguardista. Resultado de este interés, cada vez se está determinando una expansión avalada por el aspecto educativo durante las últimas décadas, sin requerir hace uso de una línea histórica que tuvo impulso en Estados Unidos en los años 70 (Tiana, 2008).

Es necesario comprender que, conforme están cambiando y transformándose las nuevas generaciones, estas van adquiriendo mayor proyección hacia nuevas habilidades y técnicas que es necesario evaluar de una manera diferente a como antiguamente se hacía; dado esto, nos acogemos a nuevos sistemas de evaluación que permiten analizar características más amplias que una simple valoración numérica, la cual no determina el nivel de aprendizaje del estudiante (De la Orden y Jornet, 2012).

En esta medida, desde el presente reporte se da una breve, pero analítica comprensión acerca del proceso evaluativo desde diferentes enfoques, tanto antiguos como contemporáneos que nos dan una explicación acerca de cómo el método evaluativo se ha ido transformando con los años y la evolución de la población estudiantil (De la Orden y Jornet, 2012).

En el alcance inmediato de comprender los motivos que atienden el interés por la evaluación, no hay un determinante. En ciertas ocasiones se limita a simplificar la dificultad de este fenómeno a partir de las experiencias significativas en el ámbito educativo; por tanto, en la literatura actual se evidencia referencias descalificadoras del concepto de evaluación, por requerirla en una herramienta al mando de propósitos descalificadores (Tiana, 2008).

Entonces, merecen especial atención, dos aspectos argumentativos con bases sólidas acerca de la evaluación: en primer lugar, la política y, en segundo lugar, la administración educativa, mismos que se relacionan mucho con la presión de cambio que pasan los sistemas educativos actuales, en conjunto con el accionar bajo el dominio educativo, respuesta de países y sus pobladores, que deben dar a las nuevas necesidades y demandas de la población estudiantil (Tiana, 2008).

En este sentido, un primer motivo que da mención al auge actual de la evaluación son las constantes transformaciones en los mecanismos de transformación y control de sistemas educativos que han marcado notable diferencia desde épocas antiguas hasta el

día de hoy. Si se hace un análisis de la situación actual de estos sistemas educativos, se observa que están sometidos a exigencias cada vez con mayor demanda por parte de la población y las administraciones. Sin embargo, se debe reconocer que los sistemas evaluativos deben estar acogidos a un cambio social en conjunto a un desarrollo económico y productivo a nivel del conocimiento; de esto se supone el surgimiento de sociedades más abiertas y equitativas, dinámicas y, a su vez, competitivas, provocando así el replanteamiento de sus estatutos tradicionales (Tiana, 2008).

En este sentido, la importancia de la evaluación va más allá de un simple seguimiento escolar de la población estudiantil; se basa en una herramienta de valoración de resultados para poder determinar si, en verdad, los procedimientos y metodologías de enfoque están siendo las más adecuadas. Aun cuando al pensar en evaluación educativa usualmente se piensa en exámenes, también se debe incluir la idoneidad de los currículos y la actividad administrativa en entornos educativos (UNIR, 2021).

Por lo tanto, es relevante nombrar objetivos que puedan contribuir a realizar de manera adecuada los procesos evaluativos. El análisis de la situación permite al cuerpo



Vol.11 No.3 - 2024

BOLETÍN
INFORMATIVO



Sociales, Humanidades y Educación



docente elaborar un diagnóstico de la situación en la que están los estudiantes, como el epicentro, abordando los problemas que es inmediato resolver (UNIR, 2021).

Otros de los objetivos es establecer metas; es fundamental analizar los resultados de las acciones realizadas, con el fin de identificar las falencias y así, implementar mejoras continuas y de gran impacto. Con el asesoramiento es posible brindar orientación a los estudiantes, haciendo recomendaciones para mejorar las aptitudes académicas, exámenes, estudios superiores. Para determinar el nivel de la clase, el docente puede adaptar la asignatura con base en los estilos de aprendizaje y las habilidades de los estudiantes (UNIR, 2021).

La preocupación por una mejora continua en la educación está presente en los países desarrollados y en aquellos que están en vía de desarrollo; por ello, se dice que los sistemas educativos actuales no funcionan ni son tan eficientes y equitativos como se dice que son. Por tanto, el discurso del cambio está dejando de ser legitimador, debido a que su mirada está dirigida hacia la transformación (Tiana, 2008).

Por eso, la evaluación se ubica en un lugar cada vez más central en conjunto a otros factores como la actualización y el buen funcionamiento de los contextos educativos, dentro de los aportes que puede realizar la evaluación para la mejora cualitativa de la educación. Pero es importante que en esta actualización no solo se incluya a los actores principales vistos como personal docente y población estudiantil, sino que se dé la participación de los sectores implicados. Los ciudadanos y la sociedad en conjunto tienen más conocimiento de la situación por la que pasa el sistema educativo. La coordinación evaluativa se convierte en un instrumento totalmente poderoso en el momento en que contribuye a un cambio de la información ya suministrada; en este sentido, también surge una crítica hacia el sistema de evaluación, crítica que se evidencia desde los métodos educativos clásicos y sus formas de enseñanza. En consecuencia, uno de los medios educativos para asegurar una verdadera transformación que a su vez sea una realidad contributiva, es un mecanismo participativo en el cual no existe una sola autoridad evaluadora, sino que todos los sectores educativos sean sujetos evaluativos en la medida en que correspondan a su papel y habilidad o experticia, manteniendo un equilibrio de poderes (Tiana, 2008).

Desde un abordaje estratégico, sin duda alguna uno de los medios más eficientes para asegurar de cierta forma la independencia institucional es, precisamente, la articulación de otros actores como los padres de familia

y el área administrativa de las instituciones educativas ya que, si bien son actores en una segunda instancia, están directamente relacionados con el accionar educativo. Con base en lo que se ha señalado, se puede destacar que la evaluación del sistema educativo que cumpla con los criterios mencionados no es un factor sencillo de abordar; es esencial insistir en el desarrollo de políticas de evaluación que deben ser graduadas de forma paulatina y, evidentemente adaptadas al contexto. Si se desea desarrollar de manera más exigente, se debe contar con múltiples actores, generar métodos y enfoques, además de asegurar credibilidad e independencia a nivel institucional y, ser constantes en la vigilancia de las políticas educativas. Además de combinar la falta de experticia con estas exigencias, puede promover una libre excusa para continuar con los sistemas evaluativos tradicionales (Tiana, 2008).

En este orden de ideas, es fundamental replantearse la importancia de realizar cambios en las evaluaciones que se está llevando a cabo en los diferentes sectores educativos; pensar que, si con una calificación numérica los estudiantes están asimilando la información que los educadores implantan o, si tan solo es un estatuto evaluativo que no permite un análisis a profundidad de la situación real del sistema educativo (De la Orden y Jornet, 2012).

Referencias

- De la Orden, A. y Jornet, J. M. (2012). La utilidad de las evaluaciones de sistemas educativos: el valor de la consideración del contexto. *Bordón*, 64(2), 69-88.
- Tiana, A. (2008). Evaluación y cambio de los sistemas educativos: la interacción que hace falta. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 16(59), 275-296. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362008000200007>
- UNIR. (2021). Evaluación educativa: en qué consiste, importancia y sistemas habituales empleados para evaluar. <https://mexico.unir.net/noticias/educacion/evaluacion-educativa-importancia/>

Desde el presente reporte de lectura se enfatiza en los componentes de la teoría y práctica en la micropolítica de las organizaciones educativas, resaltando los aportes de Bardisa (1997), entre otros diferentes estudiosos frente al tema correspondiente y las grandes ventajas generadas para las nuevas generaciones en un espacio educativo.

En este sentido, Bardisa hace una crítica constructiva de las metodologías utilizadas tradicionalmente en las instancias educativas, las cuales no han facilitado el análisis de los fenómenos que se debe abordar en realidad, para dar continuidad a una verdadera transformación educativa que permita ver cambios efectivos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sostiene que, es significativo tener nuevas y mejores metodologías que contribuyan a analizar resultados encaminados a los verdaderos fenómenos presentes en las entidades educativas, sin la medida de aplicar protocolos únicamente por cumplir con estándares, sino que en realidad se aplique en estrategias orientadas directamente al logro de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las estancias educativas suelen ser, particularmente, objetos de análisis sociológicos con poco esfuerzo por percibir la estructura en su totalidad e integridad; claramente, dice Bardisa, no se debe ser absolutista en ellos, dado que existen investigaciones bajo esta área que han dado una realidad de los fenómenos que se encuentran en las escuelas; sin embargo, es fundamental destacar que ciertas metodologías aún no son acogidas a las necesidades presentes. En esta medida, la teoría de la organización ha mejorado el entendimiento de ciertos aspectos de las entidades educativas, esencialmente las que se enfocan en la autoridad, autonomía, profesionalidad y la toma de decisiones. Se ha tenido gran interés, especialmente en contextos académicos como los anglosajones, debido al cambio existente entre las perspectivas epistemológicas que han contribuido como apoyo a las diferentes contribuciones teóricas que han dado a comprender a las instituciones educativas como organizaciones.

En resumen, se ha demostrado, a través de las teorías, que la idea de que los diferentes componentes de la escuela son interdependientes entre sí; el grado de asociación es relativo pues cada uno de ellos tiene cierta identidad y requiere de autonomía. Los procedimientos de estas llamadas articulaciones se dan con la intención de comunicación entre ellas y de un llamado a la comunidad educativa de hacerse protagonista de todo lo que sucede al interior de las aulas (Bardisa,1997).

Las estrategias tradicionales centradas en aquellos requerimientos externos suelen sentirse afectadas por la capacidad de acción de los miembros de la comunidad que está influenciada por los cambios del entorno educativo. En este sentido, la formación de talento se convierte en una propuesta puntual y se basa en una estrategia en la cultura de cambio; por tanto, la misión de las organizaciones educativas está en contribuir a

mejorar la sociedad mediante la constante formación de personas críticas y, a su vez, responsables (Briceño, 2021).

En este orden de ideas, la gestión de las instituciones educativas está en la promoción de un modelo basado en la sugestión y toma de decisiones, además de un liderazgo democrático, trabajo en equipo y responsabilidad social; por tanto, se hace especial hincapié en el fortalecimiento de estas competencias transversales que convierten al personal educativo en un ente con mayor compromiso por un avance en la sociedad, desde diferentes perspectivas, tanto a nivel educativo, cultural, social e histórico. Se debe impulsar la innovación educativa generando organizaciones educativas inteligentes que desarrollen la capacidad de aprender, adaptarse y transformar de manera continua hasta lograr esa serie de competencias a nivel profesional, con el compromiso de que no solo se

tenga en cuenta las habilidades académicas, sino que se vea exponencialmente, las habilidades sociales y emocionales que pueda tener la población estudiantil (Briceño, 2021).

En esta medida, se logra plantear cómo saber si las instituciones educativas tradicionales pueden convertirse en inteligentes; la respuesta es afirmativa, dado que cualquier institución puede modelarse o adaptarse al cambio de forma secuencial, considerando el orden de los factores que contribuyen a los contextos educativos, cuyo enfoque se centra en un aprendizaje colectivo más que individual de las organizaciones educativas (Briceño, 2021).

Los estudios en instancia de la micropolítica en la administración educativa han estado focalizados en las luchas tanto entre administradores como en individuos o sujetos bajo el control administrativo en las instituciones educativas. Esta instancia investigativa ha dado a luz un pensamiento político y estrategias de poder aplicadas en las diferencias existentes entre el personal administrativo y la planta docente y, los demás actores que son importantes en la administración educativa (Bardisa, 1997).

Desde las diferentes investigaciones que se ha realizado acerca del tema, se demuestra exponencialmente que los docentes no reciben apoyo constante por parte de otros entes educativos y, tampoco, el debido reconocimiento de los colegas ni otras personas de la comunidad; por lo tanto, el aislamiento y la falta de cooperación reducen simbólicamente los niveles de eficiencia en sus labores. Así, es esencial remarcar ciertos aspectos que son fundamentales para el buen accionar de parte del docente; en primera instancia, adecuar los métodos educativos a las necesidades de las nuevas generaciones, que provoquen en el estudiante, curiosidad por aprender, más que por cumplir con un estándar académico; que se pase de un aprendizaje técnicamente memorístico, a un aprendizaje simbólico en el cual resalten las aptitudes y habilidades de los estudiantes (Bardisa, 1997).

Referencias

- Bardisa, T. (1997). Teoría y práctica de la micropolítica en las organizaciones escolares. *Revista Iberoamericana de educación*, (15), 13-52.
- Briceño, Y. N. (2021). Las organizaciones educativas inteligentes: una indagación de sus aspectos funcionales. *Revista arbitrada del CIEG*, (48), 219-231.

Política integral de salud mental de la Universidad Mariana

Nelly Alexandra Arévalo Martínez

Coordinadora del área de Desarrollo Humano
Universidad Mariana

Yordy Javier Bastidas Erazo

Juan David Gómez Herrera

Érika Alexandra Vásquez Arteaga

Profesores de Psicología
Universidad Mariana

José Fernando Eraso Sarasty

Profesor de Derecho
Universidad Mariana

La Universidad Mariana ha decidido desarrollar una Política Integral de Salud Mental, como respuesta a su compromiso con el bienestar de su comunidad universitaria (las/los estudiantes, las/los profesoras (es) y el personal administrativo). Para el logro de este propósito, se apoyó en la investigación profesoral interdisciplinar: *Formulación de la Política Integral de Salud Mental de la Universidad Mariana*, dirigida por profesionales de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales y la Vicerrectoría de Desarrollo Humano Integral.

La política pretende promover la salud mental como un derecho fundamental de los sujetos individuales y colectivos que integran la comunidad universitaria, para la detección y reducción de riesgos asociados a los problemas y trastornos mentales, conducta suicida, violencias y convivencia social, consumo de sustancias psicoactivas y epilepsia.

En este contexto, la Universidad Mariana reconoce que la salud mental es un pilar esencial para el bienestar integral de las personas y, que desempeña un papel crucial en el desarrollo individual y social. Por lo tanto, la promoción y prevención en salud mental es una responsabilidad ineludible, enmarcada en su misión de contribuir a la transformación sociocultural y al desarrollo con justicia social. Así, la Política Integral de Salud Mental se implementará como una herramienta clave para fomentar el bienestar mental de toda la comunidad universitaria, alineada con otras políticas institucionales y las normativas vigentes.

La política se fundamenta en la comprensión de que el bienestar mental está íntimamente relacionado con el éxito académico, profesional y personal. Al garantizar el acceso a servicios de salud mental oportunos y de calidad, de manera coordinada con los servicios estatales de salud, la Universidad Mariana crea un entorno propicio para el desarrollo integral, donde estudiantes, profesores y personal administrativo puedan alcanzar su máximo potencial.

En consonancia, la salud mental es abordada de manera holística a través de estrategias variadas que toman en cuenta todas sus dimensiones; para ello, se adopta diferentes enfoques: el de derechos humanos, el de género, el diferencial, el étnico y el de ciclo vital, que se constituyen como perspectivas que guían la creación de la política, con el fin de garantizar la equidad, la justicia y el respeto por la dignidad de todas las personas, reconociendo sus diferencias y vulnerabilidades específicas.



Por otro lado, como modelo conceptual de la *Política Integral de Salud Mental*, se propone el modelo denominado: *Determinantes sociales de la salud*, expuesto originalmente por Dahlgren y Whitehead (1991), el cual se constituye como una herramienta que aborda las diferentes inequidades y desafíos existentes a nivel mundial frente a los procesos de salud – enfermedad y, expone que la interacción de múltiples factores puede llevar a las personas al deterioro o mantenimiento de las mismas (Cárdenas et al., 2017).

En su núcleo, el modelo propone que la salud de las personas no se determina únicamente por factores biológicos o comportamentales, sino que está profundamente influenciada por un amplio espectro de determinantes sociales. Estos incluyen el entorno socioeconómico, el entorno físico, el contexto cultural en el que las personas viven y trabajan, entre otros, como el acceso a recursos económicos, la calidad de la vivienda, la educación, las condiciones de trabajo y el acceso a servicios de salud, que son factores determinantes clave que pueden influir positiva o negativamente en la salud de las personas (Vinces-Centeno y Campos-Vera, 2019).

En este orden de ideas y, en coherencia con la Política Nacional de Salud Mental de Colombia, bajo la Resolución 4866 de 2018, se establecen los ejes de trabajo y las estrategias para la promoción, fomento y mantenimiento de la salud mental en la Universidad Mariana. Los ejes de trabajo son aquellos que orientan de forma estratégica todas las acciones encaminadas a dar cumplimiento a la política, sus postulados, fundamentos, modelos y principios. Para este caso particular y considerando el alcance de la misma, todas las acciones que se exponen se encuentran orientadas a promover, fomentar y mantener la salud mental de la comunidad universitaria, así como también, a prevenir, intervenir y dar seguimiento a las problemáticas asociadas a esta.

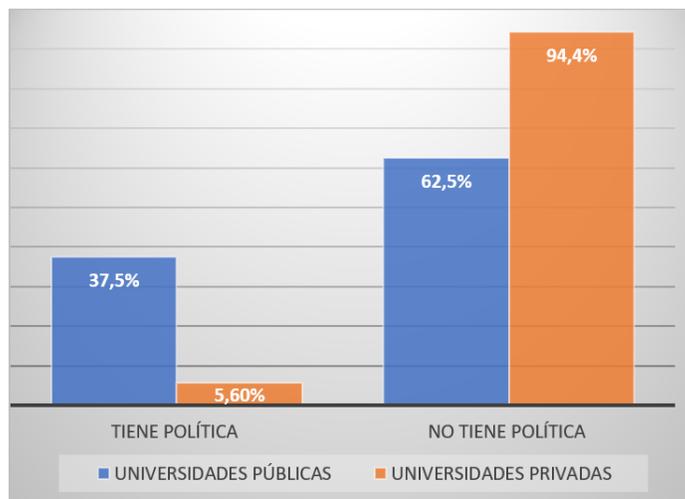
El primer eje se encamina a la evaluación y detección de factores de riesgo en salud mental de la comunidad universitaria. Dentro de las estrategias de evaluación se incluyen todas aquellas acciones orientadas a reconocer, comprender, identificar, detectar, diagnosticar y/o explorar las diversas problemáticas y factores de riesgo que puedan impactar la salud mental de la comunidad educativa, abarcando tanto las dimensiones individuales como colectivas. Estas estrategias permiten no solo mapear y analizar el estado psicoemocional de los miembros de la comunidad, sino también, anticipar las necesidades y utilizar intervenciones preventivas y contextualizadas a la realidad de la universidad. El segundo eje busca la promoción y prevención en salud mental de la comunidad universitaria. Las estrategias de promoción agrupan todas aquellas acciones orientadas al desarrollo de capacidades individuales y colectivas que permitan a las personas ejercer y disfrutar de sus derechos. A través de estas acciones, se busca fomentar una salud mental que prepare a los individuos para enfrentar los desafíos personales, académicos y laborales, al mismo tiempo que se promueve relaciones significativas. El último eje tiene como objetivo la atención oportuna en salud mental de la comunidad universitaria; en este son explicadas todas las estrategias dirigidas a promover el acompañamiento, atención y manejo integral de casos, la activación y funcionamiento de las rutas de atención (Rutas de atención Internas) y el manejo de las rutas de atención en salud mental y articulación intersectorial (Rutas de atención externas).

Cabe resaltar que las políticas de salud mental son esenciales para garantizar el bienestar individual y colectivo, fomentar sociedades más equitativas y sostenibles y, reducir los costos económicos y sociales asociados con los trastornos mentales. Cuando se trata de comunidades universitarias, estas políticas son fundamentales debido a la naturaleza única de estos entornos, donde conviven estudiantes, profesores y personal administrativo, porque permiten generar un conjunto de directrices, estrategias y acciones diseñadas para promover, proteger y mejorar la salud mental.

En este sentido, al realizar una revisión de la formulación de políticas de salud mental para los entornos universitarios, se observa que, el porcentaje de universidades con políticas de salud mental propias es reducido, como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1

Políticas de salud mental en universidades públicas y privadas de Colombia



Nota. Investigación Formulación de la Política Integral de Salud Mental de la Universidad Mariana (2024).

En la Figura 1 se observa que el 37,5 % de las universidades públicas cuenta con su propia política de salud mental, mientras que solo el 5,6 % de las universidades privadas dispone de ella. La mayoría de estas instituciones desarrolla programas y actividades orientados a preservar la salud mental de sus comunidades; sin embargo, estos no están enmarcados dentro de una política interna formal.

Además, para entender la necesidad de una política de salud mental, es fundamental considerar algunos datos clave: según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), en 2019, antes de la pandemia de COVID-19, aproximadamente 970 millones de personas en el mundo padecían algún trastorno mental, de las cuales el 82 % vivían en países de ingresos medios y bajos. Entre los principales trastornos que afectan la salud mental están los trastornos del estado de ánimo como la depresión, que afecta a 270 millones de personas y, el trastorno bipolar, con 40 millones de casos. Los trastornos de ansiedad impactan a 301 millones de personas, mientras que la esquizofrenia, los trastornos alimentarios y los trastornos de la conducta afectan a 24 millones, 14 millones y 40 millones de personas, respectivamente, entre otros trastornos mentales (OMS, 2022). Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023) confirma que, padecer un trastorno mental, incrementa el riesgo de desarrollar otras enfermedades y, contribuye a lesiones tanto intencionales como no intencionales.

En Latinoamérica, según Etienne (2018), los trastornos mentales, neurológicos y por uso de sustancias psicoactivas, contribuyen significativamente a la morbilidad, discapacidad, lesiones y mortalidad prematura. Además, estos trastornos están relacionados con problemáticas como la pobreza, el deterioro de la dinámica familiar, el embarazo adolescente, la violencia doméstica, una peor calidad de vida y, la conducta suicida (Kohn et al., 2018; OPS, 2023). Asimismo, la OPS (2023) advierte que, en América Latina y el Caribe, la brecha de tratamiento para trastornos afectivos, de ansiedad y por consumo de sustancias, tanto graves como moderados, es del 77,9 %, lo que impacta considerablemente la salud física y mental de las personas.

Específicamente en Colombia, la última Encuesta Nacional de Salud Mental, del Ministerio de Salud y Protección Social (2015), reporta el incremento de trastornos mentales, en especial, los relacionados con episodios de ansiedad, depresión, insomnio, manejo del duelo, violencia familiar, entre otros, como también, la respectiva adopción de hábitos como el consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas y problemas asociados a situaciones de pérdidas familiares, separaciones, violencias, acoso y/o abuso sexual. Igualmente, según los reportes del Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO), el Observatorio Nacional de Convivencia y Salud Mental y, el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), reportados por el Ministerio de Salud y Protección Social (2022), en 2021 fueron notificados 29.792 casos de intento suicida, lo que representa una tasa de incidencia de intento



suicida del 58.4 por cada 100.000 habitantes. En 2020 se reportó una tasa ajustada de mortalidad por trastornos mentales y del comportamiento del 2.19 por lesiones autoinfligidas del 5.29 y, por epilepsia, del 1.74.

Por lo anterior y, ante la complejidad del problema de la salud mental, la formulación de una política propia y contextualizada es clave para proporcionar un marco sólido para la promoción, prevención, tratamiento y reintegración de las personas afectadas, generando un impacto positivo en el bienestar de la comunidad universitaria y general de la sociedad.

Referencias

- Cárdenas, E., Juárez, C., Moscoso, R. y Vivas, J. (2017). *Determinantes sociales en salud*. Universidad ESAN. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1215>
- Dahlgren, G. & Whitehead, M. (1991). *Policies and strategies to promote social equity in health*. Institute for Futures Studies.
- Etienne, C. F. (2018). Salud mental como componente de la salud universal. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, 140-141. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.140>
- Kohn, R., Ali, A., Puac-Polanco, V., Figueroa, C., López, V., Morgan, K., Saldivia, S., & Vicente, B. (2018). Mental health in the Americas: An overview of the treatment Gap. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 42, 165. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.165>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Encuesta Nacional de Salud Mental. https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Publicaciones/Publicaciones/CO031102015-salud_mental_tomol.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Salud mental: asunto de todos. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Salud-mental-asunto-de->
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). ¿Por qué la salud mental debe ser una prioridad al adoptar medidas relacionadas con el cambio climático? <https://www.who.int/es/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). Política para mejorar la salud mental. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57236>
- Resolución 4866 de 2018. (2018, 07 de noviembre). Política Nacional de Salud Mental de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=93348>
- Vinces-Centeno, M. R. y Campos-Vera, N. A. (2019). Determinantes sociales de la salud. *Políticas Públicas. Dominio de las Ciencias*, 5(1), 477-508. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i1.1056>

Tecnologías emergentes al servicio de la formación de maestros: Inteligencia Artificial

Yicela del Pilar Fierro Marcillo

Profesora de la Maestría en Pedagogía
Universidad Mariana

En los últimos años surgió una de las innovaciones tecnológicas más retadoras de todos los tiempos: la Inteligencia Artificial (IA), transformando los ámbitos sociales, económicos, académicos, a partir de las posibilidades que ofrece. El sistema educativo no ha sido ajeno a sus manifestaciones, por lo cual se ve obligado a identificar sus potencialidades, generando alternativas para aprovechar las ventajas y reducir los posibles daños colaterales que puedan surgir de un inadecuado manejo o desconocimiento de su injerencia sobre los procesos educativos actuales.

En este sentido, es posible identificar que las instituciones educativas de todo nivel y sus comunidades, pueden generar procesos de enseñanza y aprendizaje adaptativos, accesibles y eficientes. A través de algoritmos avanzados basados en la tecnología del *machine learning*, la comunidad científica está dedicando cada vez más atención a las herramientas educativas potenciadas con tecnología inteligente, ya que poseen el potencial de transformar radicalmente los procesos de enseñanza y aprendizaje (Forero-Corba y Negre, 2024). Ello es perceptible a partir de códigos avanzados y técnicas de aprendizaje automático que, entre otras cosas, permiten ajustar los contenidos, las actividades de aprendizaje y el ritmo de enseñanza, a las necesidades, características y estilos de aprendizaje de los estudiantes, con la creación de material y recursos educativos contextualizados. Esta personalización contribuye a que cada estudiante reciba el apoyo que necesita en las áreas específicas que requieren refuerzo o profundización, lo cual coadyuvará en el cierre de brechas de conocimiento, profundización y mejoramiento del rendimiento académico.

Además, la IA tiene un papel significativo en optimizar los tiempos de estudio y de enseñanza, pues sus desarrollos generan mayor rendimiento en la dedicación a las actividades de aprendizaje que, usualmente, tomarían mucho tiempo en su desarrollo. Actualmente, existen múltiples tecnologías diseñadas para facilitar los procesos de aprendizaje en entornos educativos enriquecidos con estas herramientas. Entre las tecnologías emergentes en el apoyo a la educación en línea destacan los sistemas de tutores inteligentes (ITS), los cuales integran un agente interactivo que asiste en consultas, envía notificaciones y actúa como mediador entre los contenidos, recursos y tareas, brindando apoyo continuo a los estudiantes (González y Rebolledo, 2023), sin las limitaciones de horario que implican las clases con métodos tradicionales. Además, brindan respuestas inmediatas a preguntas frecuentes y ofrecen ejercicios adaptativos que refuerzan las habilidades en desarrollo, promoviendo un aprendizaje autónomo y activo.

Por otra parte, las plataformas de IA incorporan herramientas que permiten al docente un seguimiento detallado y en tiempo real del progreso académico de cada estudiante, recopilando datos sobre su desempeño en las actividades desarrolladas, proporcionando informes que

permiten evaluar su evolución. Esta información es crucial para docentes y directivos, ya que permite identificar rápidamente el cumplimiento de objetivos y resultados de aprendizaje, mecanismo que aporta en la identificación de las áreas de mejora y retroalimentación por parte de los maestros. A partir de la retroalimentación constante, se puede realizar ajustes en el enfoque pedagógico, adaptando estrategias y contenidos de forma precisa y oportuna (Román, 2009). De esta manera, la IA no solo enriquece la experiencia educativa, sino que fortalece la toma de decisiones informadas que impulsan la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Estos, entre otros asuntos de interés investigativo, fueron objeto de análisis en el IV Congreso Internacional de Investigación en la formación posgradual, Balance y Proyecciones, organizado por Ascofade y la REINPED, del cual hace parte la Universidad Mariana, con la Facultad de Educación y sus posgrados, participantes de tal evento y agente propositivo para la transformación de la educación y la formación de maestros.

Al respecto, en el ámbito de la formación de maestros, la IA emerge como una poderosa herramienta que amplía las capacidades pedagógicas y ofrece acceso a modelos

y recursos educativos innovadores pues, como afirma Sandoval (2018), la escuela está llamada a actuar como un agente catalizador de estas transformaciones, facilitando el acceso y uso de tales tecnologías entre los distintos actores educativos y contribuyendo, en cierta medida, a reducir las desigualdades aún presentes en la sociedad. A través de la IA, los futuros docentes no solo podrán implementar estrategias de enseñanza que permitan interactuar con simulaciones, plataformas de aprendizaje adaptativo y sistemas de recomendación, sino que también podrán descubrir en la IA un aliado para el desarrollo de la praxis de aula, a partir del fortalecimiento de sus habilidades pedagógicas, la comprensión profunda y el descubrimiento de métodos de enseñanza diversos para la innovación. Según las teorías del constructivismo de Piaget y Vygotsky, el aprendizaje se potencia en entornos donde los estudiantes pueden interactuar con el conocimiento de manera dinámica y constructiva (Tünnermann, 2011) y, la IA permite precisamente este tipo de entornos, al brindar experiencias personalizadas y al responder en tiempo real a las necesidades de profesores y estudiantes.

En este orden de ideas, se destaca el papel de la IA en el desarrollo de competencias digitales, una habilidad esencial para los maestros en el mundo contemporáneo. Desde el enfoque de la competencia digital de Bengio (2018), se considera que la capacidad de manejar y aplicar herramientas tecnológicas es un requisito indispensable para los educadores actuales, quienes deben no solo conocer estas tecnologías, sino también integrar su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera efectiva, desde la planeación de la enseñanza, el desarrollo de actividades de aprendizaje, la evaluación de la apropiación de los saberes del ser, el saber y el hacer, hasta el seguimiento continuo y su estructuración cognitiva derivada. En este contexto, la IA puede apoyar el desarrollo de la competencia digital mediante el uso de plataformas inteligentes que ofrecen capacitación y actualización constante y promueven en los docentes la actualización y afinamiento de sus habilidades tecnológicas en un proceso personalizado, sencillo y accesible.

Junto con lo anterior, inspirada en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que busca maximizar las oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes, la IA ayuda a los docentes a crear actividades y contenidos que se ajusten a distintos estilos y ritmos de aprendizaje, ofreciendo herramientas y recursos que les ayudan a personalizar la enseñanza de acuerdo con estas diferencias; por ejemplo, mediante sistemas que ajustan automáticamente el nivel de dificultad del contenido

o sugieren actividades específicas para reforzar ciertos conceptos, concertando la presentación de los contenidos y el ritmo de trabajo según sus necesidades específicas (Knox et al., 2019).

Así, la IA facilita que cada estudiante reciba un apoyo adecuado a sus características, lo que crea un entorno de aprendizaje más equitativo, en lugar de un enfoque único para todos, puesto que los profesores pueden consultar e implementar estrategias específicas para atender las particularidades de cada uno, promoviendo una experiencia de aprendizaje inclusiva en la que todos puedan avanzar y participar plenamente. Esta adecuación es fundamental no solo para estudiantes con necesidades educativas especiales, sino también, para aquellos que, por distintas razones, podrían no contar con el mismo acceso a recursos educativos de calidad.

De igual manera, la IA puede ser fundamental para superar barreras lingüísticas y culturales, ya que ofrece traducciones automáticas y adapta contenidos a contextos multiculturales, algo esencial en las aulas, que son cada vez más diversas. Esto facilita que los estudiantes de distintos idiomas y orígenes culturales no solo accedan a la educación de manera más equitativa, sino que se sientan incluidos y valorados dentro de sus entornos educativos (Trujillo, 2024).

Además, ciertas plataformas de IA pueden apoyar la gestión de la enseñanza, pues permiten analizar el progreso de cada estudiante y sugerir ajustes didácticos en las actividades de enseñanza, así como, identificar los puntos débiles de aquellos estudiantes que requieren mayor atención o apoyo adicional. Esto no solo promueve la equidad en el aula, sino que facilita un entorno de aprendizaje en el que todos ellos, independientemente de sus habilidades o necesidades, tienen la oportunidad de participar y avanzar en sus aprendizajes (Ministerio de Educación, 2022).

Por lo tanto, en la formación de docentes, la IA actúa como un facilitador que permite a los futuros maestros adquirir habilidades clave y entender el valor de una educación inclusiva y adaptativa, esencial para afrontar los desafíos de la enseñanza actual, pues el rol del docente está transformándose para alinearse con las innovaciones tecnológicas emergentes. Los educadores ahora deben desempeñar nuevos papeles, tales como mediadores y facilitadores del aprendizaje, diseñadores de experiencias educativas, evaluadores holísticos y promotores de una cultura de ética digital (Estevés, 2024).

Ahora bien, dentro de todos los procesos de actualización y mejoramiento continuo que permitan afrontar los

retos de la sociedad moderna en todos los ámbitos, se encuentra la formación posgradual. Indistinta del área de profundización que escojan los maestros, la IA ofrece oportunidades excepcionales para profundizar y especializarse en áreas pedagógicas avanzadas, promoviendo un enfoque en el aprendizaje autónomo, la sistematización de prácticas y la investigación científica, ya sea pedagógica o educativa. Al integrar la IA en los currículos de los programas de posgrado, se promueve en los docentes la implementación de esta tecnología emergente para el apoyo didáctico, la creación de materiales educativos, la gestión de grandes volúmenes de información y el análisis que apoya la investigación, encaminado a la toma de decisiones educativas acertadas y contextualizadas. Conforme con el paradigma del aprendizaje constructivista, particularmente el enfoque de Jonassen (2000) sobre el uso de tecnologías como herramientas cognitivas, entendidas como un conjunto de mediadores que los aprendices necesitan para sus procesos cognitivos en el aprendizaje y que son el fundamento de la construcción de conocimiento con la tecnología (De Almeida et al., 2016), la IA permite que los docentes no solo accedan a conocimientos, sino que construyan un aprendizaje más significativo al relacionar teorías y prácticas pedagógicas con situaciones reales en el aula, empoderando así al estudiante para asumir su propio conocimiento.

En este sentido, los programas de posgrado que incorporen la IA en sus metodologías de enseñanza ofrecen a los docentes en formación posgradual, acceso a herramientas avanzadas de análisis de datos y modelos predictivos que facilitan la investigación en educación. Con ello se promueve que los maestros puedan evaluar y diseñar intervenciones *in situ*, proporcionando datos en tiempo real sobre el progreso y el rendimiento estudiantil, que son esenciales para formular estrategias pedagógicas adaptadas y efectivas. Desde el marco de la investigación pedagógica, los maestros pueden aprovechar estas herramientas para desarrollar estudios en sus contextos educativos, evaluando la eficacia de sus métodos y realizando ajustes basados en hallazgos objetivos, conforme lo sugiere Estevés (2024) cuando indica que, en la medida que progresamos en la era digital, resulta esencial entender el impacto de la IA en la educación, para aprovechar al máximo sus potencialidades y preparar a las generaciones futuras para un mundo cada vez más orientado a la tecnología.

Con ello se impulsa el crecimiento profesional de los docentes, al permitirles mejorar su práctica y avanzar hacia niveles más profundos de competencia profesional gracias al desarrollo de habilidades avanzadas de investigación y análisis, fomentando su capacidad

para comprender y adaptar sus prácticas pedagógicas, diseñar currículos adaptativos, generar evaluaciones automatizadas, identificar necesidades educativas utilizando grandes volúmenes de datos y automatización de labores administrativas, entre otras.

Estos avances no solo enriquecen el proceso de aprendizaje de los docentes, sino que promueven un crecimiento profesional, esencial para enfrentar los desafíos de la educación contemporánea como un recurso estratégico que fortalece tanto el desarrollo académico de los docentes como su capacidad para liderar innovaciones en sus propios entornos educativos.

Finalmente, en el campo de la investigación educativa y pedagógica, la IA constituye una herramienta sumamente poderosa para analizar fenómenos, datos, narrativas y resultados, gracias a los avances en técnicas de procesamiento de datos y algoritmos de procesamiento automático que permiten recopilar, interpretar y visualizar información de manera completa, lo que aporta profundidad y precisión al análisis de la efectividad de las intervenciones, estrategias, planes o aplicaciones con fines investigativos. Esto, a su vez, permite la identificación de prácticas efectivas y de oportunidades de mejora en el contexto educativo.

El procesamiento de datos a través de la IA facilita desentrañar patrones complejos en el aprendizaje y la enseñanza, que serían difíciles de detectar mediante métodos tradicionales de análisis pues, según Bengio (2018), la IA ha alcanzado un nivel de desarrollo que le permite aprovechar al máximo los macrodatos y su procesamiento, orientándose a contribuir al crecimiento sostenible de la sociedad. Este enfoque se relaciona con la teoría de la analítica de aprendizaje, un campo emergente que se enfoca en recopilar y analizar datos sobre estudiantes y sus contextos para mejorar el proceso de aprendizaje (Zapata-Ros, 2015). Según Siemens (2013), uno de los pioneros en analítica de aprendizaje, la IA puede facilitar la predicción de necesidades en la enseñanza, permitiendo anticipar áreas en las que los estudiantes pueden necesitar ayuda y, en consecuencia, adaptar los métodos pedagógicos. En este sentido, con el apoyo de la IA, los investigadores pueden identificar qué enfoques de enseñanza son más eficaces para diferentes tipos de estudiantes y así, adaptar el diseño educativo para satisfacer esas necesidades particulares, dando soluciones en contexto, que contribuyen a la transformación social desde la innovación educativa. Asimismo, el uso de IA en la investigación educativa permite a los investigadores realizar estudios longitudinales y análisis predictivos con mayor exactitud, ayudándoles a prever cómo las

intervenciones educativas actuales podrían influir en el rendimiento de los estudiantes a largo plazo.

En el reciente congreso, todos estos elementos fueron tomados en consideración, destacando el papel de la IA en el desarrollo de investigaciones centradas en mejorar la calidad educativa, resaltando cómo estas tecnologías permiten adaptar los modelos de enseñanza para alinearse mejor con las expectativas y habilidades de las nuevas generaciones de estudiantes. Con bases sólidas fundadas en el aprendizaje adaptativo que plantea que el proceso de aprendizaje se optimiza cuando se ajusta a las necesidades, ritmo y estilo del estudiante (Morillo-Lozano, 2016), es posible adaptar los modelos de enseñanza a partir del uso de plataformas que pueden modificar el nivel de dificultad, el tipo de contenido y los recursos presentados, en función de la retroalimentación continua del estudiante.

Frente a todo lo anterior, es posible inferir que el evento académico permitió mostrar el potencial de la IA en la transformación de la educación, ofreciendo un conjunto de posibilidades fundadas en la técnica y la pedagogía, que hacen un llamado a la exploración de los diversos recursos y herramientas al servicio de educadores en todos los niveles de formación. La Facultad de Educación, en su misión formativa de futuros educadores y el perfeccionamiento de maestros con su oferta educativa posgradual, se encuentra comprometida con el aprovechamiento de todos los beneficios que la IA ofrece, mediante una implementación ética y responsable dentro de sus prácticas de enseñanza e investigación, para que se conviertan en testimonio de la transformación social a partir de la praxis del maestro.

Referencias

- Bengio, Y. (2018). *Resistir a la monopolización de la investigación / Entrevistado por Jasmina Šopova*. <https://courier.unesco.org/es/articles/resistir-la-monopolizacion-de-la-investigacion>
- De Almeida, R. R., Santos, M. F. y Porto, J. C. (2016). Lectura de textos ficcionales y el enfoque escolar de literatura: contribuciones para una pedagogía de la elección. *Revista Interamericana de Educación, Pedagogía y Estudios Culturales*, 9(1), 35-51. <https://doi.org/10.22490/25391887.1925>
- Estevés, Y. (2024). Educación del siglo XXI: el rol del docente de cara a la incorporación de la IA en procesos de formación. En *Memorias del IV Congreso de Investigación en la Formación Posgradual: Balance y Proyecciones* (pp. 227-241). Editorial UNAD.
- Forero-Corba, W. & Negre, F. (2024). Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 209-253. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- González, F. y Rebolledo, R. (2023). El soporte automatizado para el aprendizaje online como apoyo auto-instruccional en LMS Moodle. *Docencia Universitaria*, 22(1-2), 32-39.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*. Prentice Hall.
- Knox, J., Wang, Y., & Gallagher, M. (Eds.). (2019). *Artificial Intelligence and Inclusive Education: Speculative Futures and Emerging Practices*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-8161-4>
- Ministerio de Educación. (2022). *Inclusión y equidad: hacia la construcción de una política de educación inclusiva para Colombia*. <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/4302/inclusion-equidad-hacia-construccion-politica-educacion-inclusiva-colombia>
- Morillo-Lozano, M. (2016). *Aprendizaje adaptativo* [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/21000>
- Román, C. E., (2009). Sobre la retroalimentación o el feedback en la educación superior on line. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (26), 1-18.
- Sandoval, E. S. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas: ¿reales o futuras? *Revista Boletín REDIFE*, 7(11), 155-171.
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Trujillo, J. M. (2024). Inteligencia artificial y la promesa de una educación inclusiva. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 20(1), 1-4. <https://doi.org/10.18004/riics.2024.junio.1>
- Tünnermann, C., (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*, (48), 21-32.
- Zapata-Ros, M. (2015). Analítica de aprendizaje y personalización. *Campus virtuales*, 2(2), 88-118.

Promoviendo el autocuidado hospitalario en el Servicio de radioterapia en CLINAC, Envigado, Antioquia

Janneth Carina Bastidas Pantoja

Profesora de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
Universidad Mariana

Kevin Alexander Ordoñez Enríquez

Estudiante de Radiodiagnóstico y Radioterapia

Durante la práctica formativa en el Servicio de radioterapia de CLINAC, unidad ubicada en Envigado, Antioquia, como parte de la proyección social y extensión del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, se tuvo la oportunidad de ejecutar un plan de intervención titulado: 'Promoviendo el autocuidado hospitalario en el servicio de Radioterapia en CLINAC', actividad enfocada a promover el autocuidado entre personal y pacientes que asisten al servicio. Esta experiencia se convirtió en un componente esencial que contribuyó significativamente en la formación dentro de la práctica formativa, permitiendo comprender la importancia del autocuidado en el entorno clínico y su impacto directo en la salud y bienestar de las personas.

Durante las sesiones del plan de intervención se contó con la participación del estudiante en actividades integrales de autocuidado, impartiendo charlas educativas sobre lavado de manos, el uso correcto de tapabocas y otros hábitos de autocuidado personal, a través de capacitaciones y la distribución de material educativo y recursos prácticos, como folletos informativos, entre otros, con el fin de reforzar los conocimientos adquiridos por los pacientes y el personal del área.

Hoy en día, la atención médica presenta desafíos significativos en cuanto al autocuidado hospitalario, especialmente en entornos oncológicos donde la gestión del cuidado es fundamental. Durante la experiencia en CLINAC se observó el interés de los pacientes y personal sobre la temática del plan de intervención, enfocado en fortalecer y contribuir al bienestar y calidad de vida durante el tratamiento oncológico.

Los días dedicados al desarrollo del plan no solo incluyeron actividades de sensibilización y educación, sino un compromiso total con la promoción de prácticas saludables, que es uno de los objetivos fundamentales de CLINAC. Además de participar activamente en la sensibilización de pacientes y tecnólogos, se contribuyó significativamente con conocimientos y experiencias para mejorar la comprensión práctica y profunda de valores como la confidencialidad y el tratamiento de la información de cada paciente.

Así mismo, durante la práctica formativa, la cual proporcionó la oportunidad de aprender y familiarizarse con diversos tratamientos y protocolos esenciales en radioterapia, incluyendo la radioterapia externa, la braquiterapia y la radioterapia de intensidad modulada (IMRT), se adquirió habilidades cruciales en el manejo de inmovilizadores, dispositivos utilizados para asegurar la precisión y comodidad del paciente durante el tratamiento, así como en técnicas avanzadas de contorno de órganos a riesgo, utilizando tecnologías avanzadas de imagen para delinear cuidadosamente los órganos sanos cercanos al área de irradiación, en estrecha colaboración con especialistas en Radiooncología, para maximizar la efectividad del tratamiento sobre el tejido canceroso, preservando al máximo el tejido sano circundante.

Como estudiante en la etapa final del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia, las responsabilidades diarias incluían la preparación y calibración de equipos de radioterapia, la realización de

controles de calidad y la educación y apoyo a los pacientes durante sus tratamientos. Todas estas actividades fueron llevadas a cabo bajo la supervisión y acompañamiento del personal de CLINAC, generando un entorno de confianza y seguridad. Estas experiencias no solo contribuyeron al logro de los objetivos de aprendizaje y competencias del programa, sino que promovieron un crecimiento personal y profesional significativo, evidenciado en una atención humanizada y centrada en el paciente oncológico.

Se enaltece el nombre de la prestigiosa institución CLINAC, por su contribución integral en la formación de los estudiantes del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana. Se expresa profundo agradecimiento por las valiosas lecciones y experiencias adquiridas durante esta etapa formativa.

Figura 1

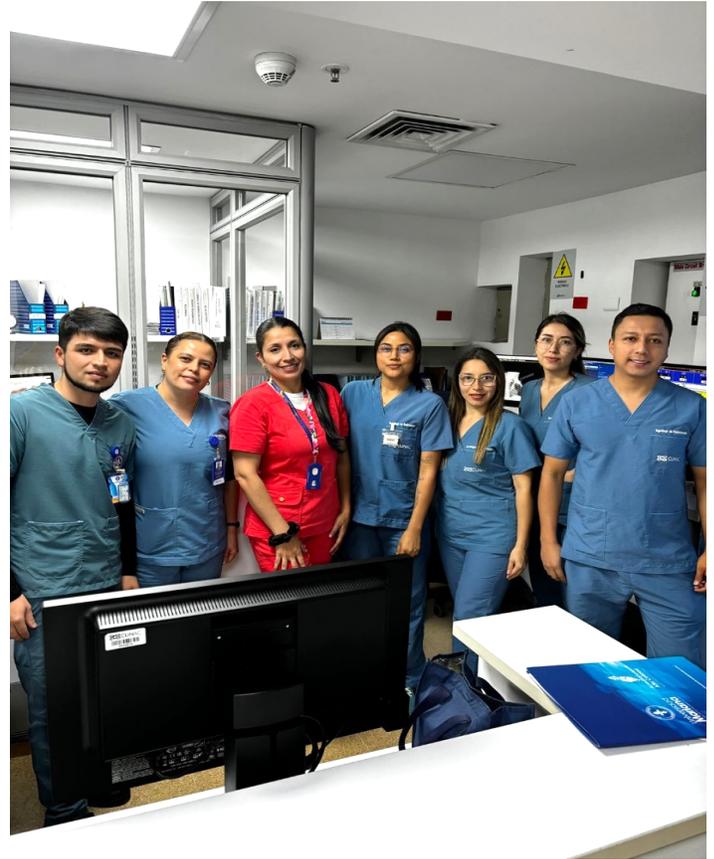
Ejecución Plan de Intervención – Tecnólogos servicio de radioterapia CLINAC



Nota. Carina Bastidas y Kevin Ordoñez (2024).

Figura 2

Estudiante Práctica Formativa III, Kevin Ordoñez; Profesora programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia – Universidad Mariana, Carina Bastidas y Tecnólogos Servicio de Radioterapia CLINAC – Envigado - Antioquia



Nota. Carina Bastidas y Kevin Ordoñez (2024).

CLINAC: pilar de excelencia en la formación de estudiantes de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

Janneth Carina Bastidas Pantoja

Profesora de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

Universidad Mariana

CLINAC, en alianza con el Hospital Manuel Uribe Ángel en Envigado, Antioquia, se ha consolidado como un referente nacional en servicios de Radioterapia y Braquiterapia. Equipada con tecnología de punta y un equipo de profesionales altamente capacitados, esta institución desempeña un papel fundamental en la formación de futuros tecnólogos en Radiodiagnóstico y Radioterapia.

A través de prácticas clínicas, CLINAC brinda a los estudiantes de la Universidad Mariana en San Juan de Pasto, una experiencia de aprendizaje inigualable en un entorno clínico de excelencia. Recientemente, una visita institucional resaltó el ambiente positivo y el valioso apoyo brindado por su personal, que contribuyó significativamente al desarrollo profesional de los estudiantes.

La práctica clínica en CLINAC complementa la sólida formación académica de los estudiantes del programa de Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, acreditado por su alta calidad. El aprendizaje basado en experiencias, junto con el acceso a tecnología de vanguardia, les permite adquirir las competencias necesarias para desempeñarse con éxito en el campo de la radioterapia.

Figura 1

Equipo de práctica



Nota. Carina Bastidas P. (2024).

En resumen, la alianza entre CLINAC y la Universidad Mariana es un ejemplo de colaboración exitosa en la formación de profesionales de la salud altamente calificados. CLINAC, al ofrecer oportunidades de práctica clínica de excelencia, contribuye a elevar los estándares de la educación en radioterapia.

El tecnólogo en Radioterapia: su rol y contribución

Jorge Andrés López Eraso

Paola Andrea Ayala Burbano

John Jairo Paz Toro

Profesores de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

La radioterapia es definida como el uso de radiación de alta energía de rayos X, gamma, neutrones, protones y otras fuentes de energía, eficaces para esterilizar los diferentes tipos de cáncer, erradicando las neoplasias (Chandra et al., 2021), aunque pueden provocar efectos secundarios (Withers, 1975)

El equipo asistencial de radioterapia, compuesto principalmente por médicos radioterapeutas u oncólogos, físicos médicos, dosimetristas, tecnólogos en radioterapia y personal de enfermería oncológica, tiene grandes expectativas respecto a las nuevas tecnologías digitales que están implementando. Estas innovaciones, aunque disruptivas, prometen generar una ola de oportunidades y desafíos para el equipo de radioterapia. En este contexto, la implementación de estas tecnologías requiere que el equipo no solo adopte, sino que también valide y asegure el desempeño y efectividad de estos nuevos sistemas en diversas áreas del cuidado de la salud. Estas áreas incluyen la telemedicina, el entrenamiento y educación de profesionales de la salud, la investigación y, la disseminación de nuevo conocimiento (Aznar et al., 2021).

De este modo, la integración exitosa de estas herramientas digitales podría transformar profundamente el campo de la radioterapia, mejorando tanto la precisión como la eficacia de los tratamientos, facilitando el acceso a la atención médica y fomentando un aprendizaje continuo y colaborativo entre los profesionales de la salud. En este contexto, el rol del tecnólogo en radioterapia es crucial en el tratamiento del cáncer y otras enfermedades. Su responsabilidad principal es administrar tratamientos de radiación ionizante a los pacientes, garantizando que su realización se haga de manera segura y efectiva. Este profesional debe minimizar el riesgo de efectos secundarios mientras maximiza la eficacia del tratamiento.

Además de administrar la radioterapia, el tecnólogo asume la importante responsabilidad de monitorear el estado del paciente durante todo el tratamiento; esto incluye: observar cuidadosamente cualquier cambio en la condición del paciente, asegurar su comodidad y bienestar y, aplicar las medidas de seguridad y protocolos necesarios para garantizar la protección en todo momento. La función del tecnólogo en radioterapia

va más allá de la ejecución técnica de los tratamientos, abarcando también el apoyo emocional y físico al paciente, lo que implica un papel fundamental en el éxito del tratamiento y en la mejora de la calidad de vida del paciente durante el proceso terapéutico. Por este motivo, el programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia ha establecido alianzas y convenios con diversas instituciones asistenciales que brindan servicios de Radioterapia a nivel nacional. Estas colaboraciones permiten a los estudiantes llevar a cabo sus prácticas en un entorno real, lo que favorece el desarrollo de las competencias y habilidades específicas del tecnólogo en radioterapia.

Estas competencias están alineadas con los resultados de aprendizaje del programa y de los cursos de prácticas formativas, asegurando una formación integral y de alta calidad. A través de estas prácticas, los estudiantes pueden aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, experimentar de primera mano el trabajo en un entorno clínico y, enfrentarse a situaciones reales que fortalecerán su preparación profesional. La integración de experiencias prácticas en el currículo no solo enriquece la formación académica, sino que mejora la empleabilidad de los graduados, al dotarlos de la experiencia y las competencias necesarias para desempeñarse eficazmente en el campo de la radioterapia.

Un ejemplo notable es la participación del profesor Jorge Andrés López Eraso en los comités de docencia-servicio junto a líderes de la Clínica Bonnadona en Barranquilla y el Centro Radio Oncológico del Caribe en Cartagena. En estas evaluaciones se revisó el desempeño de los estudiantes que completaron su última práctica en estas prestigiosas instituciones. Las conclusiones de estas evaluaciones fueron muy favorables, destacando el alto nivel de rendimiento y profesionalismo de los estudiantes de sexto semestre del programa. Gracias a los resultados positivos obtenidos, se decidió incrementar el número de plazas disponibles para los estudiantes en prácticas del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia. Esta ampliación no solo fortalece la colaboración entre la academia y las instituciones de salud, sino que garantiza que un mayor número de estudiantes pueda acceder a una formación práctica de alta calidad permitiendo, además, adecuarse de manera más efectiva para los desafíos profesionales y, satisfacer las demandas del entorno laboral, optimizando su desarrollo y adaptabilidad en el campo de la radioterapia.

Referencias

- Aznar, M. C., Bacchus, C., Coppes, R. P., Deutsch, E., Georg, D., Haustermans, K., Hoskin, P., Krause, M., Lartigau, E. F., Löck, S., Offersen, B., Overgaard, J., Thwaites, D. I., van der Kogel, A. J., van der Heide, U. A., Valentini, V., & Baumann, M. (2021). Radiation oncology in the new virtual and digital era. *Radiotherapy and Oncology*, 154, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2020.12.031>
- Chandra, R. A., Keane, F. K., Voncken, E. M., & Thomas, C. R. (2021). Contemporary radiotherapy: present and future. *The Lancet*, 398(10295), 171-184. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00233-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00233-6)
- Withers, H. R. (1975). The four R's of radiotherapy. In *Advances in radiation biology*, Vol. 5, pp. 241-271. Elsevier.



Inteligencia emocional y conciencia corporal para fomentar la convivencia escolar. Una experiencia investigativa desde Terapia Ocupacional y Fisioterapia

Andrea Juliana Burbano Urbano

Angie Nathaly Cuastumal Mora

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Daniel Fernando Morán Lagos

Adriana Maribel Rosero Maya

Estudiantes de Fisioterapia
Universidad Mariana

Alexandra Marcela Canchala Obando

Eunice Yarce Pinzón

Profesoras de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

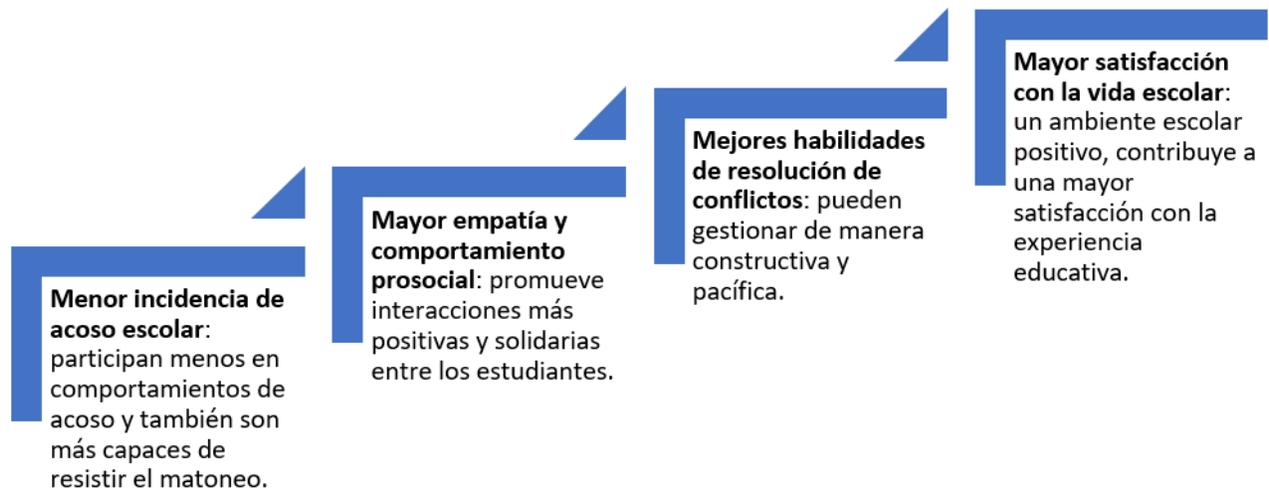
Mayra Valeria Escobar Insuasti

Profesora de Fisioterapia
Universidad Mariana

La inteligencia emocional (IE) se ha convertido en un tema fundamental en el ámbito educativo, destacándose especialmente en el contexto de la convivencia escolar. Desde su aparición en la literatura científica, este concepto ha sido ampliamente estudiado y, numerosas investigaciones han indagado en cómo influye en diferentes aspectos del desarrollo y el rendimiento académico de los estudiantes. En el ámbito educativo, la IE ha demostrado tener una relación positiva con el rendimiento académico. Según un estudio realizado por MacCann et al. (2020), existe una correlación significativa entre la IE y el rendimiento académico en distintos niveles educativos. Este hallazgo sugiere que las habilidades emocionales son esenciales para el éxito escolar, influenciando varios aspectos del proceso de aprendizaje. La relación entre la IE y la convivencia escolar ha sido un tema de creciente interés en la investigación educativa. Un estudio de revisión sistemática elaborado por Zych et al. (2018) encontró que, niveles más altos de IE están fuertemente asociados con una mejor convivencia escolar. Los indicadores de esta mejor convivencia incluyen:

Figura 1

Indicadores de convivencia escolar



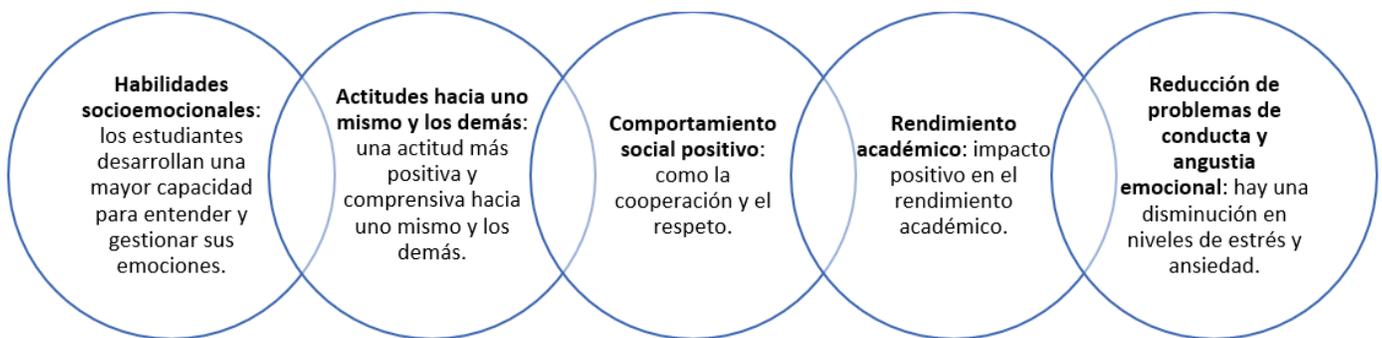
Nota. Zych et al. (2018).

Implementación de programas de Inteligencia emocional en entornos escolares

La creciente evidencia sobre los beneficios de la IE ha llevado a la implementación de diversos programas en entornos escolares. Uno de los programas más destacados es el RULER, desarrollado por Brackett et al. (2019) en la Universidad de Yale. Este enfoque integral ha demostrado mejorar el clima escolar, el rendimiento académico y el bienestar emocional, tanto de estudiantes como de profesores, encontrando mejoras significativas en áreas como: habilidades socioemocionales, actitudes, comportamiento, rendimiento académico y reducción de problemas, como se puede apreciar en la Figura 2, a continuación:

Figura 2

Resultados de la implementación de programas de convivencia emocional en entornos escolares



Nota. Brackett et al. (2019).

Enfocado en las problemáticas sociales, el campo de la terapia ocupacional en el ámbito educativo se ha ampliado, abordando la convivencia escolar y la participación social. La Ley 949 de 2005 establece la necesidad de intervenir en estos aspectos, considerando que la educación es una de las principales áreas de ocupación para la mayoría de los adolescentes. Los problemas de convivencia escolar no solo afectan el desempeño ocupacional de los estudiantes, sino que tienen un impacto social a largo plazo. Si no se implementa estrategias de solución, la violencia y otros comportamientos negativos pueden reproducirse, como señala Oyarzún (2020). La intervención desde la terapia



ocupacional es crucial para responder a la realidad cotidiana que viven los niños, niñas y jóvenes. Oyarzun-Maldonado et al. (2020) enfatizan la necesidad de desarrollar acciones que aborden de manera efectiva los desafíos que enfrentan los estudiantes en su vida diaria. Desde terapia ocupacional se busca promover la IE con el fin de aportar a un ajuste social que, a su vez, favorezca la convivencia escolar; los programas de IE son importantes ya que potencian las habilidades necesarias para relacionarse con otros, lo cual puede favorecer su ámbito personal, ocupacional y académico (Fernández y Extremera, 2005; Puertas-Molero et al., 2020; Costa et al., 2021).

La IE en el entorno escolar tiene por objetivos:

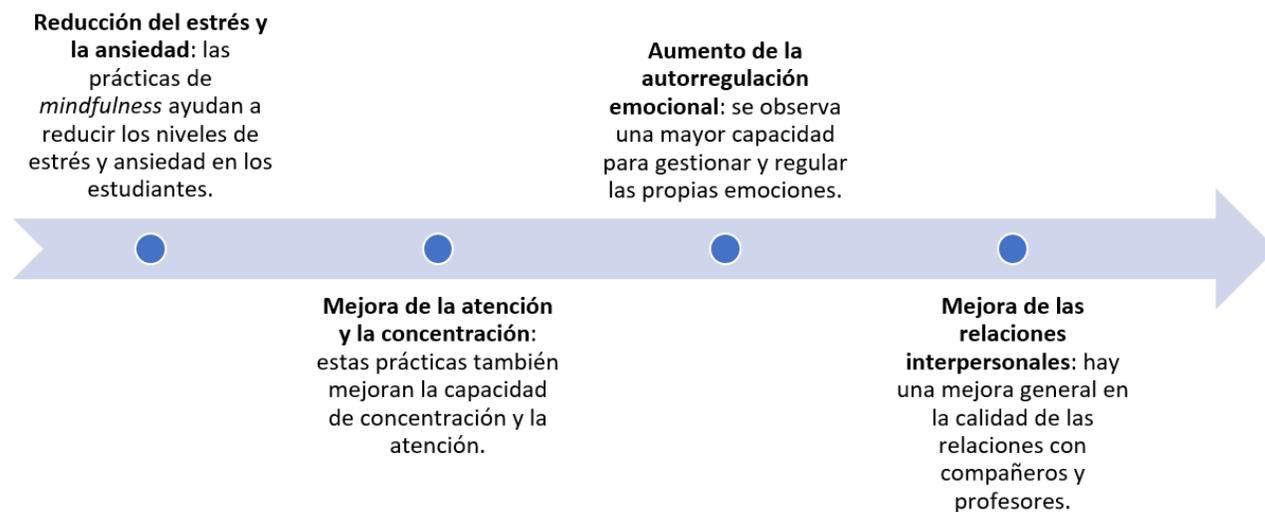
- Promover el crecimiento personal de los escolares para formarlos como personas con valores que desarrollarán una sociedad con una buena convivencia y trabajarán por un ajuste social (Oyarzun, 2020).
- Prevenir problemas que surgen en los colegios para mejorar procesos de aprendizaje y resultados académicos (Carrillo-Ramírez et al., 2020).
- Enseñar a los estudiantes a gestionar sus emociones mediante estrategias, técnicas o espacios donde puedan expresar lo que sienten (Guerra et al., 2022).
- Suscitar y fortalecer una cultura de paz, creando y consolidando espacios de aprendizaje, formación, reflexión y diálogo entre los actores educativos.

Conciencia corporal y su relación con la inteligencia emocional

La conciencia corporal, entendida como la capacidad de percibir y comprender las sensaciones y los estados del propio cuerpo, es un componente importante en el desarrollo de la IE y la promoción de la convivencia escolar. Price y Hooven (2018) destacan que la conciencia corporal está estrechamente vinculada con la regulación emocional y la empatía. Investigaciones recientes han explorado la integración de prácticas de conciencia corporal, como el *mindfulness* y el yoga en programas de intervención en las instituciones educativas. Klingbeil et al. (2017) encontraron efectos positivos, tales como:

Figura 3

Efectos positivos de la conciencia corporal



Nota. Klingbeil et al. (2017).

Por lo anterior, desde los programas de Terapia Ocupacional y Fisioterapia, se está desarrollando la investigación profesoral titulada: *Inteligencia emocional, autopercepción corporal y ocupacional como estrategias mediadoras de convivencia en estudiantes de grado 11 de cuatro Instituciones públicas y privadas de la ciudad de Pasto, Nariño*, con vinculación de estudiantes de Terapia Ocupacional como coinvestigadores en modalidad 3 con el proyecto 'Programa de inteligencia emocional para fomentar la convivencia escolar en una institución educativa de la ciudad de Pasto'

y, estudiantes de Fisioterapia como coinvestigadores en modalidad 3 con el proyecto 'La conciencia corporal como estrategia para fomentar la convivencia escolar en estudiantes de grado once de instituciones educativas de la ciudad de Pasto'.

En este orden de ideas, el presente texto tiene como fin, dar a conocer el abordaje de Terapia Ocupacional en la IE, para favorecer la convivencia escolar en estudiantes de la Institución Educativa San Felipe Neri de la ciudad de Pasto. El abordaje se llevó a cabo durante el mes de noviembre de 2023 y los meses de febrero hasta mayo del año 2024; el objetivo fue evaluar las características emocionales estables y consistentes (percepción emocional, facilitación emocional, comprensión emocional y regulación emocional) de los escolares, mediante la aplicación del Test Teique (Fernández y Extremera, 2005), para seleccionar el grupo de estudiantes para la aplicación del taller de pintura del Modelo Kawa (Iwama y Algado, 2008), cuyo objetivo es, incluir la cultura dentro de la intervención de Terapia Ocupacional, tomando metafóricamente al río como el flujo de la vida que, a su vez, tiene cuatro componentes, denominados: roca, tronco, paredes y lecho del río. Mediante este modelo se puede implementar estrategias que consisten en la expresión por medio de la pintura para el manejo de las emociones y, promover la salud mental.

Se inició con la evaluación de 62 escolares, obteniendo como resultado, que la percepción de IE arrojó resultados positivos, con un puntaje promedio de 4,5. En la dimensión de bienestar se obtuvo la media más alta, indicando que los estudiantes tienen una percepción positiva de su vida emocional. Las dimensiones de emocionalidad y sociabilidad mostraron puntajes intermedios, lo cual puede representar dificultad para expresar emociones y relacionarse con otros. Sin embargo, la dimensión de autocontrol obtuvo la media más baja (4,1), lo que puede estar relacionado con la etapa de la adolescencia que se caracteriza por cambios emocionales y dificultades en el manejo de las emociones. Posteriormente, se realizó el taller de pintura del modelo Kawa; se seleccionó a un grupo de escolares para desarrollar una pintura del flujo de vida y la representación de los elementos dentro del ámbito escolar, dando respuesta a la pregunta problema: ¿Cómo expresa desde la metáfora del río las situaciones adversas y exitosas dentro del colegio? De este modo se pudo obtener información para explicar lo complejas que pueden llegar a ser las situaciones subjetivas de los estudiantes, indagando sobre el significado del dibujo y cada uno de sus elementos.

Con base en los resultados obtenidos, se hizo el diseño de estrategias para mejorar/favorecer la IE, como el *mindfulness* (atención plena), los juegos de roles y el origami, en aras de brindar a los escolares las herramientas para afrontar debilidades o aprovechar las fortalezas que poseen con relación a la IE para la convivencia escolar.

Finalmente, se recalca que el terapeuta ocupacional tiene un rol muy importante en el ámbito escolar, ya que se enfoca en la ocupación y el bienestar de la comunidad educativa, atendiendo la sana convivencia; por ello, es necesaria su intervención sobre la participación del estudiante en el área de convivencia escolar. La Terapia ocupacional permite abordar a toda la población educativa que presente alguna dificultad en su desempeño ocupacional y, en cuanto a las dificultades de interacción social, puede crear espacios que promuevan las habilidades sociales (Amaral et al., 2022).

Referencias

- Amaral, C. A., Pileggi, T. y Berini, S. (2022). Responsive processes in the design, implementation and evaluation of programs for improving the quality of coexistence in schools. *Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara*, 26(esp. 3), e022099. <https://doi.org/10.22633/rpge.v26iesp.3.16960>
- Brackett, M. A., Bailey, C. S., Hoffmann, J. D., & Simmons, D. N. (2019). RULER: A theory-driven, systemic approach to social, emotional, and academic learning. *Educational Psychologist*, 54(3), 144-161. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1614447>
- Carrillo-Ramírez, E., Pérez-Verduzco, G., Laca-Arocena, F. A. y Luna-Bernal, A. (2020). Inteligencia emocional percibida y autoconcepto en adolescentes estudiantes de bachillerato. *Revista de Educación y desarrollo*, 55, 33-40.
- Costa, C., Palma, X. y Salgado, C. (2021). Docentes emocionalmente inteligentes. Importancia de la inteligencia emocional para la aplicación de la educación emocional en la práctica pedagógica de aula. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 219-233. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000100219>
- Fernández, P. y Extremera, N. (2005). La inteligencia emocional y la educación de las emociones desde el modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, 19(3), 63-93

- Guerra, Y. R., Jiménez, W. I. y Colina, M. (2022). Inteligencia emocional como estrategia pedagógica en la convivencia escolar. *Revista Unimar*, 40(2), 130-172. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar40-2-art7>
- Iwama, M. K. y Algado, S. S. (2008). El modelo Kawa (Río). *Revista Electrónica de Terapia Ocupacional Galicia, TOG*, 5(2), 7-31.
- Klingbeil, D. A., Renshaw, T. L., Willenbrink, J. B., Copek, R. A., Chan, K. T., Haddock, A., Yassine, J., & Clifton, J. (2017). Mindfulness-based interventions with youth: A comprehensive meta-analysis of group-design studies. *Journal of School Psychology*, 63, 77-103. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2017.03.006>
- Ley 949 de 2005. (2005, 17 de marzo). Congreso de Colombia. Diario Oficial No. 45.853. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0949_2005.html
- MacCann, C., Jiang, Y., Brown, L. E. R., Double, K. S., Bucich, M., & Minbashian, A. (2020). Emotional intelligence predicts academic performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(2), 150-186. <https://doi.org/10.1037/bul0000219>
- Oyarzún, P. A. (2020). Implicancias de la terapia ocupacional en convivencia escolar: desafíos disciplinarios hacia el bienestar de las comunidades educativas. *Contexto*, 6, 121-136. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4509462>
- Oyarzún-Maldonado, C., González, M., Soto, R., Merino, V., Morales, M., Toro, M. E. y Urzúa, A. (2020). Liderazgo y colaboración entre escuelas: la experiencia de una red autogestionada de mejoramiento escolar en contextos vulnerables. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(41), 427-446. <http://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201941oyarzun24>
- Price, C. J. & Hooven, C. (2018). Interoceptive awareness skills for emotion regulation: Theory and approach of mindful awareness in body-oriented therapy (MABT). *Frontiers in Psychology*, 9, 798. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00798>
- Puertas-Molero, P., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., Castro-Sánchez, M., Ramírez-Granizo, I., y González Valero, G. (2020). La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 36(1), 84-91. <https://doi.org/10.6018/analesps.345901>
- Zych, I., Beltrán-Catalán, M., Ortega-Ruiz, R., & Llorent, V. J. (2018). Social and emotional competencies in adolescents involved in different bullying and cyberbullying roles. *Revista de Psicodidáctica (English ed.)*, 23(2), 86-93. <https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2017.12.001>

Proyecto ‘Mano amiga con la promoción y mantenimiento de la salud’ desde la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen

Janeth Lorena Chavez Martínez

Yanneth Biviana Luna Arroyo

Claudia Amanda Chaves

Norma Viviana Moreno

María Alejandra Córdoba

Profesores de Posgrados en Salud

Universidad Mariana

Rubén Darío Escobar Ortiz

Profesor del Programa de Enfermería

Universidad Mariana

David Alejandro Rosero Lasso

Profesor del Programa de Nutrición y Dietética

Universidad Mariana

Educar desde la academia a las instituciones educativas es fundamental para promover la salud pública de manera efectiva. La formación en áreas cruciales como la salud sexual y reproductiva, con un enfoque en los derechos humanos, así como la promoción de una alimentación saludable, no solo empodera a los individuos para que tomen decisiones informadas sobre su bienestar, sino que también contribuye a la creación de comunidades más saludables y equitativas.

Al llevar este conocimiento desde la academia a las instituciones educativas, se establece un sólido cimiento para la prevención de enfermedades, la promoción del bienestar integral y la construcción de sociedades más conscientes y resilientes ante los desafíos de la salud pública.

En respuesta a las necesidades de salud pública en entornos educativos, el ‘Proyecto Mano Amiga para la Promoción y Mantenimiento de la Salud’, perteneciente al programa de Posgrados en Salud, llevó a cabo el 19 de marzo de 2024 una importante actividad en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen, ubicada en el corregimiento del Cebadal, municipio de Tangua, mediante la iniciativa titulada ‘Tejiendo saberes: promoviendo una educación sexual inclusiva y una alimentación saludable’, la cual tuvo como objetivo principal, sensibilizar tanto a docentes como a estudiantes sobre la relevancia de una educación sexual inclusiva con enfoque de derechos humanos, para fomentar el respeto, la igualdad y la diversidad en todas sus manifestaciones.

Asimismo, se brindó capacitación a los estudiantes en la promoción de hábitos de alimentación saludables, mediante la entrega de información sobre la importancia de una dieta balanceada y sus beneficios para la salud física y mental.

Figura 1

Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen y Universidad Mariana unidos por la infancia y adolescencia de Tangua



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

La colaboración interinstitucional con la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen fue fundamental para llevar a cabo esta actividad. Esta colaboración respondió directamente a las necesidades planteadas por el magister Luis Alberto Torres, quien ejerce como rector de la institución, así como por su equipo de docentes de gestión directiva encabezado por la especialista Lourdes Yanet Martínez Bolaños y sus colegas Edwin Fernando Muñoz, William Montañó y Álvaro Luna, docentes que demostraron un notable sentido de pertenencia y compromiso hacia su comunidad académica, lo que facilitó la realización exitosa de la actividad.

Figura 2

Colaboración interinstitucional Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen y Universidad Mariana



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

La colaboración interdisciplinaria entre los programas de posgrado en Salud, Enfermería y Nutrición de la Universidad Mariana fue esencial para el éxito de esta iniciativa. El liderazgo del programa de Posgrados en Salud estuvo a cargo de las magísteres Janeth Lorena Chavez Martínez y Yanneth Biviana Luna Arroyo. Por su parte, el programa de Enfermería estuvo representado por el especialista Rubén Darío Escobar Ortiz, mientras que el programa de Nutrición estuvo dirigido por el magíster David Alejandro Rosero Lasso.

Figura 3

Colaboración interdisciplinaria programas de posgrado en Salud, Enfermería y Nutrición de la Universidad Mariana



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

Es relevante destacar la participación activa de los estudiantes de cada programa quienes, a través de talleres lúdicos proporcionaron conocimientos valiosos para la vida. En total, 20 estudiantes se involucraron en la actividad: 16 pertenecientes al noveno semestre de Enfermería, con énfasis en materno perinatal, quienes impartieron talleres sobre salud sexual y reproductiva a estudiantes de los grados octavo a décimo primero. Además, dos estudiantes de la especialización en Enfermería materno perinatal lideraron talleres similares para los grados sexto y séptimo. Asimismo, dos estudiantes del programa de Nutrición dirigieron talleres sobre alimentación saludable para estudiantes de primaria, desde primero hasta quinto grado.

La intervención educativa con los estudiantes se llevó a cabo considerando sus diferentes rangos de edad. En el ámbito de la salud sexual y reproductiva, se abordó diversas temáticas específicas, tales como salud y género, planificación familiar, enfermedades de transmisión sexual y medidas preventivas, prevención de violencia, autocuidado y el reconocimiento del propio cuerpo, proyecto de vida, autoestima y valores.

Figura 4

Intervención Educativa Señora del Carmen y Universidad Mariana unidos por la infancia y adolescencia de Tangua



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

En cuanto a la alimentación saludable, está se enfocó en aspectos como la elección de alimentos nutritivos, los beneficios de una alimentación saludable, la importancia de desarrollar buenos hábitos alimentarios y el autocuidado en la alimentación.

Figura 5

Intervención Educativa Señora del Carmen y Universidad Mariana unidos por la infancia y adolescencia de Tangua



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

Además, reconociendo la relevancia de contar con docentes debidamente capacitados en derechos sexuales y reproductivos, el profesor Rubén Darío Escobar Ortiz de la Universidad Mariana, impartió una sesión de formación dirigida a este grupo. El propósito de esta capacitación fue enriquecer sus conocimientos y habilidades, con el objetivo de que estén mejor preparados para ofrecer una orientación más efectiva a sus estudiantes en este tema tan crucial.

Figura 6

Capacitados en derechos sexuales y reproductivos



Nota. Registro fotográfico magíster David Alejandro Rosero Lasso.

En el contexto de esta colaboración interinstitucional, se alcanzó un logro significativo al capacitar a un total de 196 miembros de la comunidad académica (ver Tabla 1).

Tabla 1

Población intervenida Institución Educativa Señora del Carmen, Tangua, Nariño

Cargo	Total	%
Docentes	7	4 %
Administrativos	3	2 %
Estudiantes de primaria	68	35 %
Estudiantes de secundaria	118	60 %
Total	196	100 %

Esta jornada interinstitucional no solo fue una oportunidad para impartir conocimientos prácticos, sino que representó un paso relevante hacia la construcción de una sociedad más informada y consciente. Por otro lado, al preparar a los jóvenes para enfrentar los desafíos relacionados con estos temas a lo largo de su vida, se contribuyó de manera significativa al fortalecimiento del tejido social y al desarrollo integral de la comunidad educativa. Esta actividad es una muestra de que la Universidad Mariana está comprometida con la transformación social y la construcción de país, impulsando iniciativas que promueven el desarrollo integral de la comunidad y el bienestar colectivo, desde el proyecto ‘Mano amiga con la promoción y mantenimiento de la salud’.

Neuroplasticidad cerebral en pacientes con daño cerebral adquirido

Ángela Gabriela Cuaspud Naranjo

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Con base en la práctica formativa en disfunciones físicas en adultos en un hospital de tercer nivel en el departamento de Nariño, se realiza una descripción sobre la neuroplasticidad cerebral en pacientes con daño cerebral adquirido (DCA). El objetivo principal fue identificar y optimizar las estrategias de intervención basadas en la plasticidad cerebral, para potencializar la recuperación funcional y cognitiva en pacientes que han presentado algún DCA. A pesar de que la neuroplasticidad es capaz de reorganizarse y adaptarse a nuevas situaciones formando conexiones neuronales a lo largo de la vida, es un concepto crucial en la rehabilitación de pacientes con DCA, ya que este procedimiento no solo permite la recuperación de funciones perdidas, sino que facilita la adaptación a cambios y a desafíos derivados del daño cerebral. Aunque hay diferentes desafíos y limitaciones presentes en las estrategias de intervención, el potencial transformador de la neuroplasticidad en pacientes con DCA puede afectar diversas áreas del cerebro, alterando sus habilidades motoras y el procesamiento e interacción social; por lo tanto, la neuroplasticidad brinda una oportunidad para la recuperación funcional, al permitir que el cerebro forme nuevas conexiones neuronales y asuma funciones previamente realizadas por las áreas afectadas. Las funciones cerebrales también pueden verse beneficiadas después de una lesión, debido a la recuperación de la función neurológica; por ejemplo, el lenguaje, la escritura, la capacidad cognoscitiva, la conducta y las emociones. Por ende, es necesario enfatizar una comprensión integral del tipo de lesión y zona de la misma, optimizando la duración y el momento de las intervenciones, teniendo en cuenta el grado de la recuperación (Aguilar, 2021).

Asimismo, en el contexto de la Terapia Ocupacional, la neuroplasticidad representa un concepto fundamental para la rehabilitación de pacientes con DCA, ya que la capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones neuronales es crucial para la recuperación de funciones motoras, cognitivas y del habla; de esta manera logra una rehabilitación que estimule y fortalezca las conexiones neuronales, promoviendo la recuperación funcional del paciente. Otros estudios muestran que las intervenciones terapéuticas como la terapia ocupacional, la fisioterapia y la terapia fonoaudiológica pueden potencializar la neuroplasticidad con técnicas como la rehabilitación intensiva, estimulación cognitiva y enfoques basados en la práctica repetitiva, las cuales son efectivas, pues ayudan a promover la plasticidad cerebral. La combinación de estas terapias ayuda a maximizar la recuperación funcional al estimular la actividad cerebral en las áreas afectadas.

Figura 1

Neuroplasticidad



Nota. Freepik.es, 2024.

Villalobos et al. (2020) refieren que es primordial entender que los pacientes con DCA presentan, habitualmente, falta de conciencia de déficit, tanto que, si este se produce por un accidente traumático o por un accidente cerebrovascular, estos no entienden las dificultades físicas, cognitivas, comportamentales y emocionales causadas por la lesión, la discapacidad que estas les provocan y, no consideran las repercusiones que sus déficits tienen en su capacidad funcional en las actividades de la vida diaria, generando la falta de conciencia de déficit, que puede ser un obstáculo importante en la rehabilitación. Muchos de los que no reconocen sus diagnósticos, pueden no estar motivados para participar activamente en las estrategias de intervención, ya que no perciben la necesidad de cambiar o mejorar, limitando la efectividad de las intervenciones terapéuticas junto al proceso de recuperación.

Se ha planteado que, un adecuado abordaje de los problemas en conciencia de déficit en pacientes con DCA debe considerar no solo los aspectos neurológicos, sino también los psicológicos. Si bien las alteraciones cognitivas en estos pacientes desempeñan un papel fundamental en la presencia de una conciencia de déficit reducida, la lesión cerebral y la nueva situación que esta comporta, probablemente desencadenan mecanismos neuropsicológicos de negación, relacionados con la frustración de la angustia emocional que supone la nueva situación. Villalobos et al. (2020) mencionan que las alteraciones cognitivas son cruciales para entender la reducción de la conciencia de déficit; es fundamental considerar los mecanismos psicológicos que también influyen en las alteraciones cognitivas en áreas como la memoria, la atención y la percepción, limitando la capacidad de los pacientes para reconocer y evaluar sus diagnósticos o déficits, relacionándolos directamente con la falta de conciencia sobre sus limitaciones y su impacto en las actividades diarias.

Figura 2

Daño cerebral adquirido



Nota. Freepik.es, 2024.

Ahora bien, la neuroplasticidad es un proceso amplio que involucra cambios estructurales y funcionales adaptativos en el cerebro; esto se conoce también como plasticidad neuronal o plasticidad cerebral; representa la capacidad de nuestro sistema nervioso para cambiar la actividad en respuesta a los diferentes estímulos, ya sea de forma intrínseca o extrínseca, mediante la reorganización de su estructura, funciones o conexiones después de lesiones (Muñoz y Ardila, 2024); implica la capacidad del sistema nervioso para reorganizarse y ajustar sus actividades y conexiones neuronales tras lesiones o cambios en el entorno; la neuroplasticidad permite cambios en la estructura física del cerebro, como la formación de nuevas conexiones neuronales y la reorganización de redes neuronales; es decir, estos ajustes son esenciales para recuperar funciones tras la pérdida o, la adaptación del cerebro a nuevas demandas.

Además, los cambios estructurales evidentes en la neuroplasticidad involucran modificaciones en la forma como las áreas cerebrales funcionan; así, el cerebro puede reasignar funciones a regiones diferentes como respuesta a daños, optimizando el procesamiento de la información y la ejecución de tareas. Es más: cuando se habla de estimulación intrínseca, hay cambios internos como prácticas del aprendizaje, activando y fortaleciendo redes neuronales específicas, las cuales ayudan a facilitar las adaptaciones y la recuperación funcional; por consiguiente, al hablar de estimulación extrínseca, los factores externos vendrían siendo las rehabilitaciones terapéuticas y la estimulación ambiental, la cual influye en la plasticidad cerebral al proporcionar nuevas experiencias y desafíos, promoviendo la reorganización neuronal. Con relación a las consecuencias, los problemas habituales se manifiestan a nivel físico y motor, donde aparecen hemiplejias (parálisis de la mitad del cuerpo) y hemiparesias (pérdida de movilidad voluntaria o de fuerza en una mitad del cuerpo) en el lado contrario a donde haya sucedido la lesión. Además, suele aparecer espasticidad, provocando alteraciones del tono muscular en los miembros afectados por la pérdida de fuerza (Pardo, 2023).

Pardo (2023) sostiene que en los pacientes con DCA, las consecuencias físicas y motoras, como hemiplejias, hemiparesias y espasticidad son comunes y se presentan en el lado del cuerpo opuesto a la lesión cerebral, reflejando la complejidad de la recuperación, subrayando la necesidad de estrategias de rehabilitación que aprovechen la neuroplasticidad; de igual manera, menciona que las consecuencias de estos déficits físicos incluyen alteraciones en el equilibrio y coordinación, pudiendo encontrarse alteraciones a nivel sensorial, como la pérdida de sensibilidad táctil, de visión o audición, entre otras. Otra de las consecuencias más



comunes en el DCA, son las afectaciones a nivel cognitivo, provocando alteraciones en la capacidad de mantener atención y concentración, problemas de memoria, pensamiento complejo, desorientación y confusión, que se ven reflejadas en la capacidad de planificación de tareas, establecimiento de estrategias, resolución de problemas y razonamiento, entre otros; también puede haber alteraciones en el lenguaje y en la comunicación, presentándose tanto en diferentes tipos de afasias que dificultan la producción y comprensión de palabras, lectura, escritura, como en disfonías que causan problemas en la emisión de la voz o disartrias que afectan a los movimientos de los músculos implicados en el habla.

En cuanto a lo que menciona Pardo (2023), se evidencia que las consecuencias del DCA son amplias y afectan múltiples aspectos del funcionamiento físico y cognitivo del paciente; a menudo se acompañan de pérdidas sensoriales como la disminución de las funciones táctiles, visuales y auditivas; esto se refleja en los daños en las áreas cerebrales responsables de la integración sensoriomotora y la percepción; sin embargo, a nivel cognitivo los pacientes con DCA pueden experimentar dificultades significativas en las funciones mentales como la atención, concentración y memoria; la desorientación y confusión son frecuentes y afectan su capacidad para organizar y ejecutar las actividades diarias. Además, las alteraciones del lenguaje y la comunicación son comunes, pues se manifiesta en diversas formas como afasias, disfonías y disartrias, afectando la producción, comprensión del lenguaje, emisión de la voz y el control del habla.

Referencias

- Aguilar, F. (2021). ¿La rehabilitación mejora la función del cerebro dañado a través de la plasticidad cerebral y la regeneración neurológica? Parte 1. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 8(1), 19-27. <https://doi.org/10.35366/101201>
- Muñoz, J. I. y Ardila, G. M. (2024). Neuroplasticidad: importancia de la rehabilitación poslesión cerebral. *Boletín Informativo CEI*, 11(1), 151-153.
- Pardo, J. (2023). *Análisis de la importancia de las actividades físicas en la rehabilitación de personas con daño cerebral adquirido y su relación con la terapia ocupacional* [Tesis de pregrado, Universidad de Coruña]. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/34286>

Villalobos, D., Bilbao, Á., López-Muñoz, F. y Pacios, J. (2020). Conciencia de déficit como proceso clave en la rehabilitación de pacientes con daño cerebral adquirido: revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 70(1), 1-11. <https://doi.org/10.33588/rn.7001.2019313>

Evaluación del desacondicionamiento físico en usuarios hospitalizados

Ana Isabel Valencia Solarte

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

El proceso de evaluación es primordial como un primer paso de acercamiento con el paciente o usuario, dado que permite identificar cómo las patologías neurológicas o musculoesqueléticas han comprometido funcionalmente ciertos segmentos corporales, desencadenando un desacondicionamiento físico, por lo que es relevante utilizar evaluaciones que permitan ampliar los conocimientos sobre la influencia de las afectaciones que alteran la capacidad funcional. En este documento se aborda un instrumento para identificar el desacondicionamiento físico de pacientes hospitalizados: la *Jebson Taylor Hand Function Test*, conocida en siglas como JTHFT; es una herramienta valiosa para evaluar la función de la mano y la destreza motora fina, ya que evalúa su función en actividades cotidianas.

Para iniciar, la evaluación es crucial desde el campo de la salud, ya que permite englobar de forma exhaustiva a los usuarios y así, poder establecer una intervención propicia que beneficie tanto al personal rehabilitador como al paciente. Se conoce muchas evaluaciones que pueden ser implementadas; unas son muy reconocidas desde el ámbito de la salud y, otras no, por lo que siempre es necesario estar en investigación sobre cómo abordar en cuanto a este proceso. Lankveld et al. (2017) refieren que el término 'evaluación' significa atribuir significado a un dato, una medida o un conjunto de medidas en un contexto específico; de esto se infiere que siempre se obtiene hallazgos reveladores que deben ser interpretados para darle un valor relevante y, con esa información, poder iniciar el proceso de rehabilitación; de ahí la gran importancia de efectuar una evaluación integral. Estas pruebas tienen que ser estandarizadas y compartidas, pues representan un importante medio de comunicación, ya que son reconocidas a partir de diferentes operadores de rehabilitación. Además, una herramienta de medida debe poseer una serie de requisitos (características psicométricas) para proporcionar datos fiables y válidos en el ámbito clínico y de investigación.

Las limitaciones funcionales del miembro superior pueden ser ocasionadas tanto por traumatismo como por patologías, bien neurológicas o musculoesqueléticas, donde se ve afectada esa integridad fisiológica y funcional, generando desacondicionamiento físico. Ahora bien, es primordial entender por qué su relevancia y la gran necesidad de abordar con evaluaciones propicias; según Jiménez (como se cita en Castro y Hurtado, 2016):

El miembro superior forma una unidad funcional que previene de la escapula y termina en los dedos, y que precisa todas sus amplitudes articulares y de su potencia muscular para que la mano alcance la habilidad, precisión y armonía que la caracteriza. Cuando el miembro superior está afectado en alguno de sus segmentos, la mano, que es el segmento más distal, también se verá afectada. (p. 3)

De acuerdo con lo anterior, las manos son estructuras neuromusculoesqueléticas con funciones de movimiento y precisión, que permiten ejecutar movimientos de forma armoniosa, las cuales se acoplan de forma fácil a cada actividad que se realiza en la vida cotidiana.

Desde la mirada de Terapia Ocupacional, se considera esencial y significativo este proceso evaluativo, por cuanto permite diseñar un plan de tratamiento sustancioso y favorecedor para el usuario ya que, desde esta disciplina, el fin es el de potencializar o favorecer el desempeño ocupacional, generando independencia.

Por lo tanto, la existencia de un gran número de baterías o test, hace que este proceso sea tan complejo; en consecuencia, es primordial no solo hacer una elección breve y precisa que se acople a la información que queremos recibir de los usuarios, sino, implementar instrumentos estandarizados que permitan obtener una medición sobre la capacidad funcional y el nivel de desempeño de los pacientes; algunos se los puede repetir para monitorizar el progreso o, usarlos como medición de resultados para contribuir a la evaluación del servicio rehabilitador o de investigación clínica.

Inicialmente, Delgado y Cuesta (2019) refieren que el instrumento de evaluación JTHFT es una escala específica para valorar los patrones de funcionalidad de la mano, centrada en “los patrones estáticos y dinámicos ya que tiene en cuenta la participación en ciertas actividades de la vida diaria y permite conocer las capacidades y limitaciones funcionales” (p. 20). Es una de las herramientas más antiguas y más utilizadas para cuantificar la función motora de la mano, desarrollada en 1969 por un equipo de investigadores estadounidenses; la prueba de Jebsen-Taylor fue diseñada para niños y adultos, a partir de los cinco años, desarrollada principalmente para pacientes con lesión de la médula espinal cervical.

La prueba ha demostrado con el tiempo, su validez y fiabilidad; esta escala está catalogada por la Clasificación Internacional de Funciones (CIF) como una herramienta de evaluación de la actividad. Berardi et al. (2022) afirman que “es una ventaja y la única escala que evalúa las destrezas de la mano y el miembro superior únicamente en relación con las actividades diarias más comunes y basadas en el tiempo como la escritura y la simulación de potencia” (p. 4).

Delgado y Cuesta (2018) detallan el proceso evaluativo: primero, el sujeto que será evaluado debe estar en posición inicial sentado en una silla, detrás de una mesa situada a la altura adecuada y la sala donde se realice debe tener suficiente luz; esta batería está compuesta por siete subpruebas diferentes que se asemejan a diversas actividades de la vida diaria: 1: Escribir una frase de 24 letras de dificultad lectora media; 2: Voltear cinco tarjetas de 7.6 x 12.6 centímetros de tamaño; 3: Coger

objetos pequeños comunes (dos clips, dos chapas y dos peniques); 4: Apilar en forma de torre cuatro damas; 5: Simulación de la alimentación usando una cuchara para coger una a unas cinco alubias; 6: Alcanzar y transportar cinco objetos ligeros de forma unilateral; 7: Alcanzar y transportar cinco objetos pesados de forma unilateral. Estas subpruebas, al pertenecer a una evaluación cuyo objetivo principal es evaluar la velocidad, debe cronometrar los segundos que tarde el usuario.

Figura 1

Jebsen y Taylor Hand Function Test



Nota. Professor Kozyakin method.

La evaluación pretende evidenciar la funcionalidad o habilidad en la que se realizan los subtest que la componen; la prueba no se centra en la calidad del movimiento en cuanto a la ejecución, sino en el tiempo que emplea para realizarlas; la prueba tiene un tiempo estipulado de 15 a 45 minutos para completar el JTHFT; cada tarea se hace con una mano, iniciando con la dominante.

Por otro lado, Ferreiro y Reedman (como se cita en Delgado y Cuesta, 2018) refieren que los últimos cuatro subtest serán realizados utilizando la tabla de madera que viene adjunta al material; esta tendrá que estar situada encima de la mesa y a 12.6 centímetros de distancia a partir del borde de la mesa, centrada con respecto a la línea media del sujeto que va a ser evaluado. Una vez obtenidos todos los tiempos de las subpruebas, se realiza una sumatoria de los tiempos de la mano dominante y no dominante, para conocer el tiempo que ha requerido en la prueba con cada mano.

Jebsen et al. (1969) expresan que, el resultado se estableció con una muestra de personas con la función de las extremidades superiores intacta, por lo que la referencia a los datos normativos en pacientes con trastornos motores pronunciados no siempre

es informativa. Para estas categorías de pacientes, la prueba puede ser una forma eficaz de controlar la dinámica; por ejemplo, comparando los resultados antes y después del tratamiento.

La prueba está diseñada para una variedad de poblaciones de pacientes; Shiffman y Crepeau (como se cita en Delgado y Cuesta, 2018) expresan que está dirigida a diferentes patologías, como: afectaciones de la mano debido al daño cerebral adquirido, artritis reumatoide y cirugías de mano. Por ende, se ha identificado diversas revisiones y estudios que se ha ejecutado poniendo en estudio la JTHFT como una herramienta de validez. Berardi et al. (2022) efectuaron su estudio en pacientes con esclerosis múltiple y concluyen que:

Es una herramienta fiable para evaluar la funcionalidad del miembro superior y de la mano en pacientes con esta patología, e igualmente como JTHFT en línea con estudios previos, es una herramienta válida para la evaluación del miembro superior. Además de la sencillez y rapidez de administración, es un instrumento que requiere materiales de fácil adquisición y que se pueden fabricar de forma artesanal. (p. 5)

Asimismo, en el estudio piloto realizado por Delgado y Cuesta (2018) en población española con DCA, los resultados que obtuvieron mostraron que la fiabilidad intraobservador fue muy alta (0.999) y la fiabilidad intraobservador también fue alta (1,0), lo que muestra que los resultados fueron consistentes, independientemente de quién realizara la evaluación. Cabe resaltar que la JTHFT ha tenido adaptaciones para propiciar una evaluación más completa; en el estudio mencionado se hizo una adaptación para evaluar la coordinación bilateral, ya que esta no se incluye en las pruebas originales.

Referencias

- Berardi, A., Galeoto, G., Pasquali, F., Baione, V., Crisafulli, S. G., Tofani, M., Tartaglia, M., Fabbrini, G., & Conte, A. (2022). Evaluation of the Psychometric Properties of Jebsen Taylor Hand Function Test (JTHFT) in Italian Individuals with multiple Sclerosis. *Frontiers in Neurology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.847807>
- Castro, L. F. y Hurtado, M. (2016). *Revisión Bibliográfica del uso del Jebsen-Taylor Hand Function Test en la práctica Clínica* [Tesis de pregrado, Universidad Miguel Hernández]. <http://hdl.handle.net/11000/2946>
- Delgado, C. y Cuesta, C. (2018). Estudio piloto sobre la fiabilidad del Jebsen y Taylor Hand Function test en población española con daño cerebral adquirido. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG* 15(2), 19-28.
- Jebsen, R., Taylor, N., Trieschmann, R. Trotter, M., & Howard, L. (1969). An objective and standardized test of hand function. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 50(6), 311-319.
- Lankveld, T., Schoonenboom, J., Volman, M., Croiset, G., & Beishuizen, J. (2017). Developing a teacher identity in the university context: a systematic review of the literature. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 325-342. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1208154>



Limitación motora en hemiplejía para optimizar el desempeño en actividades de la vida diaria

Angie Carolina Enríquez Córdoba

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024), el Accidente Cerebro Vascular (ACV) genera discapacidad y mortalidad en el mundo; por lo tanto, una secuela que puede dar al ocurrir esto es una hemiplejía, la cual se refiere a una parálisis total o parcial del cuerpo, provocada por la lesión que ocurrió en el cerebro, presentando pérdida de control motor y algunos déficits ya sean sensoriales, mentales y de lenguaje, afectando asimismo problemas en la marcha y el equilibrio; los varones son más propensos a padecerla.

Inicialmente, es importante identificar qué es la hemiplejía. Es un trastorno del cuerpo del paciente, que ocurre por un desorden neurológico, evidenciando pérdida del control motor; pueden ocurrir deformidades en algunas partes del cuerpo, en una parte del hemisferio del cerebro, generando que se provoque una interrupción del flujo sanguíneo y falta de oxígeno, lo que induce a que las células se mueran. Si ocurre en el lado derecho, la hemiplejía será del lado izquierdo o viceversa.

Por lo tanto, la hemiplejía es una condición clínica que involucra la parálisis de una parte del cuerpo; la lesión puede estar ubicada en la cápsula interna o en la corteza motora en el lado opuesto de la extremidad paralizada; en la hemiplejía del lado derecho es común ver espasticidad y alteraciones del habla, mientras que en la hemiplejía del lado izquierdo están presentes los grados de espasticidad y debilidad, así como cambios sensoriales y perceptivos significativos. Esta hemiplejía se divide en:

- **Flácida:** se da una parálisis facial ocurrida en el sistema nervioso central (SNC)
- **Espástica:** se evidencia por el tono muscular, ya que va aumentando hasta tener una hipertonía en un lado del cuerpo.

Además, la hemiplejía puede implicar una limitación en el movimiento, que dificulta realizar las actividades de la vida diaria (AVD); esto puede desencadenar un

aislamiento ya sea familiar o social, afectando la parte emocional del paciente. La condición neurológica puede adquirirse desde el nacimiento, debido a complicaciones que presente la madre en su etapa de gestación, las cuales afectan el funcionamiento motor del cerebro del niño; también puede adquirirse a lo largo de la vida, por algún tipo de accidentes como lo es el ACV (Tórtola, 2015).

De igual manera, Tórtola (2015) refiere que la hemiplejía se clasifica en orgánica y funcional:

- **La hemiplejía orgánica:** se refiere a la actividad de la vía motora voluntaria debido al daño de las células piramidales de la corteza cerebral, lo que provoca parálisis de los miembros superiores e inferiores y parálisis de la parte inferior del rostro. Por lo tanto, estas se dividen en hemiplejía cortical parcial, subcortical, situadas en el centro del óvalo; hemiplejía capsular total y proporcional, hemiplejía alterna situada en el pedúnculo y hemiplejía espinal resultante de una herida en la mitad del cuerpo.
- **La hemiplejía funcional:** no evidencia lesión a nivel cerebral.

La hemiplejía se localiza del lado opuesto de la lesión cerebral; en la hemiplejía derecha las secuelas más comunes son: problemas de lenguaje, dificultades para organizar y realizar movimientos y problemas de memoria verbal; esto quiere decir, olvidar palabras. Por otro lado, en la hemiplejía izquierda las secuelas más comunes son: problemas de la percepción espacial, lo que significa que la persona no sabe en qué lugar se encuentra, tiene dificultades para reconocer y prestar atención y, problemas de memoria visual.

El sistema nervioso (SN) es una red de neuronas que regula diversas funciones corporales, incluida la frecuencia cardíaca, la digestión, la cognición, el comportamiento y la memoria; contiene las siguientes partes:

- El SNC, que consta del cerebro (cerebro y cerebelo) y la médula espinal, y el sistema periférico, que consta de la corteza motora.
- El sistema piramidal el cual se ubica por la cisura de Rolando; el sistema extrapiramidal incluye los núcleos extrapiramidal y subcortical responsables de controlar el movimiento y el tono de los músculos.
- El cerebro está ubicado en la cavidad craneal y su función es protegerlo de influencias externas.

- El cerebro, el 'centro' de nuestras capacidades intelectuales, está dividido en el hemisferio derecho y el izquierdo, siendo el responsable de controlar las expresiones no verbales y la interpretación visual.
- El hemisferio izquierdo es responsable del análisis, la lógica, el razonamiento, la memoria verbal, la lectura y la escritura; también se encuentra el área de Broca, la cual se encarga de la parte del habla y el área de Wernicke, que se encarga de la interpretación del lenguaje.
- El lóbulo frontal es la parte más grande del cerebro, ubicado detrás del lóbulo frontal, delante del lóbulo parietal y encima y delante del lóbulo temporal.
- El lóbulo parietal, temporal, occipital, lóbulo límbico, incluido el lóbulo occipital, lóbulo de la ínsula, se encargan del papel en la retención de la memoria visual y la comprensión del habla, los cuales pueden perjudicar a las personas con hemiplejía debido a que los lóbulos tienen una función del cuerpo y, si se mueren las neuronas, los lóbulos se ven afectados; es lo que ocurre en un ACV isquémico o hemorrágico.

De ahí la importancia de tener en cuenta los tipos de marcha en hemiplejía, las cuales son:

- **Pie de equino:** no hay apoyo del talón; siempre realiza contacto con los dedos del pie, pero no con el talón.
- **Inclinación aumentada de pelvis:** esta se refiere a que la persona estira demasiado las rodillas y la cadera al final de cada paso.
- **Flexión de rodilla limitada:** extensión de cadera incrementando balanceo, inclinación de la pelvis.
- **Restricción de movimiento en rodilla:** incremento de flexión de cadera, inclinación aumentada de pelvis.

Por otro lado, el tono muscular es esencial para mantener el cuerpo en una posición básica, lo que ayuda a conservar una postura, coordinar los movimientos, prevenir caídas, realizar actividades diarias y mejorar la funcionalidad; es así como, las fibras musculares tienen huesos que responden al estiramiento muscular y envían señales inhibitorias a las neuronas motoras, produciendo una respuesta eferente y manteniendo un nivel adecuado de



contracción, lo que permite aumentar la resistencia a realizar actividades.

Las AVD son consideradas actividades implícitas en la supervivencia humana, centrándose en el cuidado y mantenimiento personal, independientemente de la cultura o el género y, las características del entorno. La movilización de la comunidad determina su ejecución. La ciencia las considera como el principal indicador y predictor de la salud de las personas, con relación directa a la mejora de su calidad de vida.

El Método Perfetti en adultos con hemiplejía se encarga de activar canales sensoriales y motores en el cerebro, controlando todo el cuerpo; de igual manera, este método se centra en realizar ejercicios de percepción, activando los procesos cognitivos, método de Bobath, estiramiento pasivo manual, entrenamiento bilateral, terapias asistidas.

No obstante, los pacientes con hemiplejía tienen problemas de agarre en la mano, dificultando actividades como bañarse, vestirse, comer, entre otros; por ello, el método Perfetti ayuda a activar diferentes áreas del cerebro como atención, memoria, percepción, coordinación, orientación, organización visomotora, operaciones racionales y concentración; se utiliza a través de actividades con propósito para ayudar a las AVD.

Existe una plataforma vibratoria que se encarga de producir vibraciones, transmitiéndolas por el cuerpo, para que el paciente con hemiplejía sienta alguna reacción en su cuerpo y, le genere mejoramiento en la marcha y el equilibrio.

La terapia ocupacional se encarga de evaluar a pacientes hemipléjicos, centrándose en los intereses u ocupaciones y la movilidad funcional para el desarrollo; se realiza un reaprendizaje en esas actividades, basándose en la función cognitiva. Según la etimología, la hemiplejía significa 'mitad de parálisis', aunque puede presentar dificultades en actividades de vestirse, bañarse y arreglarse; si afecta el lado dominante del cuerpo, habrá dificultad para realizar las actividades mencionadas.

Afortunadamente, los pacientes cuentan con planes de tratamiento que pueden mejorar su calidad de vida, bajo ejercicios desde fisioterapia y estrategias de intervención desde terapia ocupacional, logrando una restauración de fuerza, flexibilidad y coordinación. Sin embargo, la recuperación depende de muchos factores, como la edad, su salud general y la gravedad del ACV del paciente.

La intervención temprana es importante para mejorar los resultados funcionales, ayudando a los pacientes a recuperar la independencia, brindando objetivos como adaptaciones de intervenciones terapéuticas según sus necesidades, utilizando instrumentos de evaluación como Escala Barthel y la Escala de Fugl-Meyer para evaluar el estado funcional. Sobre todo, en promover la independencia de aquellos con hemiplejía, enseñándoles técnicas de autocuidado y utilizando dispositivos de asistencia que les permitan realizar AVD de forma más independiente.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Enfermedades cardiovasculares. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Tórtola, N. (2015). Método Perfetti para el tratamiento de la hemiplejía desde Terapia Ocupacional. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, (Extra 10).

Estrategias de intervención en funciones corporales y habilidades del desempeño en pacientes con meningioma

Dennys Yulitza Rubio Goyes

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardilla Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Partiendo del desarrollo de las prácticas formativas en disfunciones físicas de adultos en un hospital de tercer nivel en el departamento de Nariño, la intervención en pacientes con meningioma genera un interés para el desarrollo del proceso de intervención desde el Marco de trabajo para la práctica profesional; por ende, se inicia con la definición de la patología que, según Ogasawara et al. (2021), es un tumor que se desarrolla a partir de las meninges, las membranas que rodean el cerebro y la médula espinal. A pesar de ser en su mayoría benigno, algunos meningiomas pueden generar complicaciones severas debido a su crecimiento lento pero progresivo, ejerciendo presión sobre estructuras cerebrales importantes.

Ogasawara et al. (2021) manifiestan que estos tumores representan alrededor del 30 % de los tumores cerebrales primarios y, dependiendo de su ubicación, pueden producir una amplia gama de síntomas neurológicos que afectan el funcionamiento diario del individuo que lo padece; refieren que, en el ámbito cognitivo, los pacientes con meningioma a menudo presentan dificultades con la memoria, la atención, la resolución de problemas y el procesamiento de la información; las alteraciones son comunes cuando el tumor afecta áreas como el lóbulo frontal o temporal, comprometiendo la capacidad del individuo para llevar a cabo tareas cotidianas que requieren funciones ejecutivas; a nivel físico y social, mencionan que los pacientes también experimentan una amplia gama de limitaciones; las alteraciones motoras incluyen debilidad, pérdida de coordinación y dificultades para realizar movimientos finos, lo que limita su capacidad para mantener la independencia en actividades de la vida diaria (AVD); además, las dificultades cognitivas pueden afectar las interacciones sociales, ya que los pacientes suelen presentar problemas para comunicarse eficazmente o, mantener relaciones interpersonales. Sostienen que, la combinación de déficits físicos y sociales puede conducir al aislamiento, la frustración y una disminución significativa en la calidad de vida.

En los conceptos teóricos que guían la práctica de la terapia ocupacional se observa que las alteraciones en los pacientes están agrupadas en tres áreas clave de las habilidades de desempeño: motoras, de procesamiento y de interacción social. Por otro lado, en el marco de referencia de la Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA, 2020), estas áreas son esenciales para la funcionalidad en la vida diaria. Las habilidades motoras incluyen no solo la movilidad y coordinación, sino la precisión y el control en las acciones, aspectos que suelen estar comprometidos en pacientes con meningioma. Las habilidades de procesamiento abarcan la capacidad para planificar, organizar y ejecutar tareas, lo cual se ve afectado debido a las alteraciones cognitivas mencionadas, como los déficits en la memoria y la atención. Finalmente, las habilidades de interacción social, que se relacionan con la comunicación y las dinámicas interpersonales, también se ven deterioradas, como el nivel de las funciones corporales. La AOTA subraya la importancia de identificar y tratar las alteraciones en las funciones mentales, sensoriales y neuromusculoesqueléticas. Las funciones mentales incluyen no solo las capacidades cognitivas básicas, como la memoria y la atención, sino también funciones más complejas, como el alto nivel cognitivo y la emotividad, que son frecuentemente afectadas en pacientes con meningioma, especialmente cuando el tumor involucra áreas prefrontales.

Por otra parte, se destaca que las funciones sensoriales se ven afectadas, ya que el meningioma puede interferir en la percepción sensorial, la integración sensorial y las respuestas adecuadas a los estímulos. Estas alteraciones pueden manifestarse en dificultades para procesar información visual, auditiva o táctil, lo que afecta la interacción del paciente con su entorno; además, otras funciones implicadas son las neuromusculoesqueléticas y las que están relacionadas con el movimiento; esto puede provocar debilidad, espasticidad o problemas de equilibrio, dificultando la ejecución de actividades que requieren movilidad y control motor manual, como caminar, vestirse o comer.

La terapia ocupacional se enfoca en mejorar estas funciones a través de intervenciones que buscan restaurar la fuerza, la movilidad y la coordinación, en donde se utiliza un enfoque de adaptación y modificación del entorno para maximizar la independencia del paciente, promoviendo el uso de dispositivos asistidos y técnicas de compensación que les permitan realizar sus actividades diarias con mayor facilidad.

De este modo, comprendiendo la relevancia y el impacto que tiene la terapia ocupacional en la rehabilitación de pacientes con meningioma, resulta fundamental crear una base de estudios científicos que muestren los procesos de intervención. Estos estudios proporcionan una base sólida de conocimiento sobre los procesos de intervención que se debe llevar a cabo desde esta disciplina, especialmente cuando se trata de abordar las habilidades de desempeño afectadas y las funciones corporales comprometidas. Sin embargo, durante la revisión de la literatura, se ha observado una notable escasez de investigaciones centradas específicamente en el proceso de terapia ocupacional dirigidas a este diagnóstico en particular.

En este contexto, es relevante mencionar el estudio desarrollado por Agorreta et al. (2014) en el cual destacan el proceso de intervención de la terapia ocupacional en pacientes con cáncer, subrayando un enfoque integral que abarca la evaluación, intervención e identificación de avances a lo largo del tratamiento. Este proceso terapéutico estructurado es crucial para asegurar una atención personalizada y efectiva.

Para la fase de evaluación, Agorreta et al. (2014) sugieren el uso de herramientas estandarizadas como el Índice de Barthel, que mide la capacidad del paciente para realizar actividades básicas de la vida diaria; la medida de Independencia Funcional (FIM), que evalúa la independencia del paciente en diversas áreas

funcionales; y, el Test de Lawton & Brody, utilizado para evaluar las actividades instrumentales de la vida diaria, como la gestión financiera y la preparación de comidas. Además, enfatizan la importancia de medir el dolor y su impacto en la funcionalidad del paciente, recomendando instrumentos como el *Pain Disability Index* (PDI), que mide la discapacidad relacionada con el dolor en contextos generales y personales, y el *Pain Disability Questionnaire* (PDQ), diseñado para evaluar los trastornos musculoesqueléticos discapacitantes crónicos.

Este enfoque estructurado, que integra la evaluación detallada con intervenciones específicas y la monitorización de los avances, proporciona un marco robusto para guiar la intervención de terapia ocupacional en pacientes oncológicos, y puede servir de referencia y adaptación en la intervención con pacientes con meningioma, abordando de manera integral las múltiples dimensiones afectadas por la enfermedad. Continuando, en este estudio las autoras proponen que el proceso de intervención se debe guiar con base en la fase en la que el paciente se encuentre, resaltando estas fases así:

- Fase preventiva: en esta etapa, Agorreta et al. (2014) sostienen que el enfoque principal es minimizar el impacto potencial de las discapacidades, conservando al máximo la autonomía del paciente; se trabaja proactivamente para preparar tanto al paciente como a sus familiares, proporcionando herramientas y estrategias que les ayuden a enfrentar la enfermedad de manera más efectiva; el objetivo es anticiparse a los posibles desafíos, reduciendo su gravedad y facilitando una adaptación más suave al proceso que se avecina.
- Fase restaurativa: Agorreta et al. (2014) mencionan que el propósito central es devolver al paciente a su estado funcional anterior a la enfermedad, en la medida de lo posible; esto implica trabajar intensivamente para reducir las discapacidades que hayan surgido y, compensar cualquier déficit en las habilidades afectadas. Se pone especial énfasis en mantener la capacidad del paciente para llevar a cabo sus actividades diarias, que incluyen tanto tareas básicas como las más complejas, relacionadas con la independencia, la productividad y el ocio.
- Fase de soporte: mencionan que, a medida que la enfermedad progresa, esta fase se centra en proporcionar los recursos y las ayudas necesarias que se adapten a los cambios en las capacidades del paciente; aquí se hace un seguimiento individualizado, ajustando las intervenciones para

aliviar los síntomas y facilitar la adaptación a las nuevas limitaciones; el objetivo es proporcionar un apoyo continuo que permita al paciente mantenerse lo más cómodo y funcional posible.

- Fase paliativa: en esta última etapa, cuando la enfermedad ha avanzado a un punto en el que la recuperación ya no es posible, el enfoque del tratamiento se desplaza hacia la optimización de la calidad de vida dentro de las circunstancias existentes. Por ello, Agorreta et al. (2014) refieren que en esta fase se busca preservar la dignidad del paciente y ofrecer apoyo emocional tanto a él como a su familia. Además, brindar estrategias y recursos a los cuidadores principales, para ayudarles a aceptar la realidad de la enfermedad, mientras se les orienta sobre cómo proporcionar un cuidado efectivo que también contemple su propio bienestar.

De este modo, las autoras subrayan que en cada fase del tratamiento se puede implementar una variedad de actividades, ajustadas a las necesidades específicas de cada paciente. Entre las intervenciones mencionadas hay ejercicios de alcance y movilización, actividades de estimulación sensorial, tareas orientadas a la estimulación cognitiva; además, destacan que, cuando es necesario, resulta fundamental realizar un reentrenamiento en las actividades básicas de la vida diaria, asegurando que el paciente mantenga o recupere la mayor independencia posible en sus rutinas cotidianas; estas intervenciones son adaptadas continuamente para responder a los cambios en el estado del paciente, buscando siempre maximizar su funcionalidad y bienestar.

En este sentido, el proceso de intervención en terapia ocupacional se presenta como integral y exhaustivo, contribuyendo significativamente a la mejora de la calidad de vida de los pacientes, por lo cual Agorreta et al. (2014) destacan que, cuando es necesario, es fundamental llevar a cabo un reentrenamiento de las AVD. Este aspecto es crucial para la independencia y la calidad de vida, dado que permite a los pacientes recuperar habilidades esenciales para su autonomía.

Referencias

- Agorreta, E., Fernández, R., Durán, P. y Eburne, E. (2014). *Intervención del terapeuta ocupacional en la atención a personas con cáncer en Navarra. Intervención en oncología desde terapia ocupacional*. Colegio de Terapeutas ocupacionales de Navarra.
- Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA). (2020). Marco de Trabajo para la práctica de terapia ocupacional: dominio y proceso (4.ª ed.). <https://pdfcoffee.com/aota-2020-espanol-revisada-y-corregida-3-pdf-free.html>
- Ogasawara, C., Philbrick, B., & Adamson, C. (2021). Meningioma: A review of epidemiology, pathology, diagnosis, treatment, and future directions. *Journal Biomedicine*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/biomedicine9030319>



Rehabilitación funcional en pacientes oncológicos: una perspectiva desde la Terapia Ocupacional

Sara Tatiana Terán Cerón

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

La rehabilitación funcional es un componente esencial en la atención oncológica; está diseñado para mejorar la calidad de vida de los pacientes a través de la optimización de su funcionalidad física y emocional. El cáncer y sus tratamientos pueden llevar a una serie de complicaciones que afectan la capacidad del paciente para llevar a cabo actividades diarias, incluyendo la fatiga relacionada con el cáncer (FRC), dolor, debilidad muscular y limitaciones en la movilidad (Covarrubias y Muñoz, 2010).

El impacto del cáncer en la funcionalidad del paciente es significativo y multifacético; los pacientes oncológicos, a menudo experimentan una serie de efectos secundarios derivados de la enfermedad y de sus tratamientos, que incluyen la fatiga, dolor crónico, debilidad muscular y limitaciones en la movilidad; estos efectos pueden alterar drásticamente su capacidad para realizar actividades cotidianas y, en última instancia, su calidad de vida (Covarrubias y Muñoz, 2010). Por ende, la FRC es una de las manifestaciones más prevalentes en pacientes oncológicos que, no solo afecta su energía y resistencia, sino que influye en su capacidad para realizar tareas diarias, afectando tanto la vida personal como profesional (Peñas-Felizzola et al., 2018). Por otro lado, un estudio reciente reveló que el 75,27 % de los pacientes con tumores sólidos en quimioterapia experimentaron FRC, y esta fatiga tuvo un impacto significativo en su capacidad para realizar actividades diarias (Covarrubias y Muñoz, 2010). Además de la fatiga, los tratamientos como la quimioterapia y la radioterapia pueden provocar efectos secundarios que afectan la movilidad y la funcionalidad; estos incluyen debilidad muscular, dolor y disminución del rango de movimiento que, en conjunto, pueden llevar a una disminución en la calidad de vida (Rijpkema et al., 2018).

Al respecto, la rehabilitación funcional es esencial para pacientes oncológicos, ya que implica una serie de estrategias diseñadas para abordar los diversos desafíos que enfrentan; estas incluyen ejercicio físico, terapia ocupacional (TO), manejo del dolor y apoyo psicosocial, entre otras. A continuación, se detalla estas estrategias:

El ejercicio físico es una estrategia fundamental en la rehabilitación funcional. Los programas de ejercicio diseñados específicamente para pacientes oncológicos pueden mejorar la fuerza, la resistencia y la movilidad. La actividad física regular ayuda a contrarrestar la debilidad muscular y la fatiga, mejora la función cardiovascular y promueve el bienestar general (Peñas-Felizzola et al., 2018). Los estudios han demostrado que el ejercicio moderado y supervisado puede ser beneficioso para mejorar la capacidad funcional y reducir los efectos

secundarios del tratamiento del cáncer; por ejemplo, programas de ejercicio aeróbico y de resistencia han mostrado ser efectivos en la mejora de la fatiga y la calidad de vida de los pacientes (Rijpkema et al., 2018).

Así, la TO desempeña un papel fundamental en la rehabilitación funcional, al abordar las limitaciones específicas que enfrentan los pacientes oncológicos; se centra en ayudarles a realizar actividades diarias de manera más efectiva y eficiente; esto incluye la adaptación del entorno, el uso de dispositivos de asistencia y la capacitación en técnicas para realizar actividades de la vida diaria (Agorreta et al., 2014).

Peñas-Felizzola et al. (2018) refieren que este proceso se lleva a cabo a partir de cuatro fases, que pueden ser abordadas desde TO:

- **Fase preventiva:** la TO busca reducir el impacto de las incapacidades y mantener la autonomía del paciente; esto puede incluir la educación sobre estrategias para manejar la fatiga y las limitaciones físicas.
- **Fase restaurativa:** el objetivo principal es ayudar a los pacientes a recuperar su funcionalidad a su nivel previo a la enfermedad; esto puede implicar la terapia para mejorar la movilidad y la fuerza, así como la adaptación de técnicas para realizar tareas cotidianas.
- **Fase de soporte:** la TO proporciona ayudas y productos de apoyo adaptados a las necesidades cambiantes del paciente a medida que avanza la enfermedad; esto incluye la evaluación y la adaptación del entorno, para mantener su independencia.
- **Fase paliativa:** en esta etapa, la intervención de TO se enfoca en mantener una calidad de vida óptima y proporcionar apoyo emocional tanto al paciente como a sus familiares. La TO ofrece estrategias para el manejo de síntomas y la adaptación al entorno.
- **Reducción de la dependencia:** al mejorar la funcionalidad y la autonomía, la rehabilitación funcional puede reducir la dependencia de los pacientes de cuidadores y familiares; esto puede aliviar la carga sobre los seres queridos y fomentar una mayor independencia del paciente (Agorreta et al., 2014).
- **Prevención de complicaciones:** la rehabilitación funcional también puede ayudar a prevenir complicaciones asociadas con el cáncer y sus tratamientos, como la atrofia muscular y la pérdida de movilidad. La intervención temprana y continua puede reducir el riesgo de complicaciones y mejorar la recuperación del paciente (Rijpkema et al., 2018).
- **Apoyo emocional:** el apoyo emocional proporcionado a través de la rehabilitación funcional puede mejorar el bienestar psicológico del paciente, al abordar tanto los aspectos físicos como emocionales de la enfermedad; los pacientes pueden experimentar una mayor estabilidad emocional y una mejor capacidad para afrontar los desafíos (Peñas-Felizzola et al., 2018).

Es importante abordar el manejo del dolor y otros síntomas, ya que es una parte integral de la rehabilitación funcional; el dolor crónico y otros efectos secundarios del tratamiento pueden ser debilitantes y afectar significativamente la capacidad del paciente para realizar actividades diarias, por lo cual las estrategias para el manejo del dolor pueden incluir la terapia física, el uso de medicación y técnicas de relajación (Rijpkema et al., 2018).

El apoyo psicosocial que se brinda a los pacientes oncológicos es esencial para la rehabilitación funcional, ya que el cáncer y sus tratamientos pueden tener un impacto emocional y psicológico significativo. La intervención psicosocial puede incluir terapia emocional, asesoría y apoyo grupal; el objetivo es ayudar a los pacientes a afrontar el estrés asociado con la enfermedad y mejorar su bienestar emocional (Peñas-Felizzola et al., 2018). La rehabilitación funcional ofrece numerosos beneficios para los pacientes oncológicos; entre ellos se destaca:

- **Mejora de la calidad de vida:** puede mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes al permitirles realizar actividades diarias de manera más efectiva y reducir el impacto de la fatiga y el dolor. Al abordar las limitaciones físicas y emocionales, los pacientes pueden experimentar una mayor satisfacción y bienestar general (Covarrubias y Muñoz, 2010).

Por último, es esencial conocer algunas de las barreras de los pacientes oncológicos; una de las principales en la rehabilitación funcional de pacientes oncológicos es la limitación de recursos disponibles. La disponibilidad de servicios y recursos de rehabilitación puede variar considerablemente entre diferentes entornos y regiones; esta limitación puede restringir el acceso de los pacientes a intervenciones necesarias y, en consecuencia, afectar la calidad del tratamiento que reciben (Rijpkema et al., 2018). La falta de infraestructura adecuada, equipos y personal especializado puede dificultar la implementación efectiva de programas de rehabilitación, lo cual es crucial para el manejo adecuado de la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes.

Igualmente, la falta de conciencia y educación sobre la importancia de la rehabilitación funcional y la TO representa una barrera significativa; tanto los pacientes como los profesionales de la salud, a veces carecen de conocimiento acerca de los beneficios de la rehabilitación funcional; esta deficiencia en la educación puede limitar la implementación y la integración de intervenciones en los planes de tratamiento oncológico; de ahí que, aumentar la educación y la conciencia sobre los beneficios de la rehabilitación funcional es esencial para mejorar la adopción de estas prácticas y, en última instancia, mejorar los resultados para los pacientes (Peñas-Felizzola, et al., 2018).



Otra barrera significativa es la variabilidad en las necesidades individuales de los pacientes; la implementación de programas de rehabilitación funcional puede ser desafiante debido a las diferencias en las condiciones, necesidades y respuestas de cada paciente. Un enfoque personalizado es ineludible para abordar las necesidades específicas de cada paciente y adaptar las intervenciones a sus condiciones particulares; esta variabilidad requiere un enfoque flexible y adaptativo por parte de los profesionales de la salud, para asegurar que las intervenciones sean efectivas y adecuadas para cada individuo (Agorreta et al., 2014).

A pesar de los desafíos mencionados, la rehabilitación funcional sigue siendo un componente esencial en el tratamiento integral de pacientes oncológicos; la implementación efectiva de estrategias como el ejercicio físico, la TO y el manejo del dolor puede mejorar significativamente la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes. Superar las barreras relacionadas con la falta de recursos, la falta de conciencia y las necesidades individuales es crucial para optimizar los resultados en la rehabilitación funcional; se recomienda continuar con la investigación y fomentar la educación sobre estas intervenciones para mejorar su integración y efectividad en el tratamiento oncológico.

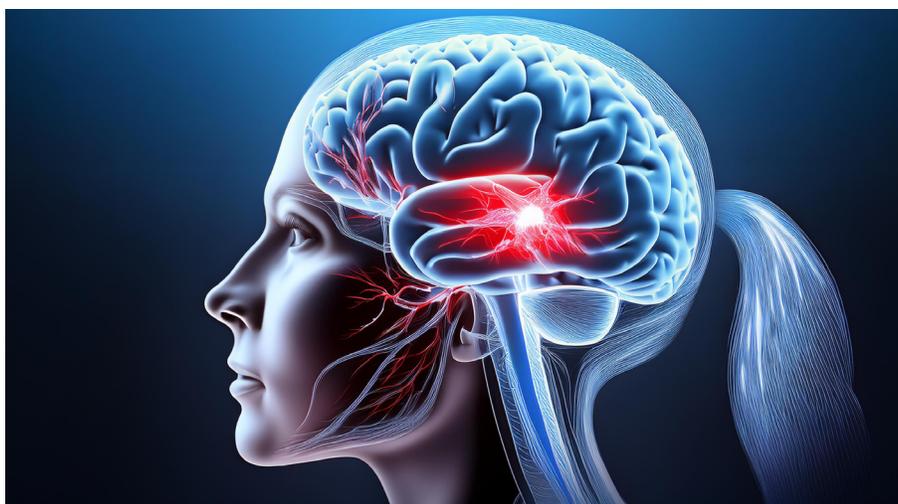
Referencias

- Agorreta, E., Fernández, R., Durán, P. y Edurne, E. (2014). *Intervención del terapeuta ocupacional en la atención a personas con cáncer en Navarra. Intervención en oncología desde terapia ocupacional*. Colegio de Terapeutas ocupacionales de Navarra.
- Covarrubias, E. A. y Muñoz, J. (2010). *Percepción del nivel de fatiga relacionada al cáncer y funcionalidad en pacientes oncológicos con tumores sólidos sometidos a quimioterapia en la Fundación Arturo López Pérez* [Tesis de pregrado, Universidad de Chile]. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/117189>
- Peñas-Felizzola, O. L., Parra-Esquivel, E. I. y Gómez-Galindo, A. M. (2018). Terapia ocupacional en oncología: experiencias en prácticas académicas y revisión de literatura. *Revista de Salud Pública*, 20, 45-52. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n1.62227>
- Rijpkema, C., Van Hartingsveldt, M., & Stuiver, M. M. (2018). Occupational therapy in cancer rehabilitation: going beyond physical function in enabling activity and participation. *Expert Review of Quality of Life in Cancer Care*, 3(1), 1-3. <https://doi.org/10.1080/23809000.2018.1438844>

Limitación en la participación de las actividades de la vida diaria en pacientes con accidente cerebro vascular isquémico

Jaime Andrés Benjumea García
Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal
Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

El accidente cerebro vascular (ACV) isquémico es un trastorno que afecta el sistema nervioso central, ocasionado por un trastorno circulatorio agudo, resultado de una obstrucción del flujo sanguíneo cerebral en la circulación arterial, dando lugar a una alteración, transitoria o permanente, en las áreas afectadas del encéfalo. Los pacientes que sufren un ACV isquémico experimentan una serie de problemas motores, sensitivos, neurológicos y psicológicos, que comprometen su independencia y capacidad de autocuidado (Vázquez et al., 2023). Entre las principales secuelas en un ACV isquémico, Borja et al. (2021) refieren que se encuentran la disfagia, espasticidad muscular, hemiplejía, hemiparesia, deterioro cognitivo, ataxia, apraxia, demencia, depresión y ansiedad; estas secuelas impactan negativamente en la calidad de vida de los pacientes, afectando sus funciones físicas y, por ende, su capacidad para realizar las actividades de la vida diaria (AVD).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2001) propusieron utilizar un modelo aplicable a cualquier trastorno o enfermedad, según la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) que hace referencia a los déficits de las funciones fisiológicas y partes anatómicas, a la limitación de las AVD y los problemas que el individuo presenta para restablecer su vida social. Se debe considerar que el pronóstico de recuperación dependerá de la gravedad de la lesión, las complicaciones, el desarrollo del control motor, el tono muscular y la afectación de la sensibilidad profunda. Mediante el tratamiento rehabilitador se pretende prevenir y minimizar las complicaciones, compensar el déficit sensitivo-motor, sustituir las funciones perdidas o disminuidas y, lograr la máxima independencia en las AVD para proporcionar el máximo ajuste psicológico para que el paciente se adapte a la nueva situación.

En las afectaciones que deja un ACV isquémico, la edad también se considera un factor de riesgo alto para su ocurrencia. Los síntomas de un ACV pueden ser la dificultad para hablar y entender lo que otros están diciendo; una persona que tiene esta patología puede sentir confusión, arrastrar las palabras al hablar o, no entender el habla, sentir entumecimiento, debilidad o parálisis de la cara, del brazo o de la pierna; a menudo, esto afecta solo a un lado del cuerpo. La persona puede intentar levantar los brazos por sobre la cabeza; si un brazo comienza a caer, puede ser un signo de ACV. Además, un lado de la boca puede caerse cuando trata de sonreír, tener problemas para ver con uno o con los dos ojos; puede tener visión borrosa o ensombrecida repentina en uno o ambos ojos o, puede ver doble, tener dolor de cabeza. Un dolor de cabeza repentino e intenso puede ser síntoma de un ACV; puede tener vómitos, mareos o un cambio en el estado de consciencia, problemas para caminar; puede tropezar o perder el equilibrio o la coordinación.

Alexandrov y Krishnaiah (2023) mencionan que un ACV isquémico transitorio presenta un periodo temporal de síntomas similares a los que ocurren en un accidente cerebrovascular; sin embargo, esta afección no causa daño permanente; la causa de un accidente isquémico transitorio es una disminución temporal del suministro de sangre a partes del cerebro, que puede durar tan solo cinco minutos. Un accidente isquémico transitorio suele conocerse como mini accidente cerebrovascular; un accidente isquémico transitorio ocurre cuando un coágulo de sangre o un depósito de grasa reduce u obstruye el flujo sanguíneo a partes del sistema nervioso. Según estos autores, las causas más frecuentes de ACV isquémico son:

- **Por una formación interna de la arteria, que acaba por obstruirla:** si un ateroma en la pared interna de una arteria sigue acumulando material graso, puede hacerse lo bastante grande para obstruirla. Incluso, si la arteria no está bloqueada por completo, el ateroma estrecha la arteria y disminuye el flujo sanguíneo a través de esta, de la misma manera que una tubería atascada reduce la velocidad del flujo del agua. La circulación lenta de la sangre la hace más propensa a coagularse.
- **Desplazándose desde el corazón hasta el cerebro:** los coágulos de sangre pueden formarse en el corazón o en una válvula del corazón; en particular, en válvulas artificiales y válvulas que han sido dañadas por una infección del revestimiento del corazón.

- **Desplazándose desde otra arteria hacia una arteria del cerebro:** puede desprenderse un fragmento de un ateroma o un coágulo de la pared de una arteria y viajar por el torrente sanguíneo (convertido en un émbolo), alojarse en una arteria que irriga el cerebro y obstruir el flujo sanguíneo.

Por otro lado, las AVD son un conjunto de tareas que la persona realiza de manera diaria en el contexto personal y social; pueden ir desde las actividades básicas para la supervivencia hasta las más complejas según su nivel de independencia funcional, influenciado por su cultura. Las actividades básicas de la vida diaria son aquellas que se realiza cotidianamente; abarcan las funciones más elementales como: cuidado de la vejiga y de los intestinos, baño / ducha, vestido, comer, alimentación, movilidad funcional, cuidado de las ayudas técnicas personales, higiene personal y aseo, actividad sexual, dormir / descanso, higiene del inodoro. Las actividades instrumentales de la vida diaria son las que requieren mayor dominio y demanda de parte del paciente; estas son: preparar sus propios alimentos, hacer tareas domésticas, movilizarse en la comunidad, poder desempeñarse en el trabajo, realizar actividades de recreación, capacidad de usar el teléfono, utilizar el computador, entre otros. Actualmente se incluye el uso de las ayudas tecnológicas, Sánchez et al. (2022) sostienen que la capacidad de realizar las AVD puede verse afectada tras un ACV. Se ha estimado que entre el 25 y el 74 % de los sobrevivientes de ACV requieren asistencia o, son totalmente dependientes en las AVD. Algunos estudios han señalado que las AVD con mayor dificultad de recuperación tras un ACV están vinculadas con: vestirse, subir escaleras y bañarse.

Por otra parte, Buzzelli et al. (2023) destacan que, los pacientes con ACV pueden desarrollar diversos grados de problemas de coordinación del movimiento, trastornos de la movilidad, habla, trastornos sensoriales y problemas cognitivos. Teniendo en cuenta tales pérdidas de funciones, es probable que las actividades básicas de la vida diaria, incluidas la alimentación, el aseo, el vestido, el mantenimiento de la continencia, el traslado y la movilidad, que están estrechamente asociadas con la calidad de vida y las funciones mano-brazo, tengan un grave impacto. Por otro lado, según Sánchez et al. (2022), el ACV es una enfermedad crónica que causa discapacidad, deficiencias y desventajas. La permanencia de secuelas discapacitantes, la imposición de limitaciones a los pacientes del tipo motor, sensorial, de la comprensión y la expresión de pensamientos pueden cambiar la vida de las personas, no solo por secuelas físicas que restringen las AVD, sino también por comprometer sus posibilidades

para administrar la vida personal y familiar. Con relación a la incapacidad física de este estudio, mostramos que plegia, con disfagia y afasia predominaron y merecen más atención, ya que afectan el desempeño de actividades cotidianas, el regreso al trabajo y la interacción social, lo que lleva a sufrimientos y repercusiones negativas sobre la recuperación general del paciente.

Referencias

- Alexandrov, A. V. & Krishnaiah, B. (2023). Generalidades sobre los accidentes cerebrovasculares isquémico. Manual MSD. <https://www.msmanuals.com/es-ve/professional/trastornos-neurologicos/accidente-cerebrovascular/generalidades-sobre-los-accidentes-cerebrovasculares>
- Borja, M., Toasa, A., Rodríguez, A. y Prieto, M. (2021). Accidente cerebrovascular y complicaciones en adultos mayores hospital de León Becerra, Milagro-Ecuador. *Recimundo*, 5(1), 4-16. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(esp.1\).nov.2021.4-16](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.4-16)
- Buzzelli, C., Zerboni, C. y Domínguez, S. (2023). Intervención de terapia ocupacional luego de un accidente cerebrovascular: Reporte de caso clínico. *Revista de La Facultad de Ciencias Médicas (Córdoba, Argentina)*, 80(2), 153-155. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n2.40202>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Organización Mundial de la Salud.
- Sánchez, V., Abuín, V. y Rodríguez, I. (2022). Análisis del estado cognitivo y su relación con la dependencia en las actividades de la vida diaria: Un estudio transversal en pacientes con accidente cerebrovascular. *Revista científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica*, 56, 4-10. <https://doi.org/10.1016/j.sedene.2021.02.001>
- Vázquez, V. H., Martínez, H., Loera, J. y Ruiz, D. A. (2023). Factores de riesgo para discapacidad en pacientes con accidente cerebrovascular en el noreste de México: estudio retrospectivo transversal. *Atención Primaria*, 55(12), 102779. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102779>



Terapia ocupacional en la intervención de deterioro cognitivo en adultos mayores

Liseth Juliana Bastidas Tobar

Sirley Nathalia Cabrera Benavides

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

La intervención de terapia ocupacional (TO) en adultos mayores con deterioro cognitivo desempeña un papel fundamental en el envejecimiento saludable; por ello, este texto explora el impacto de las actividades de la vida diaria (AVD) en su calidad de vida, destacando su relevancia para conservar la autonomía, funcionalidad y bienestar emocional. A partir del análisis entre la literatura y la práctica, se analiza cómo las AVD actúan como una herramienta clave para preservar la independencia de esta población, subrayando la importancia de una intervención individualizada y oportuna que prevenga un deterioro acelerado.

En 2023, el deterioro cognitivo afectó significativamente a los adultos mayores en Colombia, puesto que alrededor del 8,9 % de los mayores de 60 años padece deterioro cognitivo sin demencia, mientras que el 10,8

% sufre de demencia, señalando además que estos porcentajes son similares a los reportes internacionales resaltando que, factores como el nivel educativo, la participación en actividades de ocio y la posición social influyen en la prevalencia de esta condición, siendo más común en poblaciones con desventajas socioeconómicas y educativas.

Por otra parte, a nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) reporta que más de 55 millones de personas en el mundo padecen deterioro cognitivo, con más del 60 % de ellas que vive en países de ingresos medianos y bajos, haciendo referencia a que cada año se suman casi diez millones de nuevos casos. Entre estas patologías que manifiesta la OMS, la demencia se destaca como la séptima causa principal de defunción y una de las principales causas de discapacidad y dependencia en

adultos mayores, lo que refleja el impacto global de las enfermedades cognitivas en la salud pública.

Sánchez (2022) expone que el deterioro cognitivo no se limita a la pérdida de funciones mentales, sino que también afecta aspectos esenciales de la vida diaria, como el lenguaje y la capacidad de expresión. A medida que progresa, esta patología impacta directamente la funcionalidad, llegando a interferir en actividades básicas como alimentarse. En los casos más graves, los pacientes pierden la capacidad de vivir de manera independiente, lo que refleja un detrimento significativo en su calidad de vida, subrayando así la necesidad de atención especializada y enfocada en la prevención y fortalecimiento de estas habilidades en los adultos mayores.

La TO, al enfocarse en actividades significativas, no solo aborda las limitaciones físicas y cognitivas, sino que refuerza el sentido de identidad, dignidad y autonomía de los pacientes, permitiéndoles mantener una mayor conexión con su entorno. Al integrar actividades que proporcionan sentido y propósito, esta intervención fomenta una mejor adaptación a las dificultades diarias, promoviendo la independencia y la autoestima. La personalización de estas intervenciones permite una mejor respuesta a las necesidades específicas de cada paciente, potenciando su capacidad para sobrellevar el deterioro cognitivo de forma más activa y enriquecedora.

Manee et al. (2020) abordan el concepto de deterioro cognitivo como una reducción en las capacidades mentales de un individuo, que puede afectar diversas áreas como la memoria, la atención, el lenguaje y las funciones ejecutivas, entre otras habilidades cognitivas, destacando que el deterioro cognitivo puede manifestarse en distintos grados de severidad, desde leve hasta grave y, puede ser causado por una variedad de factores; entre estos, se identifica enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebrovasculares o también una consecuencia natural del envejecimiento. Manee et al. (2020) refieren que la comprensión de estas causas y manifestaciones es fundamental para abordar adecuadamente el deterioro cognitivo al momento de la intervención de TO. Destacan que el deterioro cognitivo puede presentarse de formas diversas, dependiendo de la persona y de la condición subyacente, identificando que este puede tener un impacto profundo en la vida diaria del individuo, afectando significativamente su capacidad para llevar a cabo actividades cotidianas de manera independiente. Por ejemplo, una persona con deterioro cognitivo podría enfrentar dificultades para

realizar tareas que antes realizaba sin problemas, como gestionar sus finanzas, recordar citas importantes o, seguir instrucciones complejas. Estas limitaciones pueden generar una reducción en la calidad de vida, afectando no solo su autonomía, sino también su bienestar emocional y social.

Por esto, el diagnóstico temprano y una intervención adecuada son fundamentales. La detección precoz del deterioro cognitivo permite una intervención oportuna que puede ayudar a manejar los efectos y, en algunos casos, ralentizar su progresión. Las estrategias de intervención pueden incluir adaptaciones en el entorno del individuo y, el desarrollo de habilidades para enfrentar los desafíos cognitivos. Todo ello contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas afectadas, facilitando su participación activa en la vida diaria y promoviendo un mayor grado de independencia.

Por otro lado, Yim et al. (2020) señalan que el deterioro cognitivo se refiere a una disminución generalizada en las capacidades cognitivas de una persona, que puede variar en intensidad, desde leve (MCI, por sus siglas en inglés) hasta formas más graves como la demencia. Estos trastornos neurodegenerativos, como el MCI y la demencia, son representativos y presentan características distintivas en términos de su impacto y progresión. El MCI, por ejemplo, puede ser una etapa intermedia entre el envejecimiento normal y la demencia, y a menudo se manifiesta con déficits cognitivos que no son lo suficientemente severos como para interferir significativamente con la vida diaria. En cambio, la demencia implica un deterioro más avanzado que afecta de manera considerable la capacidad funcional y la calidad de vida.

Para evaluar el deterioro cognitivo, Yim et al. (2020) destacan el uso de cuestionarios y pruebas específicas como el Montreal Cognitive Assessment (MoCA) y el Korean Dementia Screening Questionnaire (KDSQ). Estos instrumentos están diseñados para medir una variedad de funciones cognitivas clave, incluyendo la memoria, la orientación temporal y espacial, la atención, así como las capacidades visuoespaciales y del lenguaje. Al utilizar estos cuestionarios, los profesionales de la salud pueden identificar cambios en el rendimiento cognitivo que podrían indicar la presencia de deterioro cognitivo. La evaluación detallada y precisa mediante ellos es esencial para un diagnóstico acertado y para guiar el desarrollo de estrategias de intervención adecuadas que pueden ayudar a mejorar el manejo y la calidad de vida del individuo.

Ahora, para comprender mejor el impacto del deterioro cognitivo en los adultos mayores, es útil examinar cómo afecta a diversas funciones mentales y la importancia de cada una de ellas. A continuación, se detalla las principales funciones mentales que generalmente se ven afectadas y su relevancia en la vida diaria, según lo señalado por Sánchez (2022):

- **Sensación y percepción:** crucial para la planificación motora, ya que integra información sensorial sobre objetos, facilitando la precisión en la manipulación de los mismos.
- **Memoria y aprendizaje:** la memoria procesal es clave para realizar tareas cotidianas de forma automática, sin necesidad de pensamiento consciente constante.
- **Funciones ejecutivas superiores:** esenciales para enfrentar desafíos y tomar decisiones informadas, incluyendo la planificación y coordinación de movimientos.
- **Emociones:** impactan la atención y calidad del movimiento, influyendo en la toma de decisiones y en la priorización de tareas.

Comprender cómo el deterioro cognitivo afecta estas funciones mentales es primordial para desarrollar estrategias de intervención efectivas y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores afectados.

Fernández y García (2019) exploran el papel integral del terapeuta ocupacional en el proceso de adaptación del entorno y de las actividades cotidianas para personas con Alzheimer; lo describen como un profesional multidisciplinario que, mediante un profundo conocimiento y análisis, adapta productos, tareas, herramientas, espacios y entornos para personas que enfrentan dificultades en la realización de sus actividades diarias, con el propósito de prevenir, compensar o corregir la disfunción ocupacional y, facilitar, en consecuencia, una mejor calidad de vida.

Así se puede evidenciar que la intervención en TO tiene como objetivo, adaptar el entorno del paciente, especialmente en su hogar, para mejorar la ejecución de las actividades diarias. Según Fernández y García (2019), esta intervención se enfoca en varios objetivos clave: primero, se busca prevenir situaciones peligrosas mejorando la seguridad en el hogar, en aras de reducir el riesgo de accidentes y facilitar una realización segura de las actividades cotidianas. Además, manifiestan que

se trabaja para facilitar la realización de las actividades diarias, promoviendo la mayor independencia personal posible y optimizando el uso de las capacidades funcionales del individuo, adaptando las tareas para que puedan ser llevadas a cabo más eficientemente. Segundo, favorecer la integración y participación del paciente, asegurando que el entorno sea propicio para una participación activa en la vida cotidiana y utilizando los recursos disponibles, al igual que, aportar beneficios psicológicos al adaptar el entorno para ofrecer confianza al usuario y satisfacer sus necesidades personales, lo cual mejora su bienestar emocional. De este modo, destacan que la intervención no solo beneficia al paciente, sino también a los cuidadores y profesionales, al facilitar una gestión más eficiente de las necesidades diarias. Finalmente, manifiestan que lo que se pretende es evitar ingresos prematuros o inadecuados en instituciones, al mejorar la capacidad del paciente para desempeñarse en su propio hogar.

Dentro de las diversas estrategias de intervención de TO se encuentra el estudio de Metzger et al. (2023), quienes abordan el uso de la realidad virtual (VR) como una herramienta innovadora para adultos mayores con deterioro cognitivo leve (DCL), mencionando que su incorporación en el proceso de intervención se destaca por su capacidad para ofrecer una experiencia inmersiva y adaptativa que puede ser altamente beneficiosa en la rehabilitación cognitiva y funcional; muestran otras formas de intervención a partir de estas estrategias novedosas, como, por ejemplo, la estimulación cognitiva dinámica y, sostienen que la VR ofrece oportunidades para realizar ejercicios de estimulación cognitiva que involucran múltiples sentidos y habilidades, identificando que las actividades pueden incluir juegos diseñados para mejorar la memoria, la atención, la planificación y la resolución de problemas. Además, mencionan que la naturaleza interactiva y envolvente de la VR facilita una mayor participación y motivación del paciente, lo que puede resultar en una mayor efectividad de la intervención cognitiva. De igual manera, destacan el entrenamiento en habilidades funcionales y, refieren que los entornos virtuales pueden ser utilizados para entrenar habilidades funcionales específicas, como la coordinación motora y la movilidad.

Otro estudio que resulta relevante es el de Sáiz-Vázquez (2023), quien menciona que el proceso de intervención comienza con una valoración integral del paciente por parte del profesional, considerando todas las facetas de su vida, intereses y prioridades vitales; se

utiliza técnicas de evaluación estandarizadas (como las escalas de independencia funcional y Barthel) y técnicas semiestructuradas (como la observación y la entrevista). A partir de esta valoración, se elabora un diagnóstico y se establece pautas específicas para el tratamiento. Según este autor, el tratamiento se enfoca en el desarrollo de las capacidades residuales mediante ejercicios pasivos y/o activos, adaptados a la situación funcional del paciente. Además, se enfoca en entrenar las AVD utilizando productos de apoyo necesarios.

Finalmente, desde TO enfrentamos diariamente la tarea de adaptar las actividades cotidianas a las capacidades cambiantes de los adultos mayores, ajustando las tareas, para que puedan realizarlas con el mayor grado de independencia posible. Esto frecuentemente requiere el uso de ayudas visuales, utensilios adaptados y la simplificación de procesos para facilitar su ejecución. La adaptación del entorno y la personalización de las intervenciones son esenciales para asegurar que las actividades sean llevadas a cabo de manera segura y efectiva. El trabajo también puede ser emocionalmente exigente, dado que los pacientes a veces experimentan frustración debido a sus limitaciones cognitivas, y los avances pueden parecer lentos o mínimos. No obstante, cada pequeño logro tiene un impacto significativo en su calidad de vida, contribuyendo a su bienestar general. Además, la colaboración estrecha con otros profesionales de la salud y con las familias es primordial para coordinar el cuidado y ofrecer un apoyo integral.

Referencias

- Fernández, M. y García, G. (2019). Adaptaciones del entorno y de las actividades de la vida diaria en enfermos con Alzheimer desde terapia ocupacional. *Revista Terapia Ocupacional Galicia*, 16(30), 265-271.
- Manee, F. S., Shaban, M., Alotaibi, N. M., & Rassafiani, M. (2020). Cognitive assessments used in occupational therapy practice: A global perspective. *Occupational Therapy International*, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2020/8914372>
- Metzger, L., Henley, L., Green, M., & Rhodus, E. K. (2023). Interventions within the scope of occupational therapy to improve cognitive performance for individuals with dementia and mild cognitive impairment (2018-2022). *The American Journal of Occupational Therapy*, 2023, 77(Supplement 1), 7710393260. <https://doi.org/10.5014/ajot.2023.77S10026>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). *Demencia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

Sáiz-Vázquez, O. (2023). *Terapia ocupacional en la enfermedad de Alzheimer* [Tesis de pregrado, Universidad de Burgos]. <https://riubu.ubu.es/handle/10259/7634>

Sánchez, Y. D. (2022). *Deterioro cognitivo y actividades instrumentales de la vida diaria en personas con diagnóstico de esquizofrenia en un centro comunitario de Lima, 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/d3d790a5-1d57-4de9-9729-3c9d25c24267>

Yim, D., Yeo, T., & Park, M. (2020). Mild cognitive impairment, dementia, and cognitive dysfunction screening using machine learning. *Journal of International Medical Research*, 48(7). <https://doi.org/10.1177/0300060520936881>



Cómo favorecer la salud mental del adulto mayor desde Terapia Ocupacional

Wisler Andrés Anama López

Andrea Juliana Burbano Urbano

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

La terapia ocupacional (TO) aborda la salud mental del adulto mayor mediante una intervención integral que considera el contexto individual del paciente, para promover su bienestar mental y físico. Este enfoque incluye una evaluación personalizada, donde se evalúa las necesidades y contextos del adulto mayor para adaptar las intervenciones según su situación específica, mediante actividades significativas que incluyen el arte, música, escritura, tejido y técnicas de relajación, para fomentar el empoderamiento y mejorar habilidades perdidas o limitadas. Estas actividades ayudan a promover su autonomía y calidad de vida. Además, es importante el manejo del estrés y el apoyo psicoeducativo, donde se realiza intervenciones tanto grupales como individuales para manejar el estrés y educar al paciente sobre su condición, buscando reducir el impacto negativo de los trastornos mentales.

El objetivo es mantener y desarrollar habilidades que respondan a las necesidades e intereses del paciente, facilitando su participación activa en la vida diaria y en actividades sociales, mejorar su autonomía y participación social; de esta manera, la TO en adultos mayores en el ámbito de la salud mental busca mejorar la autonomía y la calidad de vida mediante intervenciones personalizadas que integren actividades significativas y estrategias para reducir el aislamiento y el estigma social.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) explica el envejecimiento activo, como un proceso que optimiza las oportunidades de bienestar físico, social y mental a lo largo de la vida. Este enfoque tiene como objetivo, ampliar la esperanza de vida saludable, aumentar la productividad y mejorar la calidad de vida en la vejez. También subraya que la calidad de vida debe ser un fin

central durante la vejez, destacando la importancia de un envejecimiento que no solo prolongue la vida, sino que asegure que esos años adicionales sean vividos con salud, dignidad y participación activa en la comunidad. Según Kielhofner (2004) “la ocupación es la actividad principal del ser humano en todas sus vertientes, fruto de un proceso evolutivo que culmina en el desarrollo de sus necesidades biológicas, psicológicas y sociales” (p. 5).

Intervención desde terapia ocupacional

La TO interviene de manera integral en la vida del adulto mayor, abordando aspectos físicos y sociales. Identifica las necesidades y capacidades del individuo, diseñando un plan de intervención para mejorar su desempeño ocupacional y calidad de vida. Entre las estrategias, se incluye actividades que estimulan habilidades físicas y cognitivas adaptadas al nivel de deterioro del paciente; estas pueden ser técnicas de estimulación cognitiva, terapia a través de la música, escritura y tejido, entre otras. Se realiza modificaciones en el entorno para facilitar la autonomía del adulto mayor, permitiendo una mayor facilidad y seguridad en las actividades diarias.

Las actividades lúdicas y sociales, junto con la psicoeducación, ayudan a reestructurar la rutina diaria del adulto mayor, incrementando su motivación. La inclusión de técnicas de manejo del estrés y actividades que aborden desafíos emocionales es fundamental para enfrentar los retos del envejecimiento.

Por otra parte, el arte se entiende como una actividad significativa que busca alcanzar metas relacionadas con la autonomía y la participación activa del individuo. Además, ofrece alternativas para que el ser humano se involucre de manera productiva y recreativa, promoviendo la participación social.

Los objetivos abordados en la intervención de TO en salud mental para la persona mayor se fundamentan en el marco de trabajo para la práctica. Según la Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA, por sus siglas en inglés, 2020), “este enfoque es diseñado para brindar apoyos que permitan a los clientes preservar las capacidades de desempeño que han recuperado y que continúan satisfaciendo sus necesidades ocupacionales” (p. 126). Se parte del supuesto de que, en ausencia de una intervención constante de mantenimiento, el rendimiento tiende a deteriorarse progresivamente. Este deterioro en el desempeño podría llevar a que las necesidades ocupacionales no sean adecuadamente atendidas. Como resultado, podrían verse afectadas negativamente la salud física y mental, el bienestar general de las personas

y, en última instancia, su calidad de vida, ya que no estaría cumpliendo las condiciones necesarias para un desarrollo funcional óptimo en el día a día. Se hace uso de este enfoque por la constante necesidad de favorecer la funcionalidad de las personas mayores, puesto que se busca mantener las habilidades básicas de la vida diaria.

En conclusión, la TO desempeña un papel crucial en la creación de ambientes que faciliten la participación activa de los adultos mayores en sus comunidades. La educación y sensibilización son claves para reducir el estigma asociado con los trastornos mentales. La estimulación cognitiva y otras técnicas asociadas deben ser integradas en las intervenciones para promover la salud mental y el bienestar de los adultos mayores. La atención multidisciplinaria y el enfoque interdisciplinario son necesarios para una atención adecuada y una mejora en la calidad de vida de la población mayor.

Finalmente, la TO ejecuta un papel importante en el envejecimiento activo, al promover la independencia, el bienestar y la participación en actividades significativas para los adultos mayores. Esta disciplina aborda tanto las capacidades físicas como las mentales, contribuyendo a mantener la funcionalidad del individuo y a mejorar su calidad de vida. La participación en actividades de ocio y en la vida social ha demostrado tener un efecto positivo significativo en la salud mental de los adultos mayores. Estas actividades no solo ayudan a reducir los síntomas depresivos y los problemas de salud mental, sino que disminuyen la soledad y aumentan la satisfacción con la vida. Integrar estas actividades en la rutina diaria de los mayores contribuye de manera significativa a su bienestar psicológico, emocional y físico.

Referencias

- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 74(Suppl. 2), 7412410010. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Kielhofner, G. (2004). *Terapia ocupacional: modelo de ocupación humana: teoría y aplicación*. Editorial Médica Panamericana S. A.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Envejecimiento digno, saludable y activo en adulto mayor institucionalizado

Guillermo Antonio Cuarán Torres

Giovana Marcela Muñoz Lara

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

¿Qué vemos realmente cuando miramos un centro de cuidado integral para el adulto mayor? Para muchos, estos lugares se asocian con soledad, tristeza e incluso enfermedades, reflejando el abandono y la vulneración de derechos que sufren tantos adultos mayores. Este punto externo de vista no siempre captura la realidad completa. En estos centros, como ancianatos, hogares de paso y centros gerontológicos, los adultos mayores encuentran mucho más que cuidados básicos; encuentran apoyo emocional y un sentido renovado de pertenencia. Por otra parte, gracias a la dedicación del personal y a las amistades que surgen entre los residentes, estos espacios se convierten en verdaderos hogares. Asimismo, el acceso a una atención médica integral mejora significativamente la calidad de vida de quienes los habitan, transformando lo que antes se percibía como un último recurso, en una oportunidad para vivir dignamente, rodeados de una nueva familia.

En este sentido, la implementación adecuada de políticas que protejan y mejoren la calidad de vida de las personas mayores puede permitir alcanzar el objetivo de un proceso de envejecimiento digno, saludable y activo, en un ambiente de paz. Las importantes definiciones detalladas en la asamblea de la Ley 1251 de 2008 son esenciales para asegurar que las personas mayores se beneficien desde una institución.

Respecto a la calidad de vida, la política nacional en materia de envejecimiento y vejez (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015), declara su orientación por “crear condiciones para mejorar la calidad de vida de las personas mayores como miembros activos de la sociedad y, especialmente, aquellos que viven en la pobreza y vulnerabilidad” (p. 47). Para ello, plantea atender los retos que implica el envejecimiento desde una perspectiva multidisciplinaria, integral e inclusiva, incorporando estos problemas como elementos fundamentales del desarrollo nacional. De igual forma, busca comprometer a los adultos mayores con este objetivo, aumentar un autocuidado que abarque su corporalidad y mentalidad, así como, su entorno y, motivar la adopción de hábitos saludables y la realización de actividad física.

El envejecimiento determina varios cambios en la morfología, que difieren significativamente en función de la edad, las estructuras corporales afectadas, el sexo de una persona y el modo de vida. Dicha alteración en los procesos biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales fomenta la discapacidad, que se puede describir como un desequilibrio negativo entre las capacidades de una persona y las demandas de su entorno.

Por otro lado, desde el envejecimiento se tiene en cuenta dos vertientes principales: la primera es la definición de envejecimiento, que se basa en la cronología de las personas; y la segunda, en los cambios morfológicos y funcionales que experimenta el cuerpo, que determinan el envejecimiento según el grado en que se manifiesta, siendo esta manifestación, heterogénea en cada individuo. En este sentido, las tres disciplinas científicas y sociales se han interesado en describir la vejez en su enfoque biológico, psicológico y social. Por ello, en esta etapa se ha venido insistiendo en la participación e integración del adulto mayor.

El envejecimiento provoca cambios diversos, incluyendo alteraciones en los procesos biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales, así como también, la disminución o

pérdida de la capacidad funcional. Con el paso de los años, aumenta el riesgo de perder autonomía y funcionalidad.

En respuesta a estos desafíos, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) adoptó en los años 90, el concepto de ‘envejecimiento activo’, que transmite un mensaje más completo que el de ‘envejecimiento saludable’ y, reconoce los factores que, junto con la atención sanitaria, afectan la manera como los individuos y las poblaciones envejecen, aplicado a los individuos y a los grupos poblacionales. En otras palabras, es un proceso vital que proporciona a las personas la oportunidad de realizar su potencial de bienestar físico, social y mental durante toda su vida y contribuir a la sociedad, de acuerdo con sus necesidades, deseos y capacidades. También, el envejecimiento activo brinda protección, seguridad y cuidados adecuados cuando los necesiten.

Así mismo, el envejecimiento activo debe considerarse como un objetivo primordial para la sociedad y los responsables políticos, con el fin de mejorar la autonomía, la salud y la productividad de los mayores. La calidad de vida en la vejez dependerá de los riesgos y oportunidades que las personas enfrenten a lo largo de su vida, así como del apoyo mutuo entre generaciones. La sociedad debe promover una cultura del envejecimiento activo y saludable, que permita a los mayores sufrir menos discapacidades relacionadas con enfermedades crónicas, requerir menos atención sanitaria y social, evitar la soledad, mantener su independencia y una buena calidad de vida y, continuar participando en los ámbitos económico, social, cultural y político, ya sea a través de trabajos remunerados o colaboraciones voluntarias.

Huertas (2012) expone que, por medio de la constitución se busca asegurar su acceso a una vida digna, a servicios de salud adecuados y a la seguridad social. Estos elementos son esenciales para que los adultos mayores, especialmente aquellos en instituciones, puedan vivir sus últimos años con calidad, respeto y el apoyo necesario para cubrir todas sus necesidades. En Colombia, los adultos mayores son considerados sujetos de especial protección por parte del Estado, una condición que ha sido reafirmada por la Corte Constitucional en diversos fallos. Esta protección implica garantizarles derechos fundamentales como el acceso a una vida digna, la salud y la satisfacción de sus necesidades básicas, especialmente para aquellos que se encuentran en instituciones de cuidado. Estas personas, debido a su vulnerabilidad, requieren un enfoque integral que no solo atienda sus necesidades físicas, sino también su bienestar emocional y mental.

Un aspecto fundamental de esta protección es el respeto a la dignidad humana. Los adultos mayores, especialmente quienes residen en instituciones, necesitan recibir una atención adecuada que promueva su calidad de vida. En este sentido, el Estado debe intervenir cuando su bienestar o dignidad se vean comprometidos; esto no solo implica garantizar condiciones físicas adecuadas, sino también, crear un entorno que asegure su estabilidad emocional, respetando su derecho a una vida plena y digna.

Asimismo, el derecho a la salud desempeña un papel esencial en la protección de los adultos mayores. No se trata únicamente de ofrecer tratamientos médicos, sino de brindarles cuidados paliativos que alivien el dolor y el sufrimiento, particularmente en casos de enfermedades crónicas o terminales. Este enfoque busca mantener la calidad de vida de las personas mayores, incluso cuando su recuperación no sea posible, permitiéndoles enfrentar sus últimos días con dignidad.

Por otro lado, el derecho a la seguridad social, específicamente el pago de pensiones, es vital para garantizar el bienestar económico de los adultos mayores. Estas pensiones no solo representan una fuente de ingresos, sino un medio para cubrir sus necesidades básicas, como alimentación y medicamentos.

El Estado tiene una responsabilidad ineludible en la supervisión y regulación de las instituciones encargadas del cuidado de los adultos mayores. Debe garantizar que se cumplan los estándares de calidad necesarios para proteger a esta población vulnerable, asegurando que sus derechos sean respetados y que reciban la atención adecuada. Esto refuerza el compromiso gubernamental en la creación de políticas públicas que promuevan el bienestar de los adultos mayores institucionalizados.

Para Uribe et al. (2018), la calidad de vida del adulto mayor que reside en instituciones es un tema de gran relevancia, especialmente cuando se considera que muchas de estas instituciones no cubren completamente las necesidades integrales de esta población. Aunque se suele brindar atención en áreas básicas como salud, recreación y ocupación, frecuentemente se descuida aspectos fundamentales para el bienestar emocional y afectivo, como la espiritualidad y el afecto. Esta situación puede generar sentimientos de soledad, aislamiento y depresión entre los residentes, quienes también tienden a experimentar una desconexión con sus familias y la sociedad. La institucionalización ha emergido como una solución para el cuidado de los adultos mayores, y se



vuelve cada vez más indispensable debido a los cambios familiares y sociales que han reducido el papel activo de los adultos mayores dentro de sus familias.

Sobresalen varias categorías que influyen en la calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados, tales como: espiritualidad, afecto, salud, ambiente institucional, economía y, recreación y ocupación del tiempo libre. La espiritualidad, en particular, desempeña un papel crucial en esta etapa, proporcionando paz, esperanza y alivio, elementos fundamentales para enfrentar la vejez. Además, el bienestar del adulto mayor en instituciones está fuertemente determinado por los lazos afectivos que desarrolla en ese entorno, lo que subraya la relevancia del apoyo emocional y la compañía para su calidad de vida. El afecto no solo proviene de la familia biológica, sino también de los compañeros y del personal de las instituciones, quienes a menudo se convierten en su nueva 'familia'.

Por otro lado, la salud física es un factor clave para la calidad de vida de los adultos mayores. La ausencia de dolor y la capacidad para realizar actividades por sí mismos son percibidos como esenciales para mantener una buena calidad de vida. Tener buena salud les permite ser más autónomos y participar en actividades sin depender de cuidadores, lo cual es esencial para preservar su sentido de libertad e independencia.

El ambiente institucional, considerado como la cuarta categoría, hace referencia al lugar donde viven los adultos mayores, que se convierte en su hogar. Este entorno les ofrece seguridad, refugio, alimentación, vestimenta y atención médica, todos ellos, elementos primordiales para su bienestar. Sin embargo, la institucionalización también puede generarles una sensación de fragilidad y dependencia, especialmente cuando es la única opción disponible debido a la falta de apoyo económico o familiar.

En cuanto a la economía, es un aspecto fundamental para garantizar la calidad de vida del adulto mayor, ya que la satisfacción de las necesidades básicas, como la alimentación y la salud, depende de los recursos financieros disponibles. Además, la seguridad social se vuelve un tema crucial, ya que la falta de empleo o ingresos incrementa la vulnerabilidad de los adultos mayores, quienes, al no poder trabajar, enfrentan más dificultades para sostenerse por sí mismos; y, por último, en el caso del adulto mayor institucionalizado, la recreación y el uso del tiempo libre representan un papel fundamental para mejorar tanto su bienestar físico como emocional. Estas actividades les permiten

mantener un grado de independencia, interactuar socialmente y desarrollar nuevos intereses, lo que les aporta un sentido de propósito y significado en esta etapa de la vida. En este contexto, la OMS reconoce que la calidad de vida es un concepto multidimensional y complejo, que abarca no solo aspectos físicos y materiales, sino también, componentes subjetivos, afectivos y espirituales. Esta definición subraya la importancia de la percepción individual y resalta que la calidad de vida es relativa a las experiencias personales, culturales y sociales de cada persona.

Referencias

- Huertas, O. (2012). Legal panorama on regulations regarding the right of older persons in Colombia. *Nova et Vetera*, 21(65), 23-30. <https://doi.org/10.22431/25005103.194>
- Ley 1251 de 2008. (2008, 27 de noviembre). Congreso de la República de Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1251-de-2008.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Política Pública Nacional de Envejecimiento y Vejez. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Pol%C3%ADtica-colombiana-envejecimiento-humano-vejez-2015-2024.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Uribe, W. L., Morales, K. Y. y Salazar, A. M. (2018). *Factores resilientes que permiten mejorar la calidad de vida de adultos mayores institucionalizados* [Tesis de pregrado, Institución Universitaria de Envigado]. https://bibliotecadigital.iue.edu.co/bitstream/20.500.12717/360/1/iue_rep_pre_psi_uribe_2018_factores_resilientes.pdf

Manejo terapéutico en una paciente con cordoma sacrococcígeo: un caso clínico desde Terapia Ocupacional

Ana Isabel Valencia Solarte

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Kurup et al. (2012) refieren que el cordoma sacrococcígeo constituye el tumor primario maligno más frecuente del raquis. Sierra-Montenegro et al. (2010) mencionan que su origen es de remanentes de la notocorda y, su localización más frecuente se encuentra en la región sacrococcígea, abarcando el 50-66 % de los casos y, aunque se puede observar en todas las edades, es más frecuente en pacientes mayores de 40 años y de sexo masculino. Este tumor en la región de sacro y coxis puede tener varios efectos en el paciente debido a su ubicación, como: dolores persistentes en la parte baja de la espalda, problemas neurológicos que pueden causar entumecimiento o debilidad en las piernas y, en algunos casos, afectar la fusión de los intestinos o la vejiga o la movilidad, ya que genera torpeza al caminar y, desencadenar pérdida de sensibilidad.

Por otro lado, la metástasis cerebral, según Nayak et al. (2012), ocurre cuando las células cancerosas se desprenden de un tumor primario de otra parte del cuerpo y se diseminan al cerebro a través del torrente sanguíneo; estos son tumores cerebrales más frecuentes, correspondiendo al 90 % del total de estos. Se estima que entre el 10 y el 40 % de los pacientes con cáncer presenta metástasis cerebral. Posner y Chernik (1978) mencionan que las metástasis cerebrales ocurren, en su gran mayoría, por diseminación hematológica, siendo la invasión por contigüidad, menos común. Es interesante observar que la distribución de las metástasis cerebrales es proporcional al flujo sanguíneo de la zona en cuestión, ubicándose el 80 % de las lesiones en cerebro, un 15 % en el cerebelo y un 5 % en el tronco cerebral. Así también, Bos et al. (2009) sostienen que, el primer paso para que pueda ocurrir una diseminación hematológica es la invasión de la pared arterial a nivel del tumor primario, permitiendo de esta forma que algunas células neoplásicas se desprendan y entren al torrente sanguíneo; luego, esta célula debe ser capaz de adherirse a la vasculatura cerebral.

El síndrome medular es una condición neurológica grave que ocurre cuando un tumor canceroso se disemina a la médula espinal y ejerce presión sobre ella; esta

compresión puede causar una variedad de síntomas, como: dolor, debilidad, entumecimiento, dificultad para caminar y pérdida de control de la vejiga o el intestino e, incluso, parálisis. Se considera una emergencia oncológica, porque puede llevar a una pérdida irreversible de la función neurológica; la hemorragia subaracnoidea es un sangrado que ocurre en el espacio entre aracnoides y piamadre; es muy proximal al encéfalo, por lo que esta hemorragia es grave, ya que puede causar daño cerebral permanente o incluso la muerte; si bien la hemorragia subaracnoidea (HSA) es un porcentaje pequeño de los eventos cerebrovasculares, es una de las patologías microquirúrgicas con más alta mortalidad, no solo por el sangrado inicial, sino también por sus complicaciones.

De acuerdo con lo anterior, los diagnósticos mencionados generan un fuerte impacto psicosocial debido a la desconexión con el entorno habitual de la persona afectada. Para Fernández et al. (2010), el evento adverso influirá negativamente en su vida cotidiana, afectando su desempeño en las actividades de la vida diaria (AVD), lo que reducirá la calidad de vida tanto del paciente como de sus familiares. Duarte et al. (2010), por su parte, expresan la importancia del proceso de rehabilitación después de un incidente de este tipo; afirman que es crucial

implementar un programa de rehabilitación dirigido por un equipo multidisciplinario. Las claves del éxito incluyen una intervención temprana, una evaluación adecuada y reevaluaciones periódicas, así como la participación activa del paciente y sus familiares. En la rehabilitación interdisciplinaria, la terapia ocupacional promueve y facilita la mejora funcional, especialmente en las áreas relacionadas con las AVD que se han visto afectadas por el evento adverso.

En la actualidad, entre los varios autores que coinciden en la utilización de diversas técnicas de rehabilitación, Díaz et al. (2012) manifiestan la restricción del lado sano, ya que es una técnica que se basa en la neuroplasticidad del cerebro; consiste en restringir el uso de la extremidad superior no afectada (el 'miembro sano') para obligar al paciente a utilizar la extremidad afectada. Las autoras abordan, desde la terapia ocupacional, a una paciente femenina de 55 años de edad procedente de Cali, Valle del Cauca, quien presenta diagnóstico de cordoma sacrocóccigeo, metástasis cerebral, síndrome medular, anemia neoplásica y hemorragia subaracnoidea, todo lo cual afectó su estado de salud de forma progresiva, ocasionando una hemiplejía en hemicuerpo derecho e hipotonía en miembro superior derecho e izquierdo, siendo el más afectado, su lado dominante derecho. Desde Terapia Ocupacional realizaron un proceso de intervención, iniciando con la evaluación guiada con instrumentos estandarizados que ayudaron a plantear un plan de tratamiento direccionado a favorecer las habilidades de desempeño ocupacional y las funciones, por medio de actividades con propósito, con el fin de mejorar la independencia en las AVD.

Este estudio de caso fue de gran relevancia por la complejidad de sus sintomatología; la paciente presentó una hemiplejía e hipotonía que afectaron significativamente su miembro superior derecho, por lo que se restringió para seguir realizando sus AVD, lo cual influyó en su desempeño ocupacional; fue remitida al servicio de terapia ocupacional para evitar un desacondicionamiento físico más complejo, ya que fue internada el día 18 de mayo de 2024. En la actualidad, la paciente recibe tratamiento farmacológico y quimioterapia.

Para la evaluación se utilizó la medida de independencia funcional, por ser esta escala, una herramienta empleada en el ámbito de la rehabilitación para evaluar la capacidad funcional de una persona; las habilidades de desempeño para tener una mirada más holística de la paciente en cuanto a sus funciones y habilidades, la escala Daniels utilizada para medir la fuerza muscular en el cuerpo humano, especialmente en pacientes con trastornos

neuromusculares y, Campbell, ya que la paciente presentaba hipotonía, por lo cual era necesario conocer el grado en el que se encontraba.

Posteriormente, se hizo un plan de tratamiento, enfatizando la priorización de las necesidades de la paciente: funciones neuromusculoesqueléticas, sensoriales, mentales, habilidades motoras, de procesamiento y de interacción social. Se continuó con el objetivo general de favorecer las habilidades de desempeño ocupacional y las funciones por medio de actividades con propósito, en aras de mejorar la independencia en las AVD y, se planteó los siguientes objetivos específicos, guiados en el marco de trabajo de la Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA, por sus siglas en inglés, 2020):

Funciones neuromusculoesqueléticas

- Fortalecer movilidad articular de forma bilateral mediante lanzamiento de globos teniendo en cuenta el color, para ser colocados.
- Fortalecer agarre por medio de traslado de objetos con movimientos pasivos.
- Fortalecer poder muscular con plastilina terapéutica, realizando restricción de miembro superior sano.

Funciones sensoriales

- Brindar estimulación táctil en miembro sano mediante terapia espejo.
- Estimular la sensibilidad a temperatura por medio de cojines térmicos.
- Fortalecer el reconocimiento visual mediante actividades con rutinas de AVD.

Funciones mentales

- Promover la emotividad mediante actividades que involucren interés para la paciente.
- Fortalecer atención mediante juego de secuencias con palos de paleta.
- Entrenar memoria mediante juego de preguntas según intereses.

Habilidades motoras

- Favorecer agarre de forma asistida mediante la colocación de tuerca según tamaño.

- Lograr coordinación manual mediante actividad de construcción con cubos de ensamble.
- Promover patrones funcionales mediante actividad en espejo.

Habilidades de procesamiento

- Fortalecer atención mediante el juego denominado Ring ring.
- Entrenar secuenciamiento de AVD mediante fichas interactivas.
- Promover localización mediante reconocimiento de imágenes.

Habilidades de interacción social

- Motivar la gesticulación mediante actividad de imitación de emociones.
- Promover la expresión emocional por medio de actividades que involucren interés.
- Fortalecer discurso mediante actividad de su interés.

Actividades de la vida diaria

- Diseñar aditamentos para los mangos de cuchara y tenedor, a fin de propiciar un agarre funcional.
- Estimular la alimentación mediante la preparación de un pan con mantequilla.

Las intervenciones del plan eran llevadas a cabo con una frecuencia de cuatro veces a la semana; cada sesión duraba 30 minutos. En las primeras actividades, la paciente mostraba poca motivación, lo que llevó a la necesidad de adaptar algunas intervenciones a sus intereses, para fomentar un enfoque más positivo hacia el proceso de rehabilitación. Las estructuras de las sesiones fueron variando, según el estado de la paciente en el momento y, en la medida que se iba alcanzando los objetivos a lo largo de la intervención, los cuales fueron cuidadosamente fundamentados en marcos, modelos y enfoques de intervención que sirven como guías científicas para lograr una rehabilitación efectiva.

El modelo de neurodesarrollo se basa en principios del control motor, de la facilitación neuromuscular y de la integración sensorial. Las técnicas utilizadas fueron: Kabtah, realizando movilización de tejidos blandos de distal a proximal, ya que la paciente presentaba hipotonía; técnica Brustroom, con sinergias básicas de forma pasiva para mantener movilidad; Rood, con

actividades de estimulación propioceptiva táctil para generar respuestas motoras de forma acción refleja; el modelo de integración sensorial introducido por Ayres (como se cita en Zumba, 2023), que es, la organización de las sensaciones en el sistema nervioso central para su utilización en la vida diaria. De acuerdo con ella, los sentidos nos dan información acerca de nuestro cuerpo y del entorno que nos rodea, siendo el cerebro, el encargado de organizar todas estas sensaciones, localizarlas, clasificarlas y ordenarlas. Cuando todo este sistema funciona de forma adecuada, el cerebro genera percepciones, comportamientos y aprendizajes que se manifiestan en las principales actividades de las personas.

Por otro lado, el modelo de la ocupación humana, desarrollado por Gary Kielhofner (2004), es uno de los más influyentes en la Terapia Ocupacional; se basa en una teoría de sistemas dinámicos, y concibe al ser humano como compuesto por tres elementos principales: Volición: se refiere a la motivación y los valores que le impulsan a elegir y realizar actividades. Habitación: incluye los hábitos y roles que estructuran la vida diaria y, Capacidad de desempeño: engloba las habilidades físicas y mentales necesarias para llevar a cabo las actividades.

Así mismo, el modelo conductivo conductual es una forma de intervención psicológica que combina principios del condicionamiento y la psicología cognitiva. Este modelo se enfoca en cómo los pensamientos (cognitivos), las emociones y las conductas están interrelacionadas y cómo fluyen entre sí; cuenta con unos principios básicos: condicionamiento clásico que se basa en los experimentos de Pavlov (como se cita en Díaz et al., 2012), donde se asocia un estímulo neutro con una respuesta condicionada; está también el condicionamiento operante propuesto por Skinner (como se cita en Díaz et al., 2012), donde las conductas son reforzadas o castigadas para aumentar o disminuir su frecuencia y aprendizaje observacional, lo cual afirma que la conducta se aprende observando a otros.

Por otro lado, como estrategias de intervención, se emplea la terapia de restricción del lado sano, que implica desincentivar el uso del miembro superior no afectado, combinándolo con un entrenamiento intensivo del hemicuerpo afectado. Roldán et al. (2012) señalan que este enfoque promueve el uso de la extremidad parética a través de tareas funcionales, restringiendo el miembro sano con cabestrillos o férulas durante un 90 % del tiempo de vigilia. Este método se fundamenta en dos principios: el uso forzado del miembro afectado y la práctica masiva de ejercicios adaptados en pequeños pasos, aumentando progresivamente la dificultad. Corbetta et al. (2015)



destacan que los participantes reciben retroalimentación positiva por sus avances, evitando castigos en caso de fracaso. Los pioneros de su aplicación en humanos fueron Ostendorf y Wolf (1981), quienes demostraron mejoras significativas en la realización de actividades diarias tras 18 meses de uso forzado del hemicuerpo afectado. Estudios posteriores como los de Laible et al. (2012) confirmaron que esta terapia no solo produce cambios funcionales, sino también estructurales en el cerebro, favoreciendo procesos neuroplásticos que facilitan la recuperación de la función motora.

Adicionalmente, se usó la técnica de actividades bilaterales, que puede beneficiar el proceso de rehabilitación; el lado afectado es capaz de llevar a cabo movimientos activos, realizando actividades bilaterales autoasistidas por el brazo sano, entrelazando los dedos y el pulgar afectado sobre el sano, donde se mantiene el codo en extensión y el hombro en antepulsión, inhibiendo el espasmo flexor, facilitando el movimiento y, generando sensaciones propioceptivas que favorecen la reincorporación de la estructura a su esquema corporal.

De igual manera, la terapia espejo ha sido objeto de estudio en la rehabilitación de pacientes con hemiplejía e hipotonía, mostrando beneficios significativos en la recuperación funcional. González (como se cita en Oliva-Sierra et al., 2022) expresa que esta facilita la reorganización cortical. Al observar el movimiento reflejado, los pacientes pueden experimentar una mejor coordinación y control motor, lo que es especialmente beneficioso para aquellos con hemiplejía y debilidad muscular. Por su parte, Yavuzer (como se cita en Castro et al., 2016), destaca que esta puede activar neuronas espejo, lo que facilita la recuperación del movimiento en el hemicuerpo afectado. La visualización de la extremidad sana en el espejo puede ayudar a reconfigurar la representación cortical del miembro afectado.

En la evaluación se identifica lo siguiente: hemiplejía en hemicuerpo derecho e hipotonía en miembro superior derecho e izquierdo. Cabe recalcar que se miraba más afectación en miembro superior derecho, por lo que presentaba dependencia en todas las actividades básicas de la vida diaria (alimentación, lavado y aseo personal, baño, vestido (superior/inferior/ropa interior/calzado), continencia con uso de pañal y con una marcada dificultad para marcha, para el desplazamiento de la línea media (pérdida de simetría corporal), déficit sensitivo (superficial y profundo), déficit en trabajo, en las áreas de ocio y recreativas, en participación social, desorientación espacial, de tiempo, dificultad para movilizarse de manera efectiva a través de su entorno, déficit de atención.

Las intervenciones que se pudo efectuar mostraron resultados favorecedores, ya que se logró incentivar para tener una participación activa. Fue necesario asistir en las actividades mediante sinergias básicas. En las mejoras de funciones neuromusculares se obtuvo que la paciente logró generar respuestas motoras de forma acción refleja para su miembro superior derecho.

Tabla 1

Resultados de evaluación

Instrumento	Calificación	Descripción
Medida de independencia funcional (FIM)	33 (Dependencia completa con asistencia máxima)	Para evaluar el nivel de asistencia requerida en las AVD para su autocuidado; se evidencia que la paciente necesita asistencia máxima para su movilidad y conocimiento social, específicamente en solución de problemas y memoria; para su comunicación requiere asistencia máxima; recibe asistencia total para ambulación y control de esfínteres.
Escala de Daniels	0 (miembro superior derecho) 3 (miembro superior izquierdo)	Realiza movimiento de forma pasiva; a la palpación no se evidencia contracción muscular del miembro superior derecho; para miembro superior izquierdo la paciente realiza movimiento activo que vence la gravedad, pero no la resistencia.

Escala Campbell	-3 (Hipotonía severa en miembro superior derecho) -1 (Hipotonía leve en miembro superior izquierdo)	El miembro superior derecho no logra vencer la gravedad, no hay contracción en articulaciones proximales para la estabilidad y no hay resistencia al movimiento; para su miembro superior izquierdo completa rango de movilidad de forma pasiva; hay retraso en el inicio del movimiento contra gravedad y reduce velocidad de ajuste a cambios posturales.
-----------------	--	---

Tabla 2

Actividades con propósito

Nombre de la actividad	Descripción	Objetivo	Sustento teórico
Movilización de tejidos blandos	Realizar movilización de distal a proximal en hemicuerpos superiores	Favorecer tono muscular, el cual se realizó como actividad preparatoria	Marco de Referencia Neurodesarrollo (Kabath)
Lanzamientos de globos de colores	La actividad es importante ya que se busca trabajar en la paciente, la movilidad utilizando sus dos hemicuerpos superiores; su hemicuerpo superior izquierdo asiste a hemicuerpo superior derecho, el cual tiene la afectación, donde se proporciona sensaciones propioceptivas y se favorece la reincorporación de su esquema corporal.	Fortalecer movilidad articular de forma bilateral mediante lanzamiento de globos, teniendo en cuenta el color para ser colocados	Modelo de Neurodesarrollo (Brustroom - movimiento pasivo asistido)
Traslado de objetos en diversas direcciones	Actividad esencial que permite a la paciente trabajar movilidad y agarre utilizando sus dos hemicuerpos superiores; se causan sensaciones propioceptivas para la reincorporación de su hemicuerpo derecho a esquema corporal.	Fortalecer agarre por medio del traslado de objetos con movimientos pasivos	Modelo de neurodesarrollo (Brustroom - movimiento pasivo asistido)
Manos creativas	La actividad es primordial; se busca fortalecer la musculatura de miembros superiores por medio de la utilización de plastilina.	Fortalecer poder muscular con plastilina terapéutica realizando restricción de miembro superior sano	Modelo de neurodesarrollo (Brustroom)

Fueron desarrolladas cuatro actividades a la paciente, teniendo en cuenta sus intereses y la motivación.

Referencias

- Asociación Estadounidense de Terapia Ocupacional (AOTA). (2020). Marco de Trabajo para la práctica de terapia ocupacional: dominio y proceso (4.ª ed.). <https://pdfcoffee.com/aota-2020-espanol-revisada-y-corregida-3-pdf-free.html>
- Bos, P. D., Zhang, X. H., Nadal, C., Shu, W., Gomis, R. R., Nguyen, D. X., Minn, A. J., Van de Vijver, M. J., Gerald, W. L., Foekens, J. A., & Massagué, J. (2009). Genes that mediate breast cancer metastasis to the brain. *Nature*, 459, 1005-1009. <http://dx.doi.org/10.1038/nature08021>
- Castro, E. S., Aguíá, K., Linares, L. V., Yanquén, L. y Reyes, V. (2016). Análisis bibliométrico: la terapia de espejo como estrategia de intervención desde la terapia ocupacional en el ámbito clínico. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(1), 63-74. <https://doi.org/10.12804/revsalud14.01.2016.06>



- Corbetta, D., Sirtori, V., Castellini, G., Moja, L., & Gatti, R. (2015). Constraint-induced movement therapy for upper extremities in people with stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004433.pub3>
- Díaz, M. I., Ruiz, M. Á. y Villalobos, A. (2012). *Manual de técnicas y terapias cognitivo conductuales*. Desclée de Brouwer.
- Duarte, E., Alonso, B. y Fernández, M. J. (2010). Rehabilitación del ictus: modelo asistencial. Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física, 2009. *Rehabilitación, Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física*, 44(1), 60-68. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2009.10.001>
- Fernández, E., Ruiz, A. y Sánchez, G. (2010). Tratamiento de la extremidad superior en la hemiplejía desde terapia ocupacional. *Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG*, 7(1), 1-24.
- Kielhofner, G. (2004). *Terapia Ocupacional. Modelo de Ocupación Humana. Teoría y aplicación* (3.ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Kurup, A. N., Woodrum, D. A., Morris, J. M., Atwell, T. D., Schmit, G. D., Welch, T. J., Yaszemski, M. J., & Callstrom M. R. (2012). Cryoablation of recurrent sacrococcygeal tumors. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 23(8), 1070-1075. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2012.05.043>
- Laible, M., Grieshammer, S., Seidel, G., Rijntjes, M., Weiller, C., & Hamzei, F. (2012). Association of activity changes in the primary sensory cortex with successful motor rehabilitation of the hand following stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(7), 881-888. <https://doi.org/10.1177/1545968312437939>
- Nayak, L., Lee, E., & Wen, P. Y. (2012). Epidemiology of brain metastases. *Current Oncology Reports*, 14(1), 48-54 <http://dx.doi.org/10.1007/s11912-011-0203-y>
- Oliva-Sierra, M., Ríos-León, M., Abuín-Porras, V. y Martín-Casas, P. (2022). Eficacia de la terapia de espejo y terapia de observación de acciones en la parálisis cerebral infantil: revisión sistemática. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 45(2), e1003. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1003>
- Ostendorf, C. & Wolf, S. (1981). Effect of forced use of the upper extremity of a hemiplegic patient on changes in function: A single-case design. *Physical Therapy*, 61(7), 1022-1028. <https://doi.org/10.1093/ptj/61.7.1022>
- Posner, J. B. & Chernik, N. L. (1978). Intracranial metastases from systemic cancer. *Advances in Neurology*, 19, 579-592.
- Roldán, P., Pavón, M., Pérez, M. A. y Andújar, C. I. (2012). Terapia por restricción del lado sano. En Cano, R. y Collado, S. (coord.) *Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento*, pp. 397-403. Editorial Médica Panamericana.
- Sierra-Montenegro, E., Sierra-Luzuriaga, G., Carrillo-Védova, C. y Leone-Stay, G. (2010). Exteriorización del cordoma sacro a partes blandas. Informe de un caso. *Cirugía y Cirujanos*, 78(6), 546-549.
- Zumba, C. B. (2023). Terapia ocupacional e integración sensorial: bases para una práctica efectiva y de calidad. *Revista Herediana de Rehabilitación*, 6(1), 69-70. <https://doi.org/10.20453/rhr.v2023i1.5041>

Activa tu bienestar, energía y salud en el trabajo desde la práctica de Terapia Ocupacional

Julieth Roxana Calderón Cifuentes

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Adriana Lucía Jurado Cuacés

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Durante la práctica formativa laboral que se lleva a cabo en el Hospital Universitario Departamental De Nariño se ejecutaron diferentes estrategias; una de ellas, las infografías, que abordan la productividad en el entorno laboral, ofreciendo múltiples beneficios que enriquecen la comunicación y el entendimiento del personal. En un entorno donde la productividad y el bienestar son primordiales, estas representaciones visuales facilitan la comprensión de conceptos complejos de manera clara y sencilla, lo que resulta crucial para todo el personal administrativo. Al presentar la información de forma visual, las infografías capturan la atención del público, incrementando su interés y participación en temas relevantes para su salud y desempeño laboral.

Las infografías, están enfocados en ventajas didácticas, multimediales, educativas, comunicativas y periodísticas, sirviendo como base para comprender cuáles son los aspectos técnicos y estéticos de la infografía que aportan al aprendizaje y asimilación del conocimiento, virtudes clave para comunicar los avances científicos y que estos sean entendidos por el público. (Valderruten, 2021, p. 16).

Este autor subraya acertadamente la importancia de las infografías en diversos campos, destacando su capacidad para facilitar el aprendizaje y la comprensión. La combinación de elementos visuales y textuales en un formato atractivo no solo enriquece el proceso educativo, sino que permite que, información compleja como los avances científicos, sea accesible a una audiencia más amplia. Además, al combinar lo didáctico con lo multimedial, las infografías se convierten en herramientas poderosas para comunicar de manera clara y efectiva.

Desde la práctica formativa laboral, para el desarrollo de esta actividad se cuenta con un cronograma, brindado por la supervisora de prácticas, donde cada estudiante tiene la oportunidad de identificar la semana en la que le corresponde publicar la infografía. El tema debe ser seleccionado por el estudiante, asegurando la relación con la seguridad y salud en el trabajo. Tanto el diseño como la entrega de la infografía son responsabilidad exclusiva de cada estudiante, quien debe publicarla al inicio de la semana que le corresponde.

En la Tabla 1 se puede observar que, hasta el momento, de las seis semanas en las que se ha llevado a cabo la práctica formativa, han sido ejecutadas seis infografías, proporcionando información útil y accesible para el beneficio de todos los trabajadores del Hospital.

Tabla 1

Infografías ejecutadas

Temas	Semana	Total
Higiene postural	1	1
Ambiente laboral saludable	2	1
Pausas activas	3	1
Promover una buena alimentación	4	1
Manejo de estrés y carga laboral	5	1
Cómo mantener un buen ambiente laboral	6	1

Una de las infografías publicadas fue la de pausas activas; esta se centra en la importancia de las pausas activas en las empresas. Esta infografía destaca cómo la información y las imágenes presentadas son fundamentales para mejorar el rendimiento laboral, al tiempo que ayudan a reducir el estrés de los trabajadores. La implementación de estas pausas no solo optimiza la productividad, sino que promueve un ambiente de trabajo más saludable y equilibrado. Según Lingyun (2023):

Las infografías se utilizan cada vez más en la vida y, sobre todo, se comparten ampliamente en las redes sociales. Según las estadísticas, hay un total de 4 razones principales que también son los beneficios que aportan las infografías. Primero, las infografías son un 43 % más efectivas de lo habitual. En segundo lugar, el cerebro humano es finito y las imágenes visuales representan el 90 % de la cantidad total de información en el cerebro. En tercer lugar, el 40 % de las personas responde mejor a la información visual que al texto sin formato. Finalmente, las imágenes suelen persistir en la memoria a largo plazo, mientras que la memoria a corto plazo tolera las palabras. Por lo tanto, las infografías son utilizadas para capturar y mejorar la atención de las diferentes personas. (p. 20)

Las infografías han emergido como una herramienta poderosa, especialmente en un mundo donde la atención del público es limitada. La capacidad del cerebro humano para procesar información visual es más rápida que el texto, situándola en un aspecto clave que explica su creciente uso, lo que no solo facilita la comprensión, sino que mejora la retención de la información a largo plazo. Esto es fundamental en una época donde el flujo constante de información puede ser abrumador. Además, las infografías logran destacarse por su claridad y atractivo visual, lo que las convierte en una forma efectiva de comunicar mensajes complejos de manera simple y atractiva. Otro aspecto interesante es cómo estas logran apelar a diferentes estilos de aprendizaje, especialmente aquellos que responden mejor a estímulos visuales. Las personas tienden a recordar imágenes más fácilmente que el texto, lo que subraya el poder de lo visual en la memoria a largo plazo. Esto hace que las infografías no solo sean útiles en redes sociales, sino también en entornos educativos y laborales, donde la comprensión rápida y la retención de información son esenciales.

Conclusión

En síntesis, estas estrategias realizadas desde la práctica de Terapia Ocupacional, permiten sensibilizar a los trabajadores sobre temas de interés. A través de un diseño claro y accesible, las infografías permiten difundir diferentes temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo que tienen como objetivo, difundir información valiosa y llevar a cabo el bienestar de los trabajadores.

Las infografías se han consolidado como una herramienta fundamental para comunicar información de manera efectiva. Su capacidad para simplificar y organizar datos complejos, combinada con su atractivo visual, las convierte en un recurso valioso tanto en entornos educativos como profesionales, al aprovechar la facilidad con la que el cerebro procesa y retiene imágenes.

Referencias

Lingyun, H. (2023). *La comunicación multimedia del diseño gráfico. Caso Erasmus* [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de València]. <https://riUNET.upv.es/handle/10251/202733>

Valderruten, I. D. (2021). *La necesidad del uso de la infografía en la divulgación científica* [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Bolivariana]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9721>

Promoción y prevención de desórdenes musculoesqueléticos: un enfoque desde Terapia Ocupacional

Julieth Roxana Calderón Cifuentes

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ingry Johana Pinta Pinta

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Durante la práctica formativa laboral que se lleva a cabo en el Hospital Universitario Departamental de Nariño se ejecutó la estrategia denominada ‘Escuela de miembros inferiores’, actividad que aborda la problemática de las patologías relacionadas con el sobreuso o estrés repetitivo en las estructuras musculoesqueléticas. Este tipo de afecciones suele surgir por movimientos repetitivos, sobrecarga o mala biomecánica, lo que provoca inflamación, dolor y limitación funcional en la zona afectada (Álvarez y García, 2019), características que se presentan tanto en la fascitis plantar, la tendinitis rotuliana y el pinzamiento de cadera, patologías que se dio a conocer en dicha estrategia. El objetivo principal de esta iniciativa es prevenir, en la población trabajadora, la aparición de este tipo de desórdenes musculoesqueléticos a través de la formación y técnicas de prevención como los estiramientos y los automasajes.

Objetivo general

Brindar información acerca del cuidado de los miembros inferiores mediante la implementación de rutinas de estiramientos y automasajes, con el fin de prevenir desórdenes musculoesqueléticos.

Desarrollo de la actividad

Fase 1. Formación

Desde la práctica de Terapia Ocupacional se formó a los trabajadores en las patologías más comunes, como sus signos y síntomas y, las causas por las cuales se presentan en el ser humano, además de brindar información sobre técnicas de estiramiento y automasajes.

Figura 1

Escuela de miembros inferiores



Nota. Proyecto de la práctica formativa 2024.

Fase 2. Prevención

Se brindó información acerca de una técnica de automasaje que sirve a los segmentos corporales, la cual se desarrolla de manera céfalo caudal, comenzando por los cuádriceps hasta la planta del pie.

Se diseñó una actividad de fortalecimiento muscular que consistía en que el trabajador en posición sedente debía colocar sus manos por detrás o, sujetarse de los laterales de la silla y los discos que se sitúan en el piso, con diferente peso; debía levantarlos y colocarlos en el recipiente del mismo color.

Figura 2

Escuela de miembros inferiores



Nota. Proyecto de la práctica formativa 2024.

Fase 3. Evaluación

Como medida para poder determinar qué tan clara quedó la temática de la 'Escuela de miembros inferiores', se optó por la estrategia denominada 'Un mapa conceptual', donde a los trabajadores se les entregó un esquema general del mapa y unas fichas que contenían los conceptos brindados durante la actividad; de manera individual o grupal debían seleccionar la patología correspondiente; posteriormente, a cada usuario se le obsequió una galleta como incentivo.

Figura 3

Escuela de miembros inferiores



Nota. Proyecto de la práctica formativa 2024.

Figura 4

Escuela de miembros inferiores



Nota. Proyecto de la práctica formativa 2024.

Conclusión

La estrategia de la 'Escuela de miembros inferiores' implementada desde la práctica formativa de Terapia Ocupacional en el Hospital Universitario Departamental de Nariño representa una iniciativa clave en la prevención de patologías musculoesqueléticas en la comunidad trabajadora.

Referencias

Álvarez, Y. N. y García, S. C. (2019). *Importancia de la intervención fisioterapéutica en desórdenes musculoesqueléticos de origen laboral* [Tesis de pregrado, Universidad de Pamplona, Colombia] <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/882?locale=en>

Pausas activas: estrategias para mejorar el desempeño y el bienestar en el ambiente laboral

Julieth Roxana Calderón Cifuentes

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ana Lucía Gómez Botina

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Desde la práctica formativa se realiza en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en el área de Seguridad y salud en el trabajo durante el semestre 2024-2, una estrategia denominada 'Pausas activas', las cuales son plasmadas a través de un programador que se ejecuta mes a mes, que contiene las actividades a realizar, además de describir los objetivos, la actividad, el grupo de músculos involucrados, las funciones requeridas, destrezas, materiales y herramientas. La estrategia se desarrolla para brindar a los trabajadores un entorno laboral más saludable y productivo.

Tabla 1

Planeador de pausas activas

Planeador de Pausas activas			
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
Pausas activas de calistenia	Pausas activas mentales	Pausas activas de estiramiento muscular	Pausas activas recreativas

Nota. Proyecto de práctica formativa 2024-2.

Es importante mencionar que la ejecución de este tipo de actividades se encuentra reglamentada dentro de la Ley 1355 de 2009 del Ministerio de Salud y Protección Social donde, específicamente en el artículo 5, indica que en todas las empresas del país se debe promover espacios durante la jornada laboral, para la realización de pausas activas que incluyan a todos los empleados.

Las pausas activas son actividades con propósito que se realizan en un tiempo determinado durante la jornada laboral, desde un enfoque de terapia ocupacional. Según Rosero et al. (2022), se busca que las personas logren un mejor desempeño en el trabajo, promoviendo estilos de vida saludables, en donde este tipo de actividades sean una necesidad para recuperar energía en el cuerpo, por la carga laboral a la que se están sometidos tanto física como laboralmente, generando así un mayor rendimiento dentro del puesto de trabajo, evitando que aparezcan

lesiones musculoesqueléticas por las cargas laborales y los malos hábitos posturales. Las pausas se deben realizar al menos una vez al día, con una duración de cinco a diez minutos, para lograr tener mejores beneficios dentro del trabajo, como: aumento en la productividad laboral, disminución del estrés laboral, prevención de lesiones musculoesqueléticas y de malos hábitos de postura, incremento de energía y mejora en el estado de ánimo.

A continuación, se describe los tipos de pausas activas que se ejecutan en el escenario de práctica:

- **Pausas de calistenia.** Son ejercicios físicos donde se emplea el propio peso corporal y la resistencia, para estimular algunos músculos del cuerpo; incluye: sentadillas, flexiones, estiramientos, saltos, lo cual ayuda a la movilidad y la postura, reduciendo el estrés acumulado durante la jornada laboral, previniendo

problemas físicos asociados al sedentarismo, como dolores articulares, musculares, con el fin de mejorar la actitud y el rendimiento del trabajador.

- **Pausas activas mentales.** Se realizan con el ánimo de relajar la mente durante las extensas jornadas laborales; requieren concentración y esfuerzo cognitivo; sirven para desconectarse del trabajo y reducir la fatiga mental, mejorando el rendimiento intelectual.
- **Pausas activas de estiramiento muscular.** Son ejercicios que ayudan a mejorar la resistencia muscular y la fuerza; se puede incluir movimientos simples diseñados para fortalecer diferentes grupos musculares, previniendo lesiones y reduciendo los dolores musculoesqueléticos, adaptándose a niveles físicos para mantenerlos activos.
- **Pausas activas recreativas.** Sirven para el descanso laboral; incluyen actividades lúdicas, promoviendo el bienestar físico y mental, lo cual ayuda a salir de la rutina al disfrutar de la interacción social; reducen el estrés y mejoran el estado de ánimo, aumentando y favoreciendo el desempeño laboral.

Los terapeutas ocupacionales en formación desempeñan un papel importante en materia de seguridad y salud en el trabajo, y ejecutan entre tantas estrategias, las pausas activas, para beneficio del entorno laboral de los trabajadores, aportando en la salud física y mental de cada uno y así, prevenir lesiones musculoesqueléticas, reduciendo la fatiga y el estrés, para optimizar el rendimiento. De acuerdo con Valbuena (2020), las pausas activas tienen importantes beneficios sanitarios, sociales y económicos, que se reflejan en la disminución de los niveles de sedentarismo y el aumento de los niveles de actividad física, que son la base principal para una adecuada salud, bienestar y calidad de vida.

Figura 1

Pausas activas de calistenia



Nota. Proyecto de práctica formativa 2024-2.

Figura 2

Pausas activas recreativas



Nota. Proyecto de práctica formativa 2024-2.

Conclusión

Las pausas activas que son realizadas con un componente desde terapia ocupacional, son actividades significativas con un propósito claro, donde las actividades son planeadas considerando múltiples factores entre los que se encuentra la preparación física para el desarrollo de la actividad, el componente social y recreativo y, los aspectos cognitivos o mentales de la persona, todo con un objetivo en común, que es el bienestar dentro de la ocupación en las organizaciones.

Referencias

- Ley 1355 de 2009. (2009, 14 de octubre). Congreso de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=37604>
- Rosero, D. L., Criollo, P. A., Martín, K. M. y Calderón, J. R. (2022). Pausas activas como clave del éxito en tu trabajo. *Boletín Informativo CEI*, 9(3), 112-114.
- Valbuena, J. L. (2020). *Beneficios de las pausas activas para los trabajadores de oficina* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/29853>



La terapia ocupacional: clave para la autonomía de los adultos mayores

Carol Andrea Fajardo Cerón

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) son tareas esenciales que permiten a las personas mantener su independencia y calidad de vida. En la población de adultos mayores, la capacidad para realizar estas actividades puede verse afectada por diversas condiciones de salud y el proceso natural de envejecimiento. Estas incluyen actividades como bañarse, vestirse, comer, ir al baño y trasladarse de un lugar a otro. La pérdida de la capacidad para realizar estas actividades puede llevar a una disminución significativa en la calidad de vida, aumentando la dependencia de otros y el riesgo de institucionalización (American Occupational Therapy Association, AOTA, 2020).

La terapia ocupacional se centra en la rehabilitación y el mantenimiento de las habilidades necesarias para realizar las ABVD de manera independiente. Los terapeutas ocupacionales utilizan un enfoque integral que incluye la evaluación de las capacidades y limitaciones del individuo,

el diseño de planes de intervención personalizados y la implementación de estrategias terapéuticas adaptadas a las necesidades específicas del paciente. Según la AOTA (2020), la intervención de esta disciplina en las ABVD puede incluir ejercicios terapéuticos, adaptaciones del entorno y el uso de dispositivos de asistencia.

Los ejercicios terapéuticos están diseñados para mejorar la fuerza, la movilidad y la coordinación, permitiendo a los adultos mayores realizar las ABVD con mayor facilidad y seguridad; por ejemplo: los ejercicios de fortalecimiento ayudan a mejorar la capacidad para levantarse de una silla o subir escaleras, mientras que los ejercicios de equilibrio y coordinación pueden reducir el riesgo de caídas; su práctica regular no solo mejora las capacidades físicas, sino que contribuye a la confianza del paciente en sus propias habilidades. Un estudio realizado por Serrato et al. (2023) demostró que las intervenciones de Terapia Ocupacional mejoran significativamente la capacidad de

los adultos mayores para realizar las ABVD de manera independiente, reduciendo la necesidad de asistencia y mejorando su calidad de vida.

Además de los ejercicios terapéuticos, los terapeutas ocupacionales también pueden recomendar adaptaciones del entorno para facilitar la realización de las ABVD, las cuales pueden incluir la instalación de barras de apoyo en el baño, la modificación de la altura de los muebles y la eliminación de obstáculos en el hogar, que pueden mejorar la accesibilidad y la seguridad, permitiendo a los adultos mayores realizar las actividades con mayor confianza y autonomía; por ejemplo, la instalación de una barra de apoyo en la ducha puede prevenir caídas, mientras que la modificación de la altura de una silla puede facilitar el acto de sentarse y levantarse. Según Riera et al. (2024), las adaptaciones del entorno han mostrado ser efectivas para mejorar la independencia y la seguridad de los adultos mayores en sus hogares.

El uso de dispositivos de asistencia también es una parte fundamental de la intervención de Terapia Ocupacional. Los dispositivos de asistencia pueden incluir ayudas para vestirse, utensilios de alimentación adaptados y sillas de ruedas, entre otros, diseñados para compensar las limitaciones físicas y facilitar la realización de las ABVD (Riera et al., 2024). Según la AOTA (2020), el uso adecuado de estos dispositivos puede mejorar significativamente la independencia y la calidad de vida de los adultos mayores; por ejemplo, un utensilio de alimentación adaptado puede permitir a una persona con debilidad en las manos, comer de manera independiente y, una silla de ruedas, proporcionar movilidad a una persona con dificultades para caminar.

La Terapia Ocupacional no solo se centra en las habilidades físicas, sino en el bienestar emocional y social de los adultos mayores. La participación en actividades significativas y personalizadas puede mejorar el estado de ánimo y la motivación, promoviendo un sentido de propósito y satisfacción con la vida. Las intervenciones que incluyen actividades significativas, como pasatiempos o actividades recreativas, son más efectivas para mantener la independencia y la satisfacción con la vida (AOTA, 2020). Por ejemplo, un terapeuta ocupacional puede involucrar al paciente en actividades de jardinería, si esto es algo que el paciente disfruta, lo cual no solo mejora la coordinación y la fuerza física, sino que brinda satisfacción emocional.

Es importante destacar que la intervención de terapia ocupacional en las ABVD a menudo forma parte de un enfoque interdisciplinario que incluye a otros profesionales

de la salud, como fisioterapeutas, enfermeros y médicos. La colaboración entre estos profesionales es esencial para proporcionar una atención integral y efectiva a los adultos mayores. Por ejemplo, mientras un fisioterapeuta puede enfocarse en ejercicios para mejorar la movilidad general, el terapeuta ocupacional puede trabajar en actividades específicas del día a día y adaptaciones del entorno (Ucelo, 2022).

En pocas palabras, la intervención de terapia ocupacional en las ABVD es esencial para promover la independencia y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Mediante la evaluación y el diseño de planes de intervención personalizados, los terapeutas ocupacionales pueden ayudar a esta población a mantener su capacidad para realizar actividades esenciales de la vida diaria, reduciendo la dependencia y mejorando su bienestar general (WHO, 2015). A medida que la población envejece, la demanda de estos servicios seguirá creciendo, subrayando la importancia de la Terapia Ocupacional en la atención de los adultos mayores.

Referencias

- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 74(Suppl. 2), 7412410010. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Riera, G., Serra, J., Casadevall, M., Vidal-Alaball, J., Ramírez-Morros, A. y Arnau, G. (2024). Mejorando la calidad de vida en personas mayores con el síndrome del declive: el rol de la terapia ocupacional en Atención Primaria. *Atención Primaria*, 56(6). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102879>
- Serrato, M. P., Ortiz, A. G., Oviedo, A. E., Morán, C. C., Muñoz, J. I., Martín, K. M., Zambrano, K. N., López, K. J., Ruano, L. S., Ereira, L. S., Igua, M. C., Guerrero, M. F., Vallejo, M. J., Medina, V. K. y Rodríguez, Y. E. (2023). La importancia del ocio en personas mayores institucionalizadas: una mirada desde Terapia Ocupacional. *Boletín Informativo CEI*, 10(3), 104-107.
- Ucelo, D. M. (2022). *Revisión bibliográfica sobre intervenciones desde terapia ocupacional siguiendo un abordaje integral de las personas en centros gerontológicos* [Tesis de pregrado, Universidad de la Coruña]. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/33431>
- World Health Organization (WHO). (2015). World report on ageing and health. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565042>



Vínculos que sanan: la terapia ocupacional asistida con animales en personas mayores

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María José Guancha Valencia

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

En los últimos años, el enfoque hacia la atención de adultos mayores ha evolucionado y, una de las intervenciones más innovadoras ha sido el uso de animales en terapias asistidas. Las Intervenciones Asistidas por Animales (en adelante IAA) han demostrado tener un impacto significativo en la mejora de las funciones cognitivas, físicas, sociales y emocionales de las personas mayores. Esta intervención, basada en el vínculo humano-animal, no solo mejora la calidad de vida de los usuarios, sino que también resulta en cambios positivos en su bienestar general, especialmente cuando se trata de personas con enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y la demencia.

¿Qué son las Intervenciones Asistidas por Animales?

Son un conjunto de terapias en las que los animales desempeñan un papel fundamental como facilitadores del tratamiento. Según Ortiz (2020, como se cita en Sandoval, 2021), estas intervenciones están diseñadas con objetivos específicos y plazos determinados, y tienen como finalidad, mejorar funciones cognitivas, físicas, sociales y emocionales de los pacientes. Este tipo de terapia es ampliamente utilizado en diversas poblaciones, entre ellas las personas mayores que padecen enfermedades como la demencia, el Alzheimer, depresión o alteraciones físicas crónicas. Los animales se integran en los planos terapéuticos con el objetivo de mejorar la calidad de vida y promover la integración social de quienes participan.

El vínculo humano-animal es la base fundamental de las IAA. Se trata de una relación especial que se forma entre una persona y un animal, en la que ambos obtienen beneficios emocionales y psicológicos. Diversos estudios han demostrado que la interacción con animales tiene un impacto positivo en la salud física y mental, al reducir el estrés, promover la relajación y mejorar el estado emocional general. Para muchas personas mayores, el simple hecho de interactuar con un perro o un gato puede traerles paz, compañía y una sensación de propósito.

Este vínculo no solo ayuda a reducir la ansiedad y el estrés, sino que, estimula la motivación en las personas mayores para participar activamente en las sesiones de terapia. El uso de animales en terapia se basa en su capacidad para generar respuestas positivas en los usuarios, lo que hace que estos se involucren más en el tratamiento y que los objetivos terapéuticos sean alcanzados de manera más efectiva.

La International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO, 2018) y el Centro de Terapias Asistidas con Canes (CTAC, 2024) clasifican las IAA en tres categorías principales:

1. Terapia Asistida con Animales (TAA): es un tratamiento dirigido por un profesional de la salud, como un terapeuta ocupacional, que establece objetivos terapéuticos específicos. El animal es una parte activa del proceso y las sesiones están diseñadas para abordar necesidades particulares del paciente, como mejorar habilidades motoras, reducir el dolor o aumentar la motivación para realizar actividades físicas.
2. Actividades Asistidas con Animales (AAA): Abellán y De Lara-López (2021) mencionan que, a diferencia de la TAA, las AAA no están supervisadas por un terapeuta y no tienen objetivos terapéuticos específicos.

Están enfocadas en actividades recreativas o motivacionales, donde los animales realizan un papel importante para mejorar el bienestar general de las personas. Un ejemplo común es la visita de perros a residencias de ancianos para ofrecer compañía y alegría a los residentes.

3. Educación Asistida con Animales (EAA): Abellán y De Lara-López (2021) refieren que está enfocada en el ámbito educativo, con la participación de animales en programas diseñados para fomentar habilidades sociales y cognitivas en diversas poblaciones, incluidos los adultos mayores. Aunque no es directamente terapéutico, la EAA también contribuye al bienestar general.

Ahora bien, para garantizar el éxito de las IAA, es fundamental que los animales involucrados cumplan con ciertos requisitos. Martos-Montes et al. (2015) explican que los animales seleccionados para participar activa o pasivamente en programas terapéuticos, deben cumplir con características específicas que aseguren su comportamiento adecuado en diversas situaciones. Estas características incluyen:

- **Fiabilidad:** los animales deben responder de manera predecible y amable en los contextos terapéuticos. Por ejemplo: los perros no deben asustarse ante la presencia de sillas de ruedas o andadores.
- **Predecibilidad:** es esencial que los terapeutas puedan anticipar el comportamiento del animal en diferentes situaciones, lo que asegura la eficacia de las intervenciones.
- **Controlabilidad:** los animales deben estar entrenados para comportamientos regulares inadecuados, lo que facilita su manejo durante las sesiones.

Además de las características del animal, Vásquez (2021) señala la importancia de los roles específicos en estas intervenciones, lo que ayuda a definir y comprender el enfoque y la finalidad del tratamiento; estos incluyen:

- **El rol del terapeuta:** este es responsable de evaluar y planificar las sesiones de acuerdo con los objetivos de tratamiento. Sin embargo, no es su responsabilidad guiar al animal, ya que esto podría interferir con el desarrollo de las sesiones.
- **El rol del usuario:** este debe participar activamente en las sesiones y seguir las pautas proporcionadas por la guía del animal.

- **El rol del guía:** se encarga de asegurar que los animales cumplan con los requisitos necesarios para participar en las intervenciones; esto incluye la evaluación de su personalidad (obediencia, tolerancia a la manipulación y novedad) y el entrenamiento básico, así como la garantía de que los animales estén en buen estado de salud e higiene.
- **El rol del animal:** debe aprender los comandos y ejercicios necesarios para las actividades, obedeciendo las indicaciones de la guía, lo que a su vez motiva al usuario a cumplir con las actividades planificadas por el terapeuta.

Esta estructura organizada y multidisciplinaria permite que las IAA sean llevadas a cabo de manera efectiva, promoviendo mejoras en la calidad de vida de las personas mayores mediante la interacción con los animales y la colaboración entre todos los involucrados en el proceso terapéutico.

Figura 1

Terapia asistida con animales para personas mayores



Nota. Adobe Firefly, (2024).

Teniendo en cuenta lo anterior, algunas residencias para personas mayores han comenzado a incluir animales como residentes fijos o como visitantes regulares, ya que estos han demostrado ser de gran ayuda durante las actividades y las intervenciones. La presencia de animales ha generado un impacto positivo en las personas mayores, quienes encuentran en ellos una fuente de apoyo emocional y motivación. Las especies involucradas en estas actividades varían según la



afinidad de los pacientes; entre ellas, se incluye perros, gatos, aves, peces, conejos y pequeños roedores. Sin embargo, el perro sigue siendo el animal más utilizado debido a su capacidad de aprendizaje, entrenamiento a una edad temprana, accesibilidad y, especialmente, su temperamento amigable (International Federation on Ageing, 2024).

La relación entre terapia ocupacional e intervenciones asistidas con animales

La terapia ocupacional, según la American Occupational Therapy Association (AOTA, 2020), se define como el uso terapéutico de las ocupaciones diarias con personas, grupos o poblaciones, para mejorar o permitir la participación en actividades valiosas, con un enfoque en la relación transaccional entre el cliente y su entorno. Dentro de este marco, las IAA complementan la terapia ocupacional al fomentar la interacción entre el paciente y el animal, poniendo énfasis en los logros funcionales a través de actividades compartidas.

En este sentido, Coloma (2015) concluye que ambas disciplinas son totalmente compatibles y complementarias. En la TAA, el enfoque no se centra en una 'deficiencia' que deba ser tratada, sino en la interacción con el animal y en la realización de actividades significativas. Esto permite al paciente utilizar sus habilidades adaptativas y recibir una respuesta inmediata del animal, lo cual resulta altamente motivador; por lo tanto, es crucial que la experiencia ocupacional incluya la cercanía con un animal, ya que esto puede ser un factor determinante en la motivación del paciente.

Pravia (2020), por su parte, resalta que la IAA tiene objetivos prediseñados y que el animal desempeña un papel fundamental en el tratamiento, propiciando beneficios en múltiples dimensiones: físicas, sociales, emocionales y cognitivas. Estas intervenciones pueden ser desarrolladas de forma individual o grupal, y su objetivo es promover la salud, prevenir discapacidades y fomentar la autonomía, lo que se alinea con los objetivos de la terapia ocupacional.

Motivación y participación en el proceso terapéutico

La motivación es un elemento central en el éxito de las IAA. Si se establece que la interacción con los animales genera un aumento en la motivación intrínseca del usuario, se puede observar que la presencia de un animal en el entorno terapéutico transforma la experiencia en algo más ameno y atractivo; esto puede ayudar a prevenir y disminuir las tasas de abandono de los programas de terapia ocupacional.

González et al. (2019) sostienen que la TAA se convierte en una herramienta valiosa para los terapeutas ocupacionales en el tratamiento de personas mayores con trastornos del estado de ánimo y otros problemas psiquiátricos. La participación de animales, adecuadamente dirigida, no solo aporta beneficios terapéuticos, sino que estimula la motivación, la implicación y la atención en el paciente.

Estrategias para la Implementación de las IAA

Según Jonkers (2017), es esencial llevar a cabo las IAA de diversas maneras, para facilitar la autonomía de los usuarios en actividades cotidianas. Las intervenciones pueden incluir juegos de roles entre el paciente, el terapeuta y el coterapeuta animal, así como actividades terapéuticas previamente diseñadas en función de los objetivos establecidos al inicio del tratamiento. Durante estas sesiones, que deben durar entre 30 y 40 minutos para evitar el estrés en el animal, es fundamental proporcionar un entorno adecuado para el descanso del animal antes y después de las actividades. El terapeuta ocupacional tiene la responsabilidad de presentar al paciente al animal de terapia, fomentando una interacción adecuada que se mantenga en línea con los objetivos de la intervención (Organización Mundial de Sanidad Animal, OMSA, 2024).

Conclusiones

Las IAA representan un enfoque innovador y efectivo en la atención a personas mayores, contribuyendo significativamente a mejorar su calidad de vida. Al fomentar el vínculo humano-animal, estas intervenciones no solo permiten la mejora de funciones cognitivas, físicas, sociales y emocionales, sino que crean un ambiente en el que los adultos mayores pueden encontrar compañía, propósito y bienestar. La integración de animales en contextos terapéuticos ha demostrado ser particularmente beneficiosa para aquellos que sufren de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y la demencia, proporcionando un soporte emocional valioso que facilita su participación activa en la terapia.

Además, la relación entre la Terapia Ocupacional y las IAA se fortalece, al considerar que ambas disciplinas son complementarias. La terapia ocupacional se enfoca en las ocupaciones diarias y el bienestar del paciente, mientras que las IAA utilizan el contacto con animales como un medio para mejorar la motivación y el compromiso del usuario en el tratamiento. Esta sinergia permite que los terapeutas ocupacionales desarrollen planes de intervención adaptados a las necesidades individuales de los pacientes, promoviendo así su autonomía y bienestar.

Finalmente, es esencial implementar las IAA de manera estructurada y multidisciplinaria, para maximizar sus beneficios. La preparación adecuada de los animales y la colaboración entre terapeutas, guías y usuarios son esenciales para garantizar que estas intervenciones sean efectivas y seguras. Con el diseño adecuado de sesiones terapéuticas y el enfoque en las necesidades de los usuarios, las IAA no solo pueden transformar esta experiencia, sino, ayudar a prevenir el abandono del tratamiento, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas mayores en diferentes contextos.

Referencias

- Abellán, L. y De Lara-López, Á. (2021). Autocontrol emocional y adquisición de habilidades sociales en estudiantes a través de terapias con animales. *Educación y Sociedad*, 19(1), 77-92.
- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 74(Suppl. 2), 7412410010. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Centro de Terapias Asistidas con Canes (CTAC). (2024). Human-animal interaction. <https://ctac.cat/>
- Coloma, A. (2015). *Programa de terapias ecuestres para niños con discapacidad intelectual desde terapia ocupacional* [Tesis de pregrado, Universidad de Zaragoza]. <https://core.ac.uk/download/pdf/289982465.pdf>
- EntreÁlamos, Centro Residencial de Mayores (2018). Terapia asistida con animales para personas mayores. <https://www.entrealamos.com/terapia-asistida-con-animales-para-personas-mayores/>
- González, R., Barragán, F. J., Vaca, C. S., Pastor, N. M. y Yepes, M. S. (2019). Terapia con mascotas: perspectivas en la salud pública. *Revista UNIANDÉS Ciencias de la Salud*, 2(3), 265-282.
- International Association of Human-Animal Interaction Organizations (IAHAIO). (2018). La definición de IAHAIO para las intervenciones asistidas con animales y las directivas para el bienestar de los animales involucrados en las intervenciones asistidas con animales. <https://iahaio.org/wp/wp-content/uploads/2019/06/iahaio-white-paper-spanish.pdf>
- International Federation on Ageing. (2024). Our news. <https://ifa.ngo/>
- Jonkers, A. (2017). *Beneficios terapéuticos de la terapia asistida con animales (TAA) en oncología infantil y juvenil: una revisión* [Tesis de pregrado, Universidad Miguel Hernández]. <https://dspace.umh.es/bitstream/11000/3610/1/Jonkers%2C%20Anna%3%AFk.pdf>
- Martos-Montes, R., Ordóñez-Pérez, D., Fuente-Hidalgo, I., Martos-Luque, R. y García-Viedma, M. R. (2015). Intervención asistida con animales (IAA): análisis de la situación en España. *Escritos de Psicología (Internet)*, 8(3), 1-10. <https://dx.doi.org/10.5231/psy.writ.2015.2004>
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). (2024). Bienestar animal. <https://www.woah.org/es/que-hacemos/sanidad-y-bienestar-animal/bienestar-animal/>
- Pravia, F. (2020). Terapia asistida por animales desde una perspectiva del pensamiento complejo. *Revista de Estudiantes de Terapia Ocupacional*, 7(1), 36-43.
- Sandoval, D. (2021). Pacientes con TEA se benefician de la terapia asistida con perros. <https://www.uv.mx/prensa/general/pacientes-con-tea-se-benefician-de-la-terapia-asistida-por-perros/>
- Vásquez, J. A. (2021). Actividades y terapia asistida por animales desde la mirada del Modelo de Ocupación Humana. *Revista Chilena de Terapia ocupacional*, 22(2), 177-183. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2021.17080>

Descansar para vivir: explorando los trastornos del sueño en adultos mayores y sus soluciones

Nibia Dayana Mera Ortiz

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

El presente texto se centra en la importancia del sueño en la salud y el bienestar de las personas mayores. A medida que envejecemos, los trastornos del sueño, como el insomnio y la apnea del sueño, se vuelven más comunes y pueden afectar significativamente la calidad de vida, provocando problemas como fatiga, deterioro cognitivo y aumento del riesgo de enfermedades.

El texto analiza las causas de estos trastornos, que incluyen factores físicos, psicológicos y ambientales. También se propone diversas soluciones, como la implementación de buenas prácticas de higiene del sueño, terapias conductuales y, en algunos casos, tratamientos médicos. La promoción de un sueño reparador es esencial para mejorar la salud general y la calidad de vida de los adultos mayores, subrayando que un buen descanso es fundamental para vivir plenamente.

Los trastornos del sueño en adultos mayores son problemas comunes que pueden incluir insomnio, apnea del sueño y síndrome de piernas inquietas. Estos trastornos pueden derivar de factores físicos, como enfermedades crónicas, cambios hormonales o psicológicos, como ansiedad y depresión. Las consecuencias incluyen fatiga, deterioro cognitivo, problemas de ánimo y un mayor riesgo de caídas. Estos trastornos no solo impactan la calidad del sueño, sino que también tienen repercusiones en la salud general y la calidad de vida.

Para abordar estos problemas, se propone diversas soluciones; las estrategias incluyen la implementación de buenas prácticas de higiene del sueño, como mantener un horario regular de sueño, crear un ambiente propicio para descansar y, evitar estimulantes antes de acostarse. También se recomienda la terapia cognitivo-conductual para insomnio. La educación y el apoyo a cuidadores son esenciales para ayudar a los adultos mayores a mejorar su calidad de sueño y, por ende, su calidad de vida.

Los trastornos del sueño en adultos mayores pueden ser clasificados en varias categorías:

- El insomnio se manifiesta como una dificultad para conciliar el sueño o mantenerlo. Según estudios, hasta un 50% de los adultos mayores reporta síntomas de insomnio, lo que puede atribuirse a factores como el estrés, la ansiedad y el uso de medicamentos (Instituto Nacional del corazón, los pulmones y la sangre, 2021).
- La apnea del sueño se caracteriza por interrupciones en la respiración durante el sueño. La apnea obstructiva del sueño es la más común y puede afectar hasta al 30 % de los adultos mayores, asociándose con problemas cardiovasculares y deterioro cognitivo (Fundación Mayo para la Educación y la Investigación, 2024).
- El síndrome de piernas inquietas provoca una necesidad irresistible de mover las piernas, especialmente al estar en reposo. Afecta aproximadamente al 15 % de la población mayor y puede dificultar la conciliación del sueño (Pinheiro, 2022).

Los trastornos del sueño en adultos mayores son el resultado de una combinación de factores:

- **Fisiológicos:** con la edad, la arquitectura del sueño cambia; se reduce el sueño de ondas lentas y aumenta la fragmentación del sueño, lo que contribuye a la dificultad para descansar adecuadamente.
- **Psicológicos:** la depresión y la ansiedad son prevalentes en la población anciana y están correlacionados con una mala calidad del sueño. Diversos estudios indican que, tratar trastornos del ánimo puede mejorar la calidad del sueño.
- **Ambientales y sociales:** representan cambios en el entorno, como mudanzas a hogares de cuidado, y el aislamiento social, que pueden influir negativamente en la calidad del sueño.

Los trastornos del sueño tienen consecuencias significativas en la salud de los adultos mayores:

- **Salud física:** la falta de sueño se ha relacionado con un mayor riesgo de enfermedades crónicas, como diabetes y enfermedades cardiovasculares. Además, puede contribuir a un deterioro funcional y un mayor riesgo de caídas.
- **Salud mental:** la alteración del sueño se asocia con un aumento de síntomas depresivos y ansiosos, lo que puede crear un ciclo negativo que empeora ambos problemas.

Para abordar los trastornos del sueño en adultos mayores, se puede implementar varias estrategias:

- **Higiene del sueño:** fomentar prácticas como establecer un horario regular para dormir, crear un ambiente propicio para el descanso (oscuridad, tranquilidad y temperatura adecuada) y, evitar estimulantes como la cafeína antes de acostarse.
- **Terapias conductuales:** la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (TCC-I) ha demostrado ser efectiva en mejorar la calidad del sueño al abordar patrones de pensamiento negativos y hábitos de sueño disfuncionales.
- **Tratamientos médicos:** en casos de apnea del sueño, el uso de dispositivos CPAP (presión positiva continua en las vías respiratorias) puede ser una solución efectiva. Además, se debe considerar medicamentos solo cuando sean necesarios y bajo la supervisión de un médico.

Es esencial proporcionar educación y recursos a los cuidadores de adultos mayores, para mejorar la atención y el manejo de los trastornos del sueño. Capacitar a los

cuidadores sobre la higiene del sueño y las técnicas de manejo puede resultar en una mejor calidad de vida tanto para los adultos mayores como para sus cuidadores.

La Terapia Ocupacional (TO) se presenta como una disciplina esencial en la atención y gestión de los trastornos del sueño, especialmente en poblaciones vulnerables como los adultos mayores. La calidad del sueño es un aspecto crítico para el bienestar general, y su deterioro puede afectar significativamente la salud física, emocional y social de las personas. En este contexto, es fundamental entender cómo la TO puede contribuir a mejorar la calidad del sueño y, por ende, la calidad de vida de los pacientes (De La Cruz, 2019).

Los trastornos del sueño son comunes en adultos mayores y pueden verse influenciados por una variedad de factores, incluyendo condiciones médicas, efectos secundarios de medicamentos y cambios en los patrones de sueño relacionados con la edad. Estos trastornos no solo afectan el descanso, sino que pueden tener un impacto en la función cognitiva, el estado de ánimo y la capacidad para realizar actividades diarias (Tigrero y Tomalá, 2020). La TO, con su enfoque centrado en el individuo, se propone abordar estos desafíos al desarrollar estrategias personalizadas que ayuden a los pacientes a mejorar sus hábitos de sueño y a manejar los síntomas asociados con los trastornos del sueño.

En este sentido, la identificación de los factores predominantes que desencadenan los trastornos del sueño es crucial para diseñar intervenciones efectivas. Según un estudio de Cepero et al. (2020), los factores ambientales, psicológicos y fisiológicos representan un papel determinante en la calidad del sueño en los adultos mayores. La TO puede trabajar en la modificación del entorno del paciente, la promoción de rutinas de sueño saludables y el manejo del estrés, contribuyendo a la mejora del sueño y, en consecuencia, de la calidad de vida.

La prevención y el tratamiento de los trastornos del sueño deben ser abordados de manera integral. Guadamuz et al. (2022) destacan la importancia de un enfoque multidisciplinario en el diagnóstico y manejo de estos trastornos. Los terapeutas ocupacionales pueden colaborar con otros profesionales de la salud para garantizar una atención holística que incluya la evaluación de las necesidades físicas, emocionales y sociales de los pacientes, algo especialmente relevante en el caso de los adultos mayores, quienes pueden experimentar un ciclo de deterioro en su salud debido a la falta de un sueño reparador.



Investigaciones recientes, como la revisión de Casagrande et al. (2022), subrayan la necesidad de abordar la calidad del sueño como un componente esencial de la salud en la tercera edad. La TO no solo busca tratar los síntomas inmediatos de los trastornos del sueño, sino también, promover la autonomía y el bienestar a largo plazo, fomentando actividades que mejoren la salud física y mental de los pacientes.

El diagnóstico y el manejo de los trastornos del sueño, según Palacios (2021), deben ser abordados de manera integral y multidisciplinaria. Los terapeutas ocupacionales pueden colaborar con otros profesionales de la salud para ofrecer un enfoque holístico que contemple la evaluación de las necesidades físicas, emocionales y sociales del paciente. Esta colaboración es fundamental en los adultos mayores.

En conclusión, la influencia de la TO en el tratamiento de los trastornos del sueño en adultos mayores es un claro ejemplo de cómo un enfoque multidisciplinario puede mejorar la calidad de vida y el bienestar integral de quienes enfrentan estos desafíos. Este enfoque integrador ofrece esperanza y herramientas para una gestión más efectiva de los problemas relacionados con el sueño, permitiendo a los pacientes vivir de manera más plena y activa.

La combinación de la TO con otras modalidades de tratamiento en la gestión de los trastornos del sueño representa un enfoque completo que reconoce la complejidad de estas condiciones. Según Palacios (2021) y la revisión de Casagrande et al. (2022), esta fusión terapéutica abre nuevas oportunidades para mejorar la calidad del sueño y, por ende, la calidad de vida de los pacientes, proporcionando herramientas para optimizar la higiene del sueño y fomentar la independencia en actividades diarias.

Es esencial seguir investigando y perfeccionando estas terapias para asegurar su efectividad y disponibilidad para que todos los pacientes puedan beneficiarse de ellas. Además, es importante fomentar la colaboración entre profesionales de la salud, incluidos terapeutas ocupacionales, médicos y otros especialistas, para garantizar un abordaje integral de los trastornos del sueño en adultos mayores.

Se recomienda educar a los equipos médicos y a los pacientes sobre el papel fundamental de la TO en la mejora de la funcionalidad y la calidad de vida de quienes padecen trastornos del sueño, así como, la implementación de intervenciones que aborden las

causas subyacentes de estos trastornos. De este modo, se puede promover un enfoque más holístico que beneficie a los pacientes y les permita alcanzar un sueño reparador y una vida más satisfactoria.

Referencias

- Casagrande, M., Forte, G., Favieri, F., & Corvo, I. (2022). Sleep quality and aging: A systematic review on healthy older people, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph19148457>
- Cepero, P. I., González, G. M. y González, G. O. (2020). Trastornos del sueño en adulto mayor. Actualización diagnóstica y terapéutica. *Medisur*, 18(1), 112-125.
- De la Cruz, A. (2019). *Calidad del sueño en personas mayores de 65 años* [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/36598>
- Fundación Mayo para la Educación y la Investigación. (2024). Apnea del sueño. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/sleep-apnea/symptoms-causes/syc-20377631>
- Guadamuz, J., Miranda, M. y Mora, N. (2022). Trastornos del sueño prevención, diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Sinergia*, 7(7), e860. <https://doi.org/10.31434/rms.v7i7.860>
- Instituto Nacional del corazón, los pulmones y la sangre. (2021). ¿Qué es el insomnio? <https://magazine.medlineplus.gov/es/multimedia/que-es-el-insomnio>
- Palacios, L. (2021). Diagnóstico y manejo de los trastornos del sueño en el adulto mayor. En González, F. y Latorre-Santos, C. (eds.) *Envejecer en el siglo XXI Visiones multidisciplinarias de la vejez y el envejecimiento* (pp. 305-319). Universidad del Rosario. <https://doi.org/10.12804/urosario9789587847147>
- Pinheiro, P. (2022). ¿Qué es el síndrome de las piernas inquietas? <https://www.mdsaude.com/es/neurologia-es/sindrome-de-las-piernas-inquietas/>
- Tigrero, J. F. y Tomalá, D. G. (2020). *Trastornos del sueño y su relación con el bienestar físico en el grupo de adultos mayores de la comuna Valdivia, 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5422>

Terapia ocupacional y el bastón: aliados para la autonomía de los adultos mayores

Juliana Rodríguez Quenorán

José Sebastián Gustines Fraga

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de terapia Ocupacional
Universidad Mariana

La movilidad reducida en los adultos mayores es uno de los problemas más críticos que enfrentan, ya que limita su independencia, incrementa la vulnerabilidad ante accidentes y afecta su bienestar general. Suarez et al. (2023) señalan que los accidentes, particularmente las caídas, se ubican entre las principales causas de mortalidad en esta población, ocupando el séptimo lugar. Las caídas son el tipo de accidente más frecuente entre los adultos mayores. Aunque muchas de ellas no resultan fatales, su impacto en la salud física y mental es profundo. Estos autores manifiestan que las secuelas de una caída pueden incluir fracturas, discapacidades temporales o permanentes, e incluso el inicio de un proceso de deterioro funcional que afecta de manera significativa la calidad de vida, donde las consecuencias se ven reflejadas en la salud emocional de esta población. Las dificultades de movilidad son uno de los factores de riesgo más destacados, lo que pone de relieve la importancia de implementar estrategias e intervenciones integrales que aborden esta problemática.

Con el paso del tiempo, el cuerpo humano experimenta un desgaste progresivo, especialmente en el ámbito físico. En los adultos mayores, este deterioro se traduce en limitaciones para moverse y en dificultades para realizar actividades cotidianas. Suarez et al. (2023) destacan que el envejecimiento conlleva cambios inevitables en la estructura y función corporal, lo que afecta tanto la movilidad como el equilibrio, aumentando el riesgo de sufrir caídas. Estas caídas no solo generan consecuencias físicas como fracturas y lesiones, sino también, efectos psicológicos. El miedo a caerse se convierte en un obstáculo que limita la actividad física en los adultos mayores, lo que a su vez impacta negativamente su autonomía e independencia.

A partir de esta comprensión, es esencial abordar el papel de los dispositivos de apoyo, como los bastones, que son herramientas clave para superar las barreras de movilidad en los adultos mayores, los cuales no solo les permiten desplazarse con mayor independencia,

sino que mejoran su seguridad. En particular, el diseño del bastón puede influir significativamente en su efectividad terapéutica.

Sudiyono (2020) exploró el impacto de diferentes tipos de bastones, como los de mango recto, curvo, de una sola punta y de tres puntas (bastones trípode) en la movilidad de los pacientes. Subraya que, aunque los bastones con mangos planos ofrecen mayor ergonomía y un agarre más cómodo, el elemento más determinante para su funcionalidad es la punta de apoyo; este componente resulta clave para garantizar la estabilidad y seguridad del usuario. Observó que los adultos mayores que utilizaban un bastón trípode en el lado ipsilateral a la rodilla más afectada por la osteoartritis, experimentaron mejoras significativas en su movilidad funcional, en comparación con aquellos que usaban el bastón en el lado opuesto. Esto resalta la importancia de seleccionar adecuadamente el tipo de bastón según las necesidades específicas de cada paciente para maximizar sus beneficios terapéuticos.

En cuanto al enfoque desde la Terapia Ocupacional con estos adultos mayores, se plantea una intervención integral que no solo facilite la selección adecuada del dispositivo de apoyo como el bastón, según las necesidades individuales, sino que abarque el entrenamiento en su uso dentro del contexto de las actividades diarias. La participación del terapeuta ocupacional resulta fundamental para garantizar que el adulto mayor desarrolle las habilidades necesarias para manejar el bastón de forma eficaz, promoviendo su independencia y seguridad en las tareas cotidianas.

Aunque son limitados los estudios que abordan el rol de este profesional en el entrenamiento para el uso del bastón en adultos mayores, es posible encontrar la importancia de estos dispositivos a partir de investigaciones en movilidad y funcionalidad. Un ejemplo relevante es el estudio de Nicholson y Hayward (2022), que resalta la necesidad de que las intervenciones terapéuticas se centren en objetivos funcionales; es decir, actividades cotidianas y prácticas, en lugar de concentrarse únicamente en el deterioro físico. Este enfoque permite que las intervenciones ocupacionales impacten directamente en la calidad de vida del paciente, fomentando la autogestión y la participación activa. Las autoras subrayan la relevancia de realizar intervenciones que se enmarquen en el contexto de actividades reales, proporcionando a los pacientes una comprensión clara de su diagnóstico y de las razones detrás de las intervenciones propuestas. Este enfoque refuerza la importancia de una terapia ocupacional que se ajuste al entorno y las necesidades concretas del paciente, permitiendo que las habilidades adquiridas y el uso de dispositivos de apoyo como los bastones, se aplique de forma efectiva en la vida diaria. Esto facilita una transición más natural hacia una vida autónoma y funcional.

Además, el bastón no debe verse únicamente como una solución para quienes ya tienen dificultades severas de movilidad; su uso también puede desempeñar un rol preventivo al disminuir el riesgo de caídas, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para promover la seguridad y el bienestar general. Samardzic et al. (2020) destacan la importancia del bastón y de otros dispositivos de apoyo en la prevención de caídas entre los adultos mayores; señalan que desde la terapia ocupacional se puede implementar talleres y sesiones educativas para guiarlos en el uso correcto del bastón, así como en las actividades específicas donde su uso es más crucial.

La educación desempeña un papel vital al capacitar a los adultos mayores y sus cuidadores sobre cuándo y

cómo usar el bastón de manera eficaz, maximizando su impacto en la movilidad y seguridad. Identificar las actividades diarias donde el bastón es indispensable fomenta una intervención preventiva que no solo reduce las caídas, sino que fortalece la independencia. Este enfoque preventivo es esencial para frenar la pérdida de autonomía, permitiéndoles mantenerse activos y confiados en su capacidad para llevar una vida funcional y segura.

La vejez es una realidad que invita a una reflexión sobre las implicaciones del envejecimiento en la vida de los adultos mayores. El deterioro físico y el miedo a las caídas no solo limitan su movilidad, sino que generan una pérdida de autonomía que afecta su autoestima y calidad de vida. Es fundamental reconocer que este ciclo de inactividad y declive funcional tiene un impacto emocional significativo, debilitando aún más su capacidad para mantenerse independientes. De ahí la importancia de implementar estrategias que no solo prevengan las caídas, sino que fomenten un entorno de apoyo emocional, en el que ellos se sientan empoderados para participar en actividades físicas de manera segura. A través de un enfoque integral que aborde tanto las limitaciones físicas como las barreras psicológicas, es posible mejorar su bienestar y preservar su dignidad en esta etapa crucial de la vida.

Figura 1

Uso del bastón Fundación Amparo San José



Nota. Práctica formativa Fundación Amparo San José.

En la Fundación Amparo San José se ha observado una experiencia significativa con el uso del bastón entre los adultos mayores, basada en la práctica diaria. Muchos de

ellos presentan dificultades para desplazarse de forma segura debido a problemas de equilibrio y afecciones en las rodillas, lo que los lleva a depender en gran medida de la asistencia de auxiliares de enfermería para realizar actividades cotidianas, como trasladarse de su habitación al comedor o participar en paseos dentro de las instalaciones (Figura 1). Sin embargo, se ha identificado que el uso del bastón mejora notablemente su estabilidad, brindándoles mayor autonomía. Los avances son evidentes: logran desplazarse con mayor seguridad, reduciendo el riesgo de caídas; pueden realizar transferencias, como levantarse de una silla o cama, sin necesidad de asistencia constante y, participan más activamente en actividades grupales que antes les resultaban difíciles. No obstante, también se ha notado que algunos se resisten a usar el bastón, ya que lo perciben como una señal de pérdida de independencia, según lo refiere el personal de salud. Este rechazo evidencia la importancia de abordar el uso de dispositivos de apoyo no solo desde una perspectiva funcional, sino también, emocional.

Por ello, desde el área de Terapia Ocupacional, es primordial resaltar que las intervenciones deben incluir no solo a los adultos mayores, sino a su comunidad y familiares, para que comprendan el impacto positivo que puede tener el uso de estos dispositivos en su independencia. Es fundamental empatizar con ellos y reflexionar sobre el hecho de que durante muchos años fueron capaces de realizar sus actividades sin ayuda, y ahora deben aceptar el bastón como un aliado para continuar moviéndose. Debemos acompañarlos en este proceso, haciéndoles entender que caminar con el bastón no es un retroceso, sino una forma de continuar luchando, de dar un paso más hacia adelante, y de seguir disfrutando de la vida con mayor seguridad y confianza.

Referencias

- Nicholson, C. & Hayward, K. (2022). Occupational Therapy: Focus on Function. In LaFaver, K., Maurer, C.W., Nicholson, T.R., Perez, D.L. (eds.) *Functional Movement Disorder. An Interdisciplinary Case-Based Approach* (pp. 329-334). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86495-8_24
- Samardzic, V., Jaganjac, A., Kovacevic, K., & Kraljevic, B. (2020). Occupational therapy in fall prevention: case report. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*, 4(4), 103-107. <https://doi.org/10.5455/IJMRCR.occupation-therapy-vesna>

Suarez, G. G., Velasco, V. M., Limones, M., Pereyra, Z. (2023). Caídas en el adulto mayor, en relación a su salud y capacidad funcional. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 1151-1158. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1130>

Sudiyono, N. (2020). *The effect of a tripod cane on the functional mobility of patients with knee osteoarthritis*. *Journal Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*, 5(1), 29-33. <https://doi.org/10.21460/bikdw.v5i1.164>



Rehabilitación integral tras un accidente cerebrovascular isquémico: el poder de la terapia ocupacional en personas mayores

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

Diana Gabriela Goyes Argoty

Estudiante de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Un accidente cerebrovascular isquémico (en adelante ACV), también conocido como ictus, se produce cuando una obstrucción interrumpe el flujo sanguíneo hacia el cerebro. Esta obstrucción puede deberse a una embolia o a un trombo, lo que resulta en una alteración temporal o permanente de funciones cerebrales clave, según la naturaleza y localización de la lesión. De acuerdo con Montesinos (2022), las secuelas del ACV varían en complejidad, dependiendo de factores como la edad, la extensión del daño, la localización de la lesión y, las comorbilidades del paciente. Estas secuelas generan limitaciones tanto en el ámbito físico como en los niveles cognitivo, sensorial y social, impactando directamente en la capacidad del individuo para llevar a cabo actividades cotidianas.

Dada la magnitud de las afectaciones, es crucial que el tratamiento y la rehabilitación comiencen lo antes posible para maximizar las posibilidades de una recuperación significativa. Un enfoque interdisciplinar, donde cada especialista aporte su experiencia en diferentes áreas afectadas por el ACV, es esencial para obtener los mejores resultados. En este contexto, la terapia ocupacional (TO) destaca como una disciplina clave para promover la reintegración funcional y emocional del paciente, ayudando a restablecer su independencia y calidad de vida.

Según Ardila y Luna (2023), la TO tiene un papel fundamental en la rehabilitación de personas que han sufrido un ACV. Los profesionales de esta disciplina

evalúan las capacidades y limitaciones de los pacientes en aspectos como la movilidad, las habilidades motoras, la cognición y, las actividades de la vida diaria. A partir de esta evaluación, diseñan planes de tratamiento personalizados que no solo abordan las secuelas físicas, sino también los aspectos emocionales, sociales y cognitivos del paciente. A través de intervenciones dirigidas y significativas, se busca mejorar la independencia funcional, prevenir complicaciones secundarias como la debilidad muscular y las contracturas y, fomentar una reintegración social y laboral adecuada.

En personas mayores donde la funcionalidad puede estar más comprometida, la TO se convierte en un pilar indispensable para potenciar la autonomía y la participación social, promoviendo una recuperación más completa y significativa.

Ahora bien, el ACV es una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores. Ocurre cuando el flujo sanguíneo cerebral disminuye o se bloquea, causando daños irreparables al interferir con la circulación normal del cerebro. Este tipo de accidente representa el 80 % de los casos de ACV, siendo las obstrucciones arteriales la causa más frecuente, generalmente debido a la presencia de un coágulo de sangre.

Existen dos formas principales de ACV isquémico: el ictus isquémico embólico y el ictus isquémico trombótico. En el primero, el bloqueo es causado por un émbolo, un coágulo que se origina en otra parte del cuerpo, comúnmente en el corazón, y viaja hasta quedar atrapado en una arteria cerebral. En el segundo, el coágulo se forma directamente en una arteria cerebral, aumentando de tamaño hasta bloquear el flujo sanguíneo. Otra causa importante es la **estenosis arterial**, donde la acumulación de colesterol y lípidos reduce el diámetro de las arterias, dificultando la circulación.

Según Buzzelli et al. (2023), las personas que sufren un ACV isquémico a menudo enfrentan problemas como trastornos del equilibrio y coordinación, dificultades en el habla y problemas cognitivos. Estas secuelas pueden afectar la realización de actividades de la vida diaria (AVD) básicas, como vestirse, asearse o alimentarse.

Por otro lado, las personas que han sufrido un ACV enfrentan desafíos significativos en su recuperación. Este evento provoca alteraciones en el tono muscular, lo que se traduce en un control motor anormal y una disminución en la capacidad de coordinación. Además, es común observar debilidad en la fuerza muscular de la extremidad superior y trastornos sensoriales, factores

que afectan profundamente la calidad de vida de los pacientes. La extremidad superior, en particular, es la más afectada, generando limitaciones considerables en la realización de las AVD. La mayoría de estas actividades requieren el uso de la mano o el brazo, lo que convierte estas limitaciones en un obstáculo crítico para la independencia de la persona.

La literatura científica señala que el proceso de recuperación es más significativo en los primeros tres meses tras el ACV. En este período, la intervención adecuada puede maximizar el potencial de recuperación del paciente. Además, el nivel de recuperación alcanzado durante el primer mes tiene un impacto directo en el resultado funcional a largo plazo en la fase crónica. Por ello, la implementación de TO intensiva durante el primer mes post-ACV se considera crucial. Este enfoque no solo facilita una mejora más rápida en el desempeño de las actividades, sino que también contribuye a la reintegración social y al bienestar emocional del paciente.

Es aquí donde la TO desempeña un papel crucial. Los terapeutas ocupacionales tienen como objetivo, mejorar la independencia funcional del paciente, capacitándolos para realizar las AVD con la mayor autonomía posible, de suerte que impacte positivamente en su bienestar y calidad de vida. Durante la fase aguda del tratamiento, la intervención de TO se centra en la capacitación en estrategias para aumentar la participación en las AVD básicas. Esto incluye la educación a los familiares sobre el nivel adecuado de asistencia y, la implementación de adaptaciones en el entorno del hogar, como el uso de mangos engrosados en los cubiertos o la modificación del baño para facilitar el aseo personal.

A medida que avanza el proceso de rehabilitación, la terapia se orienta hacia la mejora de las habilidades motoras y cognitivas; por ejemplo, se trabaja en la terapia de movimiento inducido por restricción del miembro sano, una técnica que ayuda a los pacientes a recuperar el control motor mediante la estimulación repetitiva y el uso intensivo de la extremidad afectada durante varias semanas.

El enfoque integral de la TO en el ACV no solo se enfoca en las habilidades físicas, sino en las capacidades cognitivas y emocionales del paciente. A través de un proceso sistemático y personalizado, la TO ayuda a las personas mayores a reconquistar su independencia y calidad de vida, siendo un pilar fundamental en la rehabilitación tras un ACV isquémico.

De acuerdo con Madhoun et al. (2020), la rehabilitación post-ACV debe iniciarse desde un enfoque integral que considere aprendizajes previos, estrategias terapéuticas y técnicas basadas en evidencia. Los autores destacan la importancia de realizar una evaluación exhaustiva de las condiciones del paciente, empleando herramientas como la Escala de Barthel, que permite identificar el nivel de independencia o dependencia en la ejecución de las AVD, y la Escala de Ashworth Modificada, que evalúa el grado de espasticidad, una consecuencia frecuente en supervivientes de un ACV.

Los pacientes con ACV suelen experimentar una funcionalidad limitada en las extremidades superiores, lo que puede provocar debilidad muscular, restricción del movimiento articular, espasticidad, pérdida sensorial y disminución de la participación en las actividades cotidianas. Estas secuelas impactan profundamente en la calidad de vida, por lo que han sido desarrolladas diversas terapias para ayudar a restaurar las funciones motoras y mejorar la capacidad de los pacientes para retomar sus actividades.

Entre estas técnicas se destaca la Terapia del Espejo, introducida por Ramachandran y Rogers-Ramachandran (1996), para tratar inicialmente a amputados con dolor del miembro fantasma. Esta innovadora medida ha demostrado su efectividad en mejorar la movilidad y reducir la espasticidad en extremidades afectadas por un ACV; se basa en la retroalimentación visual: el paciente observa en el espejo los movimientos de su extremidad no afectada, creando la ilusión de movimiento en la parte afectada. Este proceso estimula la corteza motora, la sensoriomotora y las neuronas espejo, promoviendo la neuroplasticidad y mejorando la recuperación motora. En este estudio, los pacientes fueron divididos en un grupo experimental que recibió terapia basada en tareas (TBMT)¹ y un grupo de control, sometidos ambos a un tratamiento de ocho semanas. Los resultados mostraron que el grupo experimental experimentó una mejora significativa en la función motora y en la recuperación de la extremidad superior.

Este enfoque demuestra el potencial de las intervenciones innovadoras en la rehabilitación post-ACV, creando nuevas conexiones cerebrales y favoreciendo la neuroplasticidad, lo cual es esencial para la restauración de las funciones motoras en personas mayores que han sufrido un ACV.

¹ Por sus siglas en inglés: Task-based mirroring therapy

Bajo este escenario, la rehabilitación integral tras un ACV isquémico es crucial para mejorar la calidad de vida de las personas mayores. En este contexto, la TO se presenta como un enfoque efectivo, destacando métodos como la estimulación sensorial. Según Armingol (2022), los terapeutas ocupacionales utilizan la estimulación sensorial como un método preparatorio antes de las sesiones clínicas, mejorando el desempeño ocupacional de los pacientes. Esta intervención es esencial, ya que los sentidos son la puerta de entrada a la comunicación con el entorno, permitiendo el análisis de la información y facilitando procesos de aprendizaje y adquisición de conocimientos.

La estimulación multisensorial ha demostrado ser particularmente beneficiosa en pacientes geriátricos con demencia, y su aplicación en personas que han sufrido un ACV puede tener un impacto significativo en la mejora sensoriomotora. Este tipo de estimulación activa áreas sensoriales unimodales y de asociación en el cerebro, lo que favorece la neuroplasticidad al potenciar la conexión con la corteza motora asociada. La combinación de estimulación multisensorial con terapias de neurorrehabilitación puede generar efectos sinérgicos en la reorganización cortical, maximizando así las mejoras funcionales en estos pacientes.

La intervención en TO centrada en tratamientos multisensoriales es fundamental ya que, al estimular diferentes sentidos como la visión, audición, tacto, olfato y gusto, se promueve una respuesta adaptativa que permite desarrollar habilidades funcionales en los pacientes con antecedentes de ACV isquémico; esto, a su vez, aumenta la participación en AVD, promoviendo la autonomía en su ejecución.

Asimismo, Orillés (2021) destaca la aplicación del aprendizaje motor en la recuperación de la participación ocupacional de las personas. El aprendizaje motor implica procesos internos asociados a la práctica y experiencia, que conducen a cambios permanentes en la capacidad de realizar actividades motoras. Hoy en día, se dispone de técnicas y tecnologías innovadoras, como la realidad virtual y la imaginación motora, que pueden ser integradas en los tratamientos basados en el aprendizaje motor.

La repetición de las ejecuciones, combinada con la retroalimentación sensorial, es esencial para lograr el aprendizaje motor y los cambios corticales esperados. Las neuronas espejo desempeñan un papel crucial en este proceso, ya que se activan durante la visualización

del movimiento, facilitando el refuerzo de los patrones de coordinación necesarios para el desarrollo de habilidades motoras. El objetivo de la TO en el contexto del ACV es lograr la máxima capacidad funcional, promover la independencia y facilitar la reintegración social y laboral de los pacientes.

Los estudios realizados por Ortillés han demostrado la eficacia de técnicas como la imaginación motora y la realidad virtual en la mejora de la función motora, la coordinación y el equilibrio en pacientes con ACV. Las evidencias científicas respaldan el hecho de que estas intervenciones logran cambios positivos en la rehabilitación de la función motora de los miembros superiores, aumentando su funcionalidad y, en consecuencia, su integración en las AVD.

Conclusiones

La rehabilitación integral tras un ACV isquémico es un proceso esencial que debe iniciarse de manera temprana para maximizar las oportunidades de recuperación en personas mayores. Dada la complejidad de las secuelas del ACV, que incluyen limitaciones físicas, cognitivas y emocionales, es primordial adoptar un enfoque interdisciplinario en el tratamiento. La TO representa un papel fundamental en este contexto, proporcionando estrategias personalizadas que promueven la independencia y mejoran la calidad de vida del paciente.

La estimulación sensorial, como método preparatorio en TO, ha demostrado ser efectiva en la mejora del desempeño ocupacional de los pacientes que han sufrido un ACV. Esta intervención no solo activa áreas sensoriales del cerebro, promoviendo la neuroplasticidad, sino que facilita la adaptación del individuo a su entorno. Al integrar esta técnica con otras terapias de neurorrehabilitación, se puede lograr efectos sinérgicos que optimizan la funcionalidad y la participación en actividades diarias.

El uso de técnicas innovadoras como la realidad virtual y la imaginación motora, combinadas con el aprendizaje motor, representa un avance significativo en la TO para pacientes con ACV. Estas metodologías no solo fomentan la recuperación de habilidades motoras, sino que refuerzan patrones de coordinación a través de la activación de neuronas espejo. Los resultados positivos obtenidos en la rehabilitación de la función motora de los miembros superiores respaldan la efectividad de estas intervenciones, contribuyendo así a una reintegración social y funcional exitosa para los adultos mayores.

Referencias

- Ardila, G. M. y Luna, R. S. (2023). Funciones corporales en pacientes con accidente cerebrovascular desde Terapia Ocupacional. *Boletín Informativo CEI*, 10(3), 71-72.
- Armingol, A. S. (2022). *Programa de intervención desde terapia ocupacional: Estimulación sensorial en pacientes con alteraciones sensoriperceptivas tras un ictus* [Tesis de pregrado, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/118338#>
- Buzzelli, C., Zerboni, C. y Domínguez, S. (2023). Intervención de Terapia Ocupacional luego de un accidente cerebro vascular: Reporte de caso clínico. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 80(2), 153-155. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n2.40202>
- Madhoun, H. Y., Tan, B., Feng, Y., Zhou, Y., Zhou, C., & Yu, L. (2020). La terapia de espejo basada en tareas mejora la función motora de las extremidades superiores en pacientes con accidente cerebrovascular subagudo: un ensayo de control aleatorio. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(3), 265-271. <https://10.23736/S1973-9087.20.06070-0>
- Montesinos, M. P. (2022). *Plan de intervención de terapia ocupacional en un caso de ACV* [Tesis de pregrado, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/117886#>
- Ortillés, M. (2021). *Programa de intervención desde terapia ocupacional con imaginación motora y realidad virtual en pacientes con accidente cerebrovascular* [Tesis de pregrado, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/107126>
- Ramachandran, V. S. & Rogers-Ramachandran, D. (1996). Synaesthesia in phantom limbs induced with mirrors. *Proceedings. Biological Science*, 263(1369), 377-386. <https://doi.org/10.1098/rspb.1996.0058>

El aporte de la tecnología en los adultos mayores

Mayerly Elizabeth Jojoa Marcillo

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

La integración de la tecnología en adultos mayores es un tema cada vez más importante en una sociedad que avanza hacia la digitalización. Hoy en día, el uso de dispositivos móviles, internet e implementación de tecnología y aplicaciones digitales, trae múltiples ventajas para esta población, desde facilitar la comunicación con familiares hasta proporcionar un acceso más sencillo a los servicios de salud. Sin embargo, los adultos mayores suelen enfrentar obstáculos al adaptarse a estas herramientas debido a la falta de experiencia o al temor por la complejidad tecnológica; por lo tanto, es clave desarrollar estrategias que promuevan la inclusión digital, con un enfoque en la accesibilidad y el apoyo adecuado para superar estas barreras (Navarrete et al., 2022).

Como mencionan Doria et al. (2021), la implementación de la tecnología en adultos mayores desempeña un papel fundamental en el mantenimiento y estimulación de sus funciones mentales específicas. En un mundo que avanza día a día, es esencial que esta población se familiarice con herramientas tecnológicas que no solo faciliten su vida cotidiana, sino que actúen como mecanismos de estimulación mental. Dispositivos como tabletas, teléfonos inteligentes y computadoras, junto con aplicaciones diseñadas para el entrenamiento cognitivo, pueden mantener activas las capacidades de memoria, atención y resolución de problemas. Estas herramientas fomentan el aprendizaje continuo, lo que les ayuda a mantenerse comprometidos con nuevas experiencias y conocimientos. El uso regular de estos dispositivos y aplicaciones no solo contribuye a mejorar la memoria y atención, sino que retrasa el deterioro cognitivo, al mantener el cerebro activo y flexible.

Desde una perspectiva de prevención de patologías a nivel cognitivo, como la demencia o el Alzheimer, Bompensieri (2023) sostiene que la tecnología ofrece múltiples beneficios. Aplicaciones específicas de entrenamiento cerebral, juegos que estimulan la memoria, la lógica y el pensamiento crítico, pueden reducir el riesgo de desarrollar enfermedades neurodegenerativas. La autora ha demostrado que el uso continuo de herramientas tecnológicas para la estimulación cognitiva puede aumentar la plasticidad cerebral; es decir, la capacidad del cerebro para adaptarse y reorganizarse frente a nuevos desafíos. Este proceso es clave para mantener una buena salud cognitiva durante el envejecimiento. Además, los adultos mayores que interactúan con la tecnología no solo ejercitan su mente, sino que incrementan su autoestima, lo que puede prevenir trastornos emocionales como la depresión, que contribuye a un deterioro cognitivo.

La tecnología actúa como una herramienta clave para mantener a los adultos mayores socialmente conectados, lo que también tiene un impacto significativo en la prevención de patologías cognitivas. Aplicaciones de comunicación, redes sociales y videollamadas permiten que las personas mayores mantengan contacto con amigos y familiares, reduciendo el aislamiento social, que es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo. El hecho de participar activamente en la vida social a través de estas plataformas puede estimular su bienestar emocional y cognitivo.

La implementación de tecnología no solo beneficia a los adultos mayores en términos de estimulación cognitiva, sino que previene problemas de salud mental y física al integrar sus vidas a la era digital de manera efectiva y saludable. La clave está en proporcionar el apoyo

necesario para que se adapten fácilmente a estas nuevas herramientas y las utilicen de forma autónoma y segura.

Por otro lado, Chalá et al. (2022) expresan que la tecnología en adultos mayores tiene un impacto significativo en su bienestar emocional, ya que les permite mantenerse conectados con su entorno y combatir el aislamiento social, uno de los principales problemas que enfrenta esta población; por tanto, la tecnología, a través de herramientas como redes sociales, aplicaciones de mensajería y videollamadas, les facilita la interacción con familiares y amigos, independientemente de la distancia.

Estas plataformas no solo facilitan mantener relaciones sociales, sino que fomentan la creación de nuevas conexiones con personas de intereses similares. El acceso a estas tecnologías reduce la sensación de soledad y les proporciona un sentido de pertenencia y conexión, lo cual es crucial para su estabilidad emocional. Al estar en contacto frecuente con sus seres queridos, las personas mayores experimentan menos sentimientos de tristeza o ansiedad y mejoran su calidad de vida.

Igualmente, la tecnología facilita la participación en actividades sociales que, en otro contexto, podrían estar fuera del alcance de muchas personas. A través de eventos virtuales, conferencias, talleres en línea y plataformas colaborativas, los individuos pueden involucrarse en actividades comunitarias, educativas y recreativas sin barreras físicas. Esto es especialmente valioso para personas que viven en zonas rurales o que tienen dificultades para moverse. La tecnología ofrece oportunidades para el aprendizaje continuo y el desarrollo personal, lo que fomenta la participación activa en la sociedad. Posibilitar una comunicación más fluida y accesible contribuye a la creación de redes de apoyo y a la consolidación de relaciones interpersonales más sólidas; no solo facilita la conexión entre personas, sino que amplía las posibilidades de interacción y exploración social, mejorando la calidad de vida de quienes la utilizan (López y Álvarez-Aros, 2021).

La integración de la tecnología en la terapia ocupacional para adultos mayores es esencial para optimizar su calidad de vida y fomentar su autonomía. Mediante el uso de herramientas tecnológicas, estos pueden realizar tareas cotidianas con mayor facilidad, como el uso de dispositivos de asistencia para la movilidad o aplicaciones diseñadas para estimular la memoria y mejorar la salud cognitiva.

En el ámbito de la terapia ocupacional, la tecnología adaptada facilita la rehabilitación, así como el desarrollo de la motricidad fina y la estimulación cognitiva, fundamentales para un envejecimiento saludable. Además, permite mantener conexiones sociales, reduciendo el aislamiento y promoviendo la participación en la comunidad. Al combinar tecnología con terapia ocupacional, se ofrece un enfoque completo que no solo aborda las limitaciones físicas, sino que refuerza la autoestima, la seguridad y la independencia de los adultos mayores, permitiéndoles llevar una vida más activa (Martín y Peralta, 2023). La incorporación de la tecnología en la vida de los adultos mayores impulsa su autonomía, permitiéndoles llevar a cabo tareas diarias con mayor facilidad y, mejorando su calidad de vida.

Referencias

- Bompensieri, J. (2023). Prototipo de software para estimulación de funciones cognitivas básicas para adultos mayores. <https://ri.unsam.edu.ar/handle/123456789/2209>
- Chalá, P., Suquillo, X. y Villafuerte, I. (2022). Entre tecnología y distancias: remesas emocionales y cultura de vínculos en familias transnacionales ecuatorianas. *Migraciones internacionales*, 13(17), 1-25. <https://doi.org/10.33679/rmi.v1i1.2560>
- Doria, D. A., Doria, C. L. y Salas, D. J. (2021). Implementación de una aplicación móvil como herramienta de prevención del Alzheimer y el deterioro cognitivo en adultos mayores. *Infometric@-Serie Ingeniería, Básicas y Agrícolas*, 4(1), 1-11.
- López, É. A. y Álvarez-Aros, É. L. (2021). Estrategia en ciudades inteligentes e inclusión social del adulto mayor. *PAAKAT, Revista de Tecnología y Sociedad*, 11(20). <https://doi.org/10.32870/pk.a11n20.543>
- Martín, L. y Peralta, P. (2023). Posibles beneficios de las nuevas tecnologías para las intervenciones cognitivas de Terapia Ocupacional en adultos mayores de 65 años [Tesis de pregrado, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/126051?ln=es>
- Navarrete, D. M., Needham, T. A., Ortega, M. E., Concha, M. y Macaya, X. C. (2022). Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación y bienestar emocional en adultos mayores. *Gaceta Médica Espirituana*, 24(2).



Oportunidades para mejorar la calidad de vida de personas mayores con fractura de cadera

Angie Nathaly Cuastumal Mora

Estudiante de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

La fractura de cadera es una de las lesiones más comunes en personas mayores, con una incidencia creciente debido al envejecimiento poblacional; según la Organización Mundial de la Salud (OMS, como se cita en Bernal et al., 2021), para el año 2050 habrá seis millones de fracturas de cadera cada año en todo el mundo, teniendo como consecuencia mayor demanda hospitalaria. De acuerdo con diversos estudios, un tercio de las personas mayores se caen cada año; el 5 % sufrirá una fractura, y el 1 % sufrirá una fractura de cadera. Además, las fracturas de cadera están relacionadas con un alto índice de mortalidad y una peor calidad de vida, y solo un tercio de quienes sobreviven recuperan su independencia anterior.

Las personas mayores que han sufrido una fractura de cadera pueden enfrentar una variedad de problemas que afectan diversos aspectos de su calidad de vida; el nivel de afectación puede depender de la gravedad de la fractura, y puede ser tanto a corto como a largo plazo, abarcando temas que van desde la movilidad y el dolor físico, hasta el estado emocional y la participación social de la persona.

Según Calderón et al. (2021), es fundamental comprender que cuanto más tiempo transcurre desde el momento de la fractura hasta la intervención quirúrgica, mayores son las complicaciones en el proceso de recuperación. Por esta razón, siempre que sea posible, se debe realizar la cirugía de manera oportuna.

El tratamiento más efectivo para abordar las afecciones a causa de una fractura de cadera requiere una atención interdisciplinaria que incluya fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, psicoterapeutas, nutriólogos y trabajadores sociales. La intervención de fisioterapia es crucial, ya que la inmovilización prolongada puede causar efectos adversos como atrofia o debilidad muscular (sarcopenia), formación de coágulos sanguíneos en las piernas (trombosis venosa profunda) y aparición de úlceras por presión (Alquinga-Mendoza et al., 2023).

Según Alquinga-Mendoza et al. (2023), durante el proceso de recuperación y rehabilitación, es común que la movilidad y la independencia funcional se vean gravemente afectadas, dificultando actividades básicas como caminar, vestirse o bañarse, lo que genera una sensación de pérdida de autonomía y control personal. Además, el dolor y la incomodidad asociados a la fractura, influyen negativamente en el bienestar físico y emocional.

Lee et al. (2019), en su estudio sobre la eficacia de la terapia ocupacional en el tratamiento de personas con fractura de cadera, identificaron que esta intervención no solo mejora la función, sino que incrementa significativamente la percepción de salud y el bienestar emocional. Se puede determinar que el entrenamiento en actividades de la vida diaria (AVD) mediante la terapia ocupacional tiene un impacto positivo en aspectos emocionales, ya que facilita la reintegración a entornos familiares y sociales. Un efecto notable de esto es el aumento de la confianza en sí mismo y la disminución del miedo a las caídas.

Figura 1

Atención Terapia Ocupacional



Nota. Práctica formativa Fundación Amparo San José.

Aunque la terapia ocupacional puede mejorar los aspectos emocionales al fomentar la autonomía, es igualmente crucial incorporar intervenciones psicológicas, ya que se ha identificado que la depresión es un factor pronóstico importante en la recuperación tras una fractura de cadera; aquellos que presentan síntomas depresivos persistentes tienen un riesgo considerablemente mayor de no recuperar su funcionalidad inicial. Además, aspectos como el lugar del alta y un bajo apoyo social se asocian con síntomas depresivos en pacientes con estas fracturas (Milton-Cole et al., 2021).

La atención nutricional es esencial, dado que un estado nutricional deficiente se asocia con un mayor riesgo de sufrir nuevas fracturas. La desnutrición no solo incrementa la probabilidad de fracturas, sino que afecta negativamente la recuperación funcional posterior. Las personas mayores bien nutridas suelen recuperar su independencia en las AVD tras una fractura, mientras que aquellas con desnutrición tienden a presentar resultados menos favorables (Alquina-Mendoza et al., 2023).

Durante este proceso es primordial evaluar la situación socioeconómica de la persona mayor a través de una entrevista, para determinar si necesita asistencia domiciliar o económica, facilitando el contacto con un profesional de trabajo social, si así lo requiere (Calderón et al., 2021).

Finalmente, cabe resaltar que la institucionalización de personas mayores puede ser una opción necesaria para cuidadores que no pueden satisfacer adecuadamente las necesidades requeridas en el hogar. Sin embargo, esta experiencia a menudo es estresante y puede afectar negativamente el bienestar físico y psicosocial de las personas mayores. Un estudio de Velarde-Mayol et al. (2021) indica que, aproximadamente la mitad de los pacientes no



institucionalizados fueron ingresados de forma permanente tras una fractura de cadera. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias que mitiguen estas situaciones. Calderón et al. (2021) recomiendan realizar modificaciones ambientales que creen un entorno similar al hogar y promuevan la autonomía e individualidad de los residentes, dado que estas intervenciones contribuyen a mejorar la calidad de vida en las residencias.

Referencias

- Alquinga-Mendoza, N., Macías-García, C., Mendoza-Solórzano, Á., Mieles-Chilán, S., & Ponce-Alencastro, J. A. (2023). Quality of life in older people with hip fracture: Updated review. *Multidisciplinary & Health Education Journal*, 5(2), 235-249.
- Bernal, Y. M., Castro, J. M., Ávalos, I. E. y García, P. J. (2021). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en adultos mayores. *Ciencia Latina, Revista Multidisciplinar*, 5(6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1284
- Calderón, J. F., Mariño, L. P., Díaz, W. J. y Miranda, E. A. (2021). Cuidados postoperatorios a pacientes sometidos a cirugía por una fractura de cadera. *RECIMUNDO*, 5(4), 265-276. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(4\).oct.2021.265-276](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(4).oct.2021.265-276)
- Lee, S. Y., Jung, S. H., Lee, S-U., Ha, Y-C., & Lim, J-Y. (2019). Is Occupational Therapy after hip fracture surgery effective in improving function? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(4), 292-298. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001069>
- Milton-Cole, R., Ayis, S., Lambe, K., O'Connell, M., Sackley, C., & Sheehan, K. J. (2021). Prognostic factors of depression and depressive symptoms after hip fracture surgery: systematic review. *BMC Geriatrics*, 21(1), 537. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02514-1>.
- Velarde-Mayol, C., De la Hoz-García, B., Angulo-Sevilla, D. y Torres-Barriga, C. (2021). Consecuencias en salud (mortalidad e institucionalización) de la fractura de cadera en la población anciana. Estudio de cohortes poblacional en Segovia. *Atención Primaria*, 53(9), 102129. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102129>

Impacto en la calidad de vida por úlceras por presión en el adulto mayor

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Mayerly Julieth López Daza

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Para muchos, el tema de las úlceras por presión (UPP), es ignorado o no lo ven relevante, debido al desconocimiento sobre el impacto que puede causar en la vida de las personas que las padecen. Las UPP afectan progresivamente la salud y, asimismo, la calidad de vida, impactando negativamente su parte física y emocional, reduciendo la independencia en actividades de la vida diaria (AVD); estas UPP originan dolor, incomodidad y baja autoestima en las personas, reduciendo su esperanza de vida, ya que pueden llegar a ser causa de muerte.

Las UPP tienden a desarrollarse en pacientes con enfermedades que conllevan compromisos neurológicos, con alteraciones de movilidad y, las más frecuentes, en la edad avanzada, por lo cual esta situación repercute negativamente tanto en los pacientes que las padecen como en los familiares y/o cuidadores (Ministerio de Salud, s.f.). Muchas de las personas que sobrellevan esta condición están en fundaciones, instituciones o centros residenciales, que son definidos como aquellos centros de carácter social que ofrecen alojamiento, convivencia y atención integral a personas mayores en situación de dependencia, con el fin de facilitar un entorno sustituto del hogar familiar, ya sea de forma temporal o permanente (Rodríguez y Vallejo, 2010, como se cita en Jaul et al., 2018), siendo un lugar adecuado y adaptado a las necesidades de las personas, favoreciendo el mantenimiento del máximo grado de autonomía personal y social, donde el personal trabaja arduamente por ofrecerles las mejores condiciones de vida.

Para Young et al. (2018), las personas que no se pueden levantar de la cama, que no pueden cambiar de posición o que permanecen en una silla de ruedas, tienen un alto riesgo de sufrir UPP. Los signos y síntomas que estas generan son: cambios en el color de la piel, edema, calor, sensibilidad y dolor en el área en la que se están desarrollando. Cuando no son tratadas, la piel se agrieta o se rompe y se forma una úlcera, también llamada llaga. Las UPP a menudo sanan muy lento y, si no son tratadas a tiempo, es posible que dañen los tejidos profundos, como la grasa, el músculo y el hueso.

De acuerdo con lo mencionado, las UPP presentan un impacto negativo en las personas que las padecen, ya que experimentan dependencia de sus cuidadores y/o familiares. A medida que el dolor deteriora sus actividades, también los afecta psicológicamente. Las UPP, como complicación de una enfermedad, pueden

retrasar la recuperación de los pacientes. Al mismo tiempo, estas conducen a la incapacidad para participar en actividades sociales debido a la exudación, malos olores, factores emocionales y la falta de independencia que provocan (Hammell et al., 2004, como se cita en Roussou et al., 2023). Es por eso que las UPP afectan la calidad de vida de las personas.

Young et al. (2018) sostienen que el concepto de calidad de vida es aún indefinido, pero que se relaciona con la perspectiva de satisfacción vital de una persona, independientemente del momento de su vida, la ubicación o la situación, que pueden cambiar con el pasar del tiempo. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004), calidad de vida es la percepción del individuo con relación a su posición en la vida, dentro del contexto de la cultura y los sistemas de valores que conciernen a sus metas, expectativas, estándares y

preocupaciones, por lo cual el impacto que producen las UPP en la calidad de vida es alto. Young et al. (2018) muestran que las UPP tienen un impacto negativo en todos los dominios de la calidad de vida y, que las principales preocupaciones establecidas se refieren al dolor intenso y constante, y también el impacto negativo en las necesidades físicas, psicológicas y sociales.

El dolor fue una característica presente en el estudio fenomenológico realizado por Hopkins (2006, como se cita en Young et al., 2018) en personas que tenían alguna UPP, en el que se dijo que “el dolor era interminable, constante y causado por el tratamiento y el equipo utilizado en el manejo de la úlcera por presión” (p. 84). Es una situación debilitante, responsable de restricciones físicas y sociales; es decir, en el desempeño de AVD, la participación en actividades sociales y, en el descanso y sueño. Los pacientes tienden a no moverse porque saben que el movimiento les causará más dolor (Hopkins, 2006, como se cita en Young et al., 2018).

Para Jaul et al. (2018), la prevalencia de las UPP, en particular en la población de adultos mayores frágiles, sigue siendo alta y muy costosa, especialmente en aquellos que padecen enfermedades crónicas, y esto ha generado una mayor sensibilización sobre las medidas integrales, preventivas y terapéuticas para su tratamiento. Los factores de riesgo internos resaltados por las comorbilidades desempeñan un papel crucial en su patogenia, la cual es un proceso multifactorial que involucra factores inflamatorios, cambios hormonales, protección inmunológica reducida, perfusión sanguínea deteriorada y cambios degenerativos.

En el caso de las residencias de mayores, las UPP son una complicación frecuente que contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad de la población institucionalizada y que, además, repercute de manera negativa en otras dimensiones como la calidad de vida, autoimagen, costes, cuidados, etc. (Rodríguez y Vallejo., 2010 como se cita en Jaul et al., 2018). La sarcopenia y la fragilidad son producidas como cambios biológicos y cambios fisiológicos caracterizados por una reducción de la fuerza muscular, pérdida de peso e inactividad física. La fragilidad a menudo da lugar a dependencia, polifarmacia, discapacidad, síndromes geriátricos institucionalización y muerte precoz (Theou et al., 2013, como se cita en Jaul et al., 2018).

Es por eso que, la prevalencia de UPP, particularmente en adultos mayores, continúa siendo preocupantemente alta, especialmente en aquellos que padecen enfermedades crónicas y fragilidad, lo que aumenta

la concienciación sobre las medidas preventivas y terapéuticas aplicadas. El Panel Asesor Europeo sobre Úlceras por Presión (EPUAP, por sus siglas en inglés, 2019), informó que, se destaca una prevalencia general de UPP del 18,1 %, en un estudio realizado en 2007, que incluyó a 5947 pacientes hospitalizados ubicados en varios países. La prevalencia de UPP en el hospital varió entre el 8 y el 14 % en unidades hospitalarias y, la incidencia varió del 3 al 5 % (Vanderwee et al., 2007, como se cita en Jaul et al., 2018).

Siendo así, es importante hablar sobre la prevención de esas UPP, qué medidas son las adecuadas y cómo podemos educar a los demás para disminuir el impacto negativo que causan en las personas, especialmente en los adultos mayores que se encuentran institucionalizados.

¿Por qué es importante trabajar en el control de las úlceras por presión?

Como ya se ha mencionado, las UPP afectan el nivel de salud y la calidad de vida de los pacientes, reduciendo su independencia para el autocuidado y, son causa de baja autoestima, ya que son el origen de sufrimientos por dolor y reducción de la esperanza de vida, pudiendo llegar incluso a ser causa de muerte. Según Sullivan y Schoelles (2013), se tiene descrito un aumento de incidencia de úlceras entre 1995 y 2008 del 80 % y se proyecta aumento de la población en riesgo para úlceras, debido a la obesidad y diabetes mellitus en adultos mayores.

¿Cuáles son las prácticas seguras más eficaces para evitar la aparición de las úlceras por presión?

Las prácticas seguras van dirigidas a la prevención, a utilizar un equipo multidisciplinario para el desarrollo de un plan individualizado de atención basado en factores intrínsecos y extrínsecos de riesgo de UPP y datos de la puntuación de riesgo. El abordaje de la prevención en la aparición de UPP en pacientes hospitalizados por parte del equipo interdisciplinario ha demostrado ser efectivo en referencia al adecuado estado nutricional, el mantenimiento de la movilidad y la higiene corporal del paciente, al igual que los planes de cuidados estandarizados o individualizados. La identificación temprana del riesgo, la educación al paciente y su familia, la creación de un protocolo y/o monitoría de la adherencia al protocolo de manejo de pacientes de riesgo, al igual que la supervisión frecuente de los pacientes de mayor riesgo, son también prácticas seguras que complementan y que son eficaces en la prevención de la aparición de las lesiones de piel.

Con el establecimiento de la norma del Ministerio de Salud y Protección Social y la creación del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud (SOGCS), que impulsaron la política de la seguridad del paciente al considerar las UPP como un evento adverso, se dio inicio a la implementación de estrategias de monitoría y seguimiento para la prevención de las lesiones de piel de manera formal, en términos de sistematicidad y evidencia. Entre otras, están: la identificación de personas en riesgo de desarrollar UPP y la valoración inicial por parte del equipo multidisciplinario, en la que se combina el juicio clínico y el uso de los instrumentos estandarizados como la escala de Braden, que tiene alta confiabilidad entre calificadores y el porcentaje de predicciones correctas (Ministerio de Salud, s.f.).

Conclusiones

Las UPP son una afectación grave que se da en gran medida en personas mayores de 65 años, provocando dependencia, baja autoestima e incluso la muerte, además de empeorar la calidad de vida del paciente y aumentar los costes de atención del mismo.

Las UPP tienen un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, afectando su bienestar físico, emocional y social. Aunque no son una enfermedad en sí mismas, complican el estado general y la salud de quienes las padecen, generando: dolor crónico, malestar, limitaciones en la movilidad en la actividad física, problemas de sueño y descanso e incluso, estrés y ansiedad.

Las UPP son una afección y, aunque en su mayoría son prevenibles en el 95 % de los casos, es fundamental llevar a cabo medidas para evitar que aparezcan, como el adecuado cuidado de la piel, manteniéndola limpia, seca y bien hidratada, realizar cambios posturales para evitar zonas de presión, proteger las prominencias óseas, ya que son consideradas las zonas de mayor presión ejercida entre dos planos duros como la superficie sobre la que descansa el paciente y, mantener una buena hidratación y nutrición.

Referencias

- European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP). (2019). Time to move for pressure ulcer prevention. <https://epuap.org/>
- Jaul, E., Barron, J., Rosenzweig, J. P., & Menczel, J. (2018). An overview of co-morbidities and the development of pressure ulcers among older adults. *BMC Geriatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0997-7>
- Ministerio de Salud. (s.f.). Prevención úlceras por presión. <https://minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/ca/prevenir-ulceras-por-presion.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2004). Plan de acción internacional sobre el envejecimiento: informe sobre su ejecución. https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/EB115/B115_29-sp.pdf
- Roussou, E., Faso, G., Stavropoulou, A., Kelesi, M., Vasilopoulos, G., Gerogianni, G., & Alikari, V. (2023). Quality of life of patients with pressure ulcers: a systematic review. *Medicine and Pharmacy Reports*, 96(2), 123-130. <https://doi.org/10.15386/mpr-2531>
- Sullivan N. & Schoelles, K. M. (2013). Preventing in-facility pressure ulcers as a patient safety strategy: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 158(5), 410-416. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00008>
- Young, T., Furtado, K., & Alves, P. (2018). Health related quality of life (HRQOL) implications for people with pressure ulcers. In Romanelli, M., Clark, M., Gefen, A., Ciprandi, G. (eds.) *Science and Practice of Pressure Ulcer Management* (pp. 79-87). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-7413-4_6

Análisis de la actividad en personas mayores desde la Terapia Ocupacional

Liseth Juliana Bastidas Tobar

Alejandra Elizabeth Benavides Palacios

Dayana Liset Chasoy Chasoy

Dalila Alejandra Quintero Cortes

Angie Estephany Sandoval Montiel

Estudiantes de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

El análisis de la actividad es el proceso de dividir una actividad específica en sus componentes, para comprender las habilidades y capacidades necesarias para completar la actividad con éxito. Al analizar una actividad, un terapeuta ocupacional puede identificar áreas en las que una persona tiene dificultades y, crear un plan de tratamiento individualizado para ayudarle a alcanzar sus objetivos.

El análisis de la actividad es una herramienta fundamental dentro de la Terapia Ocupacional (TO), ya que aporta conocimiento específico sobre sus requerimientos y características; esto hace posible que los profesionales de esta disciplina puedan facilitar o promover el desempeño autónomo de personas con diferentes dificultades. El principal objetivo del análisis de la actividad en la TO es lograr que las personas mayores mantengan su independencia, participen activamente en la sociedad y realicen tareas significativas que mejoren su calidad de vida. Al hacerlo, se considera tanto las limitaciones como las capacidades remanentes de la persona, así como los factores ambientales que puedan influir en el desempeño de la actividad (Bullón et al., 2023).

En esencia, la TO basada en el análisis de la actividad es una forma sistemática de analizar una actividad para comprender sus demandas inherentes, las habilidades de desempeño requeridas y su valor terapéutico potencial. Aquí es donde se cruzan la ciencia y el arte de la TO, lo que nos permite adaptar mejor nuestras intervenciones a las necesidades únicas de nuestros clientes (Learning for a Purpose, 2024).

Definición de Análisis de la Actividad: según Blesedell et al. (2016) el análisis de la actividad “trata de las demandas típicas que supone una actividad, la gama de habilidades involucradas en su ejecución, y los distintos significados culturales que pueden atribuirse a ella” (p. 236). El análisis de la actividad que se basa en la ocupación coloca a la persona en primer lugar, atendiendo sus metas, intereses, habilidades y contextos, así como las demandas de la actividad en sí (Huanca, 2022).

Para Blesedell et al. (2016), todas estas consideraciones forman los esfuerzos del profesional para ayudar a la persona a alcanzar sus metas a través de un proceso de evaluación e intervención cuidadosamente diseñado. La Asociación Americana de Terapia Ocupacional (AOTA, por sus siglas en inglés, 2020) lo define como una “herramienta de análisis y razonamiento clínico a través de la cual se descompone una actividad en pasos, secuencia adecuada, elementos, materiales y herramientas, significados, capacidades y habilidades físicas, cognitivas y socioemocionales necesarias para realizarla” (p. 8).

Tipos de Análisis de la Actividad: Análisis basado en la actividad, Análisis basado en el sujeto y Análisis basado en el entorno.

El modelo del que parten los terapeutas ocupacionales es un modelo de salud-ocupación, que dista del tradicional modelo médico o de los modelos psicológicos o sociales. Desde la perspectiva de un profesional en esta disciplina, una persona se considera sana, si realiza actividades con un propósito, sea cual sea este, y es capaz de realizarlas en un espacio y tiempo adecuados, además de poseer una capacidad de adaptación a diferentes circunstancias (Huanca, 2022).

Ventajas del análisis de la actividad

- Proporciona conocimiento sobre los componentes de desempeño ocupacional (habilidades) más necesarios para un desempeño satisfactorio (Huanca, 2022).
- Ofrece conocimiento acerca de cómo organizar rutinas y destrezas para lograr el equilibrio entre las áreas ocupacionales.
- Proporciona conocimiento sobre qué capacidades se requiere para la realización de una actividad.
- Anticipa dónde estarán las dificultades de la persona para ejecutar una determinada actividad.
- Permite diseñar tareas específicas para desarrollar capacidades específicas que puedan ser aplicadas a diferentes actividades (Huanca, 2022).

Fundamentos del análisis de la actividad en terapia ocupacional: la base de la TO reside en comprender las múltiples formas en que los seres humanos realizan actividades cotidianas, tanto por necesidad como por placer. Estas actividades u ocupaciones son más que simples tareas: encarnan un significado, brindan un propósito y dan forma a las identidades (Learning for a Purpose, 2024).

Contexto histórico: el concepto de análisis de actividades ya se había introducido anteriormente. Desde principios del siglo XX, los terapeutas ocupacionales han ido desglosando las tareas para comprender sus componentes. La AOTA ha desempeñado un papel fundamental en la configuración y el perfeccionamiento de este enfoque, vinculado estrechamente con los resultados terapéuticos (Learning for a Purpose, 2024).

Habilidades de desempeño: en el centro del análisis de la actividad están las habilidades de desempeño; estas abarcan acciones motoras, procesos cognitivos e interacciones sociales que contribuyen a la finalización exitosa de una tarea (Learning for a Purpose, 2024).

Marco de práctica de terapia ocupacional: la tercera y la cuarta ediciones del Marco de práctica de terapia ocupacional (OTPF) de la AOTA ofrecen una perspectiva estructurada para analizar la actividad; delinean las habilidades de desempeño, los factores del cliente y las barreras o facilitadores contextuales; ayudan a los profesionales de la TO a diseñar intervenciones que no solo sean efectivas, sino también significativas para el cliente (Learning for a Purpose, 2024).

La singularidad de cada cliente: un principio básico es que no hay dos personas iguales. Dos personas pueden participar en la misma actividad, pero con diferentes motivaciones, desafíos y resultados; por ejemplo, tejer puede ser una actividad terapéutica para una persona, que le ayuda a mejorar las habilidades motoras finas, mientras que para otra puede tener un valor sentimental, que la conecta con un abuelo querido (Learning for a Purpose, 2024).

Análisis de la actividad desde el Marco de Trabajo para la Práctica de Terapia Ocupacional: Dominio y Proceso. Los terapeutas ocupacionales están capacitados en el análisis de ocupaciones y actividades y, aplican esta importante habilidad a lo largo del proceso de TO. El análisis de actividad es genérico y descontextualizado en su propósito y sirve para desarrollar una comprensión de las demandas de actividad típicas dentro de una cultura dada. Muchas profesiones utilizan el análisis de actividad, mientras que el análisis ocupacional requiere la comprensión de la ocupación como algo distinto de la actividad y aporta una perspectiva de TO al proceso de análisis (Boyt y Gillen, 2019).

Los terapeutas ocupacionales analizan las demandas de una ocupación o actividad para comprender los patrones de desempeño, las habilidades de desempeño y los factores del cliente que se requiere para realizarla. Dependiendo del propósito del análisis, el significado atribuido y los contextos para el desempeño y la participación en la ocupación o actividad son considerados desde una perspectiva subjetiva específica del cliente (análisis ocupacional) o, desde una perspectiva general dentro de una cultura dada (análisis de la actividad) (AOTA, 2020).



Análisis de la actividad en el contexto del adulto mayor desde la Terapia Ocupacional

En el contexto del adulto mayor, el análisis de la actividad es un aspecto importante del proceso de TO, ya que permite identificar las demandas y las habilidades necesarias para realizar las actividades de la vida diaria (AVD). Los terapeutas ocupacionales enfatizan la evaluación de la habilidad para las AVD desde una perspectiva del desempeño. En este proceso de evaluación, evalúan la capacidad del cliente para realizar una tarea específica y, también, la calidad del desempeño examinando las habilidades motoras, cognitivas, perceptuales y emocionales que pueden afectar el desempeño de la tarea (Boyt y Gillen, 2019).

Es esencial mencionar que las habilidades y necesidades de los adultos mayores varían significativamente según su edad, salud, entorno familiar y social. Los terapeutas ocupacionales trabajan con adultos mayores en una variedad de entornos, incluyendo clínicas, hospitales, hogares de ancianos, centros de atención diurna, hogares privados y comunidades (AOTA, 2020). En este proceso, no solo se centran en las habilidades funcionales de los adultos mayores en las AVD, sino también en otros factores importantes, como su estado emocional, cognitivo, social y ambiental. Por ejemplo, la depresión y la ansiedad pueden afectar negativamente las habilidades funcionales de los adultos mayores en las AVD, mientras que un entorno físico inadecuado o un acceso limitado a los recursos comunitarios puede impedir la participación en actividades sociales y deportivas (AOTA, 2020).

Además, el análisis de actividad y la evaluación del desempeño son utilizados para comprender los factores contextuales y personales que influyen en la capacidad del adulto mayor para realizar las AVD. Estos factores pueden incluir el acceso a recursos como medicamentos, servicios de atención médica, transporte y apoyo social. Los factores personales pueden incluir la motivación, el estado de salud, la cognición y el estado emocional del adulto mayor. Entender estos factores es importante porque estos pueden afectar la capacidad del adulto mayor para participar en las actividades que son vitales para su bienestar y calidad de vida (AOTA, 2020).

El análisis del entorno es un componente clave del análisis de la actividad en TO, ya que muchos adultos mayores enfrentan desafíos debido a la falta de accesibilidad o seguridad en sus hogares. Un entorno adecuado puede facilitar enormemente la realización de tareas cotidianas de manera independiente y segura. Modificaciones como la instalación de barras de apoyo en el baño, la eliminación de alfombras sueltas y la mejora de la iluminación pueden reducir significativamente el riesgo de caídas y otros accidentes (AOTA, 2020).

El análisis de la actividad en el adulto mayor se enfoca en promover la independencia funcional, prevenir el deterioro cognitivo y, mejorar la calidad de vida a través de la participación en actividades significativas. Uno de los análisis primordiales aborda cómo las terapias ayudan a prevenir el deterioro cognitivo en adultos mayores. Estas intervenciones están orientadas a mantener las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), evitando el declive de habilidades funcionales. Diversos estudios en centros gerontológicos revelan que las terapias ocupacionales no solo ayudan a mantener las capacidades cognitivas, sino que fomentan la autonomía en las ABVD, aunque sin generar cambios drásticos en los puntajes promedio de cognición o dependencia.

De igual manera, desde la TO, el análisis de la actividad en adultos mayores revela cuatro áreas temáticas: cognitiva, autogestión, prevención e intervenciones de rehabilitación multidisciplinaria en el hogar. Para finalizar, algunas evidencias respaldan el uso de programas de atención domiciliaria multidisciplinarios y personalizados para ayudar a los adultos mayores a mantener las mejoras en AVD a lo largo del tiempo y el uso de intervenciones cognitivas para mejorar la memoria, la función ejecutiva, el estado funcional y la resolución de problemas cotidianos (Hunter y Kearney, 2018). Además, se ha investigado el impacto del análisis de la actividad que ayuda a la creación o desarrollo de programas específicos de TO en la autonomía funcional de adultos mayores, mostrando mejoras en su movilidad, fuerza y habilidades sociales y psicológicas. Los programas de TO contribuyen significativamente a la independencia y calidad de vida de los adultos mayores.

Figura 1

Actividad ocupacional para adultos mayores



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Referencias

- American Occupational Therapy Association (AOTA). (2020). Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 74(Suppl. 2), 7412410010. <https://doi.org/10.5014/ajot.2020.74S2001>
- Blesedell, E., Boyt, B. A. Gillen, G. y Scaffa, M. E. (2016). Análisis de la ocupación y la actividad. En Boyt, B. A. Gillen, G. y Scaffa, M. E. (coord.), *Terapia ocupacional*, (pp. 234-248). Editorial Médica Panamericana.
- Boyt, B. A. & Gillen, G. (2019). *Occupational therapy* (13th ed.). Wolters Kluwer.
- Bullón, E., Álvarez, A. J., Carpena, M. G. y Calvo, J. I. (2023). El análisis de la actividad como herramienta de intervención en terapia ocupacional. *Revista INFAD*, 1(1). <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2023.n1.v1.2473>
- Huanca, N. (2022). UNIDAD II. Análisis de la actividad en Terapia Ocupacional. <https://es.scribd.com/document/738464144/UNIDAD-II-Estrategias-2>
- Hunter, E. & Kearney, P. J. (2018). Occupational therapy interventions to improve performance of instrumental activities of daily living for community-dwelling older adults: A systematic review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 72(4). <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.031062>
- Learning for a Purpose. (2024). *Activity analysis in occupational therapy with examples*. <https://learningforapurpose.com/activity-analysis-occupational-therapy/>



La empatía en el envejecimiento: acompañamiento integral desde la terapia ocupacional

Sirley Nathalia Cabrera Benavides

Olga Lucía Hurtado Angulo

Leidy Esmeralda Moncayo Curtid

Margie Julieth Tovar Villareal

Estudiantes de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

La vejez es una etapa del ciclo vital que, aunque a menudo se asocia con la declinación física y cognitiva, también presenta una serie de oportunidades y transformaciones. A medida que las personas avanzan en edad, experimentan cambios en diversas áreas, incluyendo la salud física, el bienestar emocional y, la dinámica social. Aranda y Pérez (2021) manifiestan que esta etapa de la vida está marcada por un conjunto único de desafíos y adaptaciones que influyen en la calidad de vida de los adultos mayores. En este contexto, es esencial entender que el envejecimiento no es un proceso uniforme; cada individuo enfrenta su propia experiencia basada en factores como la genética, el estilo de vida y, el entorno social.

El envejecimiento puede conllevar una serie de cambios significativos en la vida de los adultos mayores, incluyendo la pérdida de seres queridos, el retiro del trabajo y, el ajuste a nuevas condiciones de salud. Aranda y Pérez (2021) mencionan que, si bien estas transiciones pueden generar sentimientos de soledad, ansiedad y depresión, así como también, la necesidad de desarrollar nuevas habilidades y estrategias para afrontar la vida diaria, igualmente, se presenta la oportunidad de redescubrir pasiones, fortalecer relaciones interpersonales y, contribuir a la comunidad a través del voluntariado y la participación social. Reconocer y abordar estos aspectos es fundamental para promover un envejecimiento saludable y satisfactorio.

De igual manera relatan que, el impacto del envejecimiento en los adultos mayores va más allá de los cambios físicos; incluye también la dimensión psicológica y social. La forma como las personas perciben la vejez y se adaptan a ella puede influir en su bienestar general; por lo tanto, es crucial que las intervenciones y políticas públicas estén orientadas a fomentar un envejecimiento

activo y saludable, proporcionando recursos que apoyen la salud física, mental y emocional de esta población. Así, se puede contribuir a una vejez digna y plena, donde los adultos mayores se sientan valorados y empoderados en sus comunidades.

Se entiende que, a medida que los adultos mayores enfrentan el envejecimiento, la disminución de la funcionalidad física y la pérdida gradual de la independencia son desafíos centrales que afectan su calidad de vida. Las tareas cotidianas que antes realizaban con facilidad, como vestirse, alimentarse o desplazarse, pueden volverse difíciles o incluso imposibles, sin asistencia. Esta pérdida de autonomía no solo tiene implicaciones prácticas, sino que puede afectar profundamente el bienestar emocional, generando sentimientos de frustración, impotencia y un temor creciente a la dependencia de los demás. Es en este contexto donde la empatía y el apoyo de las redes familiares y sociales resultan esenciales; proporcionar un entorno que respete la dignidad y promueva la participación es fundamental para mantener su sentido de identidad y autoestima.

Por otra parte, los cambios cognitivos también desempeñan un papel importante en el envejecimiento. Baeza y Román (2022) sostienen que, el deterioro de la memoria, la disminución en la capacidad para tomar decisiones y los problemas de concentración son comunes en esta etapa, lo que puede generar inseguridad y miedo al aislamiento. Estas dificultades cognitivas pueden, en muchos casos, ser malinterpretadas o infravaloradas, lo que contribuye al estigma y a una menor comprensión de las necesidades reales de los adultos mayores; por ello, es esencial, como sociedad, adoptar una visión más compasiva y atenta ante estos cambios, ofreciendo estrategias de apoyo que no solo faciliten la vida diaria, sino que respeten su capacidad de seguir participando activamente en su entorno, dentro de sus posibilidades.

Además, en términos emocionales, la vejez trae consigo una serie de desafíos que pueden impactar profundamente la calidad de vida. Baeza y Román (2022) refieren que la pérdida de seres queridos, la disminución del círculo social y las preocupaciones sobre el futuro pueden generar tristeza, ansiedad y, en algunos casos, depresión. Ante estas realidades, es fundamental que las personas más jóvenes y las generaciones intermedias desarrollen una mayor empatía hacia los adultos mayores. La vejez no es simplemente una etapa de declive, sino un proceso natural de la vida que requiere comprensión y apoyo emocional. Ser empáticos significa reconocer estas dificultades, pero también, validar las experiencias y sabiduría acumulada por quienes atraviesan esta etapa, acompañándolos desde un lugar de respeto y cuidado.

Más que hablar acerca de lo que ya se conoce en cuanto a la vejez, se hace un llamado a la empatía, pues no solo es clave en el apoyo individual, sino que debe reflejarse en las políticas y en el diseño de entornos accesibles y adecuados para las necesidades cambiantes de las personas mayores. La capacidad de una sociedad para cuidar a sus adultos mayores no se mide únicamente en términos de recursos materiales, sino en su habilidad para valorar y proteger la dignidad de aquellos que han contribuido a su desarrollo durante décadas. Ser empáticos implica crear espacios donde se sientan incluidos y donde puedan seguir desarrollando su potencial, aún en medio de las limitaciones físicas y cognitivas que el envejecimiento trae consigo.

Entendiendo la complejidad de la vejez y los desafíos que conlleva, la intervención desde el área de Terapia Ocupacional está orientada a proporcionar un acompañamiento integral tanto al adulto mayor como a su entorno familiar. El envejecimiento trae consigo

cambios físicos, cognitivos, emocionales y sociales que afectan la funcionalidad y la calidad de vida, y es aquí donde la Terapia Ocupacional desempeña un papel fundamental. La intervención se centra en la persona, adoptando un enfoque holístico que abarca no solo las necesidades individuales, sino también las dinámicas familiares y comunitarias que rodean al adulto mayor. El objetivo es maximizar la independencia, promover la participación en actividades significativas y garantizar un envejecimiento digno y activo.

Desde esta perspectiva, Pashmdarfard y Azad (2020) afirman que el proceso de intervención se inicia con una evaluación detallada que permite identificar las necesidades específicas del adulto mayor en su contexto particular; esto incluye explorar aspectos como la capacidad cognitiva, la movilidad, las actividades de la vida diaria (AVD), la interacción social y el entorno físico en el que la persona se desenvuelve. A partir de esta valoración, se diseña un plan de intervención personalizado que puede abarcar diversas áreas, dependiendo de las principales dificultades que enfrente el individuo en ese momento de su vida; por ejemplo, si el adulto mayor presenta deterioro cognitivo, se implementa programas de estimulación cognitiva que busquen mantener y mejorar las habilidades mentales, promoviendo la memoria, la atención y la capacidad de resolución de problemas, en un ambiente que fomente la autonomía y la autoestima.

Para aquellos que experimentan limitaciones en su movilidad o funcionalidad física, la intervención en Terapia Ocupacional se enfoca en el fortalecimiento físico, el entrenamiento en el uso de productos de apoyo y la adaptación del entorno para facilitar el acceso y la participación en actividades cotidianas. Pashmdarfard y Azad (2020) refieren que el terapeuta ocupacional trabaja de la mano con el adulto mayor y su familia, para seleccionar las ayudas técnicas más adecuadas, como andadores, sillas de ruedas o utensilios adaptados que promuevan la independencia y minimicen el riesgo de caídas. Además, se puede diseñar programas de ejercicio y movilidad específicos que contribuyan a mejorar el equilibrio, la fuerza y la flexibilidad, lo que resulta esencial para mantener la capacidad funcional y prevenir el deterioro físico. Otro aspecto que consideran fundamental en el acompañamiento a la vejez es la adaptación del entorno, tanto a nivel físico como social, para que el adulto mayor pueda seguir participando activamente en su vida diaria. Esto puede incluir modificaciones en el hogar, como la instalación de barandales, la eliminación de barreras arquitectónicas y la reorganización del espacio, para que

sea más accesible y seguro. También abordan factores psicosociales, trabajando en la reintegración del adulto mayor en actividades significativas que promuevan su bienestar emocional y su sentido de pertenencia, reduciendo el riesgo de aislamiento y depresión. La Terapia Ocupacional busca, de esta manera, no solo preservar la funcionalidad física, sino también, fomentar el sentido de propósito y la conexión con los demás.

El trabajo con la familia es otro eje crucial de la intervención. Los cuidadores y familiares suelen enfrentar un alto nivel de estrés y carga emocional, por lo que la Terapia Ocupacional ofrece estrategias de apoyo y educación para ellos. Esto incluye formación sobre cómo manejar las necesidades cambiantes del adulto mayor, cómo utilizar adecuadamente los productos de apoyo y, cómo establecer rutinas que promuevan la independencia y el bienestar de la persona. Además, se trabaja en el fortalecimiento de las relaciones familiares, buscando que el adulto mayor continúe sintiéndose valorado y respetado dentro del núcleo familiar.

Por otra parte, dentro de la intervención de terapia ocupacional se destaca que, en todo este proceso de generar empatía, no solo se debe intervenir al adulto mayor y a la familia, sino también a las comunidades. Borghetto (2024) manifiesta que las intervenciones de esta disciplina en comunidades dirigidas a adultos mayores tienen un enfoque que va más allá del trabajo individual, ya que buscan impactar en el bienestar colectivo mediante la promoción de actividades grupales, el fomento del ocio significativo y la participación en el trabajo voluntario. En este tipo de intervenciones comunitarias, se reconoce las necesidades sociales, emocionales y recreativas de las personas mayores, generando espacios donde puedan interactuar, compartir experiencias y mantenerse activamente involucradas en su entorno. Esto no solo mejora su calidad de vida, sino que fortalece su sentido de pertenencia, propósito y contribución a la comunidad.

Esta autora manifiesta que, uno de los principales objetivos de las actividades grupales de ocio promovidas por la Terapia Ocupacional es la creación de oportunidades para que los adultos mayores participen en actividades recreativas significativas y placenteras que no solo estimulen sus capacidades cognitivas y físicas, sino que fomenten la interacción social. Este tipo de intervenciones suele incluir talleres de arte, música, jardinería, danza y deportes adaptados, entre otros. Estas actividades,

además de proporcionar disfrute, están diseñadas para promover el mantenimiento de habilidades motoras finas y gruesas, mejorar la coordinación y el equilibrio y, estimular la memoria y la creatividad. Asimismo, el simple hecho de participar en estas actividades en grupo ayuda a combatir la soledad y el aislamiento, dos problemas comunes entre los adultos mayores, lo cual les brinda la oportunidad de formar nuevas relaciones y fortalecer los lazos sociales.

Otro aspecto relevante dentro de las intervenciones comunitarias de Terapia Ocupacional es la promoción del trabajo voluntario entre los adultos mayores. Borghetto (2024) menciona que, a través de este tipo de iniciativas, los mayores no solo pueden seguir desempeñando un rol activo en la sociedad, sino que hallan un sentido de propósito y utilidad. La Terapia Ocupacional puede facilitar su integración en programas de voluntariado que se ajusten a sus habilidades e intereses, ya sea colaborando en proyectos comunitarios, en actividades intergeneracionales o apoyando a otros adultos mayores con mayor nivel de dependencia. Este tipo de participación les permite seguir contribuyendo al bienestar colectivo, manteniendo su autoestima y percepción de ser útiles, lo cual tiene un impacto positivo en su salud mental y emocional.

Así, se puede observar cómo el rol del terapeuta ocupacional en estas intervenciones no solo se limita a la planificación de actividades, sino a la creación de un entorno accesible e inclusivo, donde cada adulto mayor pueda participar de acuerdo con sus capacidades y limitaciones. Por ejemplo, las actividades grupales son adaptadas para que personas con diferentes niveles de habilidad física o cognitiva puedan integrarse y participar de manera significativa. Esto incluye el uso de productos de apoyo o la modificación de tareas para hacerlas más accesibles. Además, los profesionales trabajan en la sensibilización de las comunidades para que estas reconozcan y valoren las aportaciones, fomentando una cultura de respeto y reconocimiento hacia ellos. Las intervenciones en comunidades también pueden involucrar el desarrollo de programas educativos en los que se enseña nuevas habilidades, como el uso de la tecnología para facilitar la comunicación con familiares o la realización de trámites, lo cual contribuye a reducir el aislamiento y a mejorar su autonomía en el día a día.

Figura 1

Atención de Terapia Ocupacional en adulto mayor



Nota. Práctica de terapia ocupacional en la Fundación Amparo San José.

Para finalizar y concluir, se destaca la importancia de comprender y acompañar al adulto mayor en su proceso de envejecimiento, resaltando que esto requiere una mirada profundamente empática y respetuosa. Cada persona enfrenta desafíos únicos, desde la pérdida de funcionalidad e independencia hasta las dificultades cognitivas y emocionales que surgen con el tiempo. Es fundamental que, como sociedad, seamos capaces de reconocer estos cambios, no desde la lástima, sino desde la empatía activa, brindando apoyo y creando entornos que fomenten la dignidad y la participación activa. Las intervenciones en Terapia Ocupacional representan un papel esencial en este acompañamiento, ofreciendo herramientas que no solo mejoran la capacidad funcional, sino que promueven la conexión social, el sentido de pertenencia y la continuidad de una vida significativa. Al abordar las necesidades del adulto mayor desde una perspectiva integral, no solo se mejora su calidad de vida, sino que se impulsa una sociedad más inclusiva, donde el respeto por el envejecimiento y la valoración de su contribución sean una realidad palpable.

Referencias

- Aranda, B. L. y Pérez, V. E. (2021). Exploración del significado de vejez y envejecimiento en el adulto mayor. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24(2).
- Baeza, P. y Román, D. (2022). Neurociencia cognitiva del envejecimiento. Aportes e implicancias para la Terapia Ocupacional: una revisión narrativa. *Contexto*, 8, 35-50. <https://doi.org/10.54761/contexto.num8.29>
- Borghetto, C. (2024). *Intervenciones de Terapia Ocupacional para favorecer el envejecimiento productivo en adultos mayores que asisten al Centro de Jubilados de Barrio Palermo de la ciudad de Arrecifes, provincia de Buenos Aires* [Tesis de pregrado, Universidad del Gran Rosario]. <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/1159>
- Pashmdarfard, M. & Azad, A. (2020). Assessment tools to evaluate activities of daily living (ADL) and instrumental activities of daily living (IADL) in older adults: A systematic review. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 13(34), 33. <https://doi.org/10.47176/mjiri.34.33>



Prevención del aislamiento social: el rol del terapeuta ocupacional en la vida comunitaria

María José Velasco Ojeda

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Maria Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

En una sociedad donde las interacciones sociales son fundamentales, el aislamiento social continúa siendo un problema creciente y alarmante que afecta a millones de personas en todo el mundo y, aunque en muchos casos pasa desapercibido, sus consecuencias pueden ser tan graves, que impactan profundamente en la salud física, mental y emocional de quienes lo padecen.

El aislamiento social se refiere a la reducción significativa o total de las interacciones sociales de una persona con su entorno. Este fenómeno puede ocurrir por diversas razones, desde problemas de salud física o mental, hasta circunstancias sociales, económicas o culturales que limitan su capacidad para conectarse con su comunidad. Las personas mayores, aquellas con discapacidades físicas, aquellas que padecen enfermedades mentales y, aquellas que viven en zonas rurales o con dificultades económicas, son particularmente vulnerables al aislamiento social. Sin embargo, este fenómeno no discrimina: cualquiera, en cualquier etapa de la vida, puede verse afectado por él. Los cambios bruscos en la vida, como la pérdida de un ser querido, el desempleo o las enfermedades incapacitantes, también pueden contribuir al desarrollo de este problema (Hernández-Ascanio et al., 2022).

Existen diversos factores que pueden provocar el aislamiento social, los cuales pueden ser agrupados en barreras psicológicas: la depresión, la ansiedad o el miedo al juicio social, que pueden dificultar la interacción de una persona con su entorno:

- **Limitaciones físicas:** incluyen problemas de movilidad, discapacidades o enfermedades crónicas que dificultan la participación en actividades sociales o el acceso a espacios comunitarios. Por ejemplo, alguien con dificultades para caminar tras un accidente, podría sentirse incapaz de asistir a eventos sociales.
- **Factores psicológicos:** condiciones como la depresión, la ansiedad o el miedo al juicio de los demás, pueden restringir la interacción social.
- **Desafíos sociales:** la falta de redes de apoyo cercanas, ya sea por la distancia geográfica o la ausencia de vínculos familiares, puede contribuir al aislamiento.

El aislamiento social no solo implica estar básicamente apartado de los demás; sus efectos van mucho más allá.

Las investigaciones han demostrado que el aislamiento prolongado puede tener consecuencias devastadoras sobre la salud general de las personas. Desde una perspectiva física, las personas socialmente aisladas tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión y una serie de problemas de salud que pueden acortar su esperanza de vida. Algunos estudios incluso han demostrado que los efectos del aislamiento en la salud pueden ser comparables a otros factores de riesgo, como fumar o, la obesidad. En cuanto a la salud mental, el aislamiento social a menudo se asocia con mayores niveles de depresión, ansiedad y estrés. La falta de interacción social puede conducir a la sensación de inutilidad o desesperanza, lo que agrava aún más las condiciones mentales preexistentes. En personas mayores, el aislamiento también ha sido vinculado con el deterioro cognitivo y la demencia.

El impacto no termina ahí; el aislamiento social afecta a nivel emocional, al reducir la autoestima y el sentido de propósito en la vida. Las personas que se sienten desconectadas de los demás suelen percibir que no tienen un valor en su comunidad o que son una carga para los demás, lo que lleva a una profunda sensación de soledad (Kusumota et al., 2022).

El aislamiento social es un fenómeno complejo con múltiples causas y efectos que pueden afectar gravemente la calidad de vida de una persona. Ante este desafío, la pregunta es: ¿cómo se puede intervenir de manera eficaz para mitigar sus consecuencias? La respuesta radica en el papel clave que desempeña la Terapia Ocupacional (TO), una disciplina de la salud que se especializa en facilitar la participación activa y significativa de las personas en sus entornos y actividades cotidianas, que se centra en ayudar a las personas a involucrarse en aquellas actividades que les dan sentido y propósito, conocidas como ‘ocupaciones’, que pueden incluir desde labores relacionadas con el trabajo, el cuidado personal y el hogar, hasta el ocio, las relaciones interpersonales y la participación en la comunidad. Los terapeutas ocupacionales trabajan con individuos de todas las edades y condiciones, ayudándoles a superar las barreras físicas, emocionales o sociales que impiden su integración plena en la vida diaria.

El fundamento esencial de esta disciplina es que la participación en actividades significativas no solo mejora el funcionamiento físico o mental de una persona, sino que eleva su bienestar general, algo especialmente vital para quienes se encuentran atrapados en el ciclo del aislamiento social, ya que a menudo ven reducida su interacción con los demás, lo que puede afectar gravemente su salud emocional y psicológica.

Uno de los pilares de la TO en la lucha contra el aislamiento social es el enfoque personalizado. Cada individuo es único y, por lo tanto, las intervenciones deben ser adaptadas a sus necesidades, capacidades y circunstancias específicas. Los terapeutas no solo buscan mejorar las habilidades funcionales de las personas —como su movilidad o destrezas físicas— sino que se enfocan en facilitar su reconexión con el entorno social, restaurando y promoviendo su participación en la comunidad. Por ejemplo, una persona mayor con movilidad reducida que experimenta aislamiento social puede recibir apoyo de un terapeuta ocupacional para encontrar nuevas formas de integrarse socialmente. Esto puede incluir desde participar en grupos de lectura en línea, hasta facilitarle acceso a transporte adaptado que le permita asistir a actividades comunitarias. Los terapeutas pueden también organizar actividades grupales terapéuticas, donde los participantes se reúnen con otras personas que enfrentan desafíos similares, lo que no solo fomenta la creación de redes de apoyo, sino que ayuda a las personas a sentirse parte de una comunidad y a recuperar un sentido de pertenencia (Ley 949 de 2005).

Los grupos terapéuticos son una herramienta valiosa que se utiliza con frecuencia en TO para abordar el aislamiento

social; ofrecen un entorno seguro y de apoyo donde los participantes pueden compartir sus experiencias, aprender unos de otros y fortalecer sus habilidades sociales en un ambiente de respeto y comprensión. A través de la interacción con sus pares, las personas pueden mejorar su autoestima, desarrollar confianza en sí mismas y descubrir nuevas formas de relacionarse con los demás y con su entorno. Al promover su participación en actividades significativas y al ayudarles a superar las barreras que limitan su interacción social, los terapeutas ocupacionales no solo mejoran la calidad de vida de las personas que experimentan aislamiento social, sino que contribuyen a la construcción de comunidades más cohesivas, inclusivas y resilientes.

Conclusión

El aislamiento social es un desafío de salud pública que requiere atención urgente. Las personas que lo experimentan sufren no solo a nivel físico y mental, sino también, emocionalmente. Afortunadamente, la TO ofrece una solución efectiva, con un enfoque centrado en el individuo y en su participación activa en la sociedad. Al promover la integración social y mejorar el bienestar emocional y funcional, los terapeutas ocupacionales desempeñan un rol clave en la lucha contra el aislamiento social, a través de sus intervenciones; no solo transforman vidas individuales, sino que crean un impacto positivo en la comunidad en general, promoviendo un mundo más conectado y saludable para todos.

Referencias

- Hernández-Ascanio, J., Perula-de Torres, L. Á., Rich-Ruiz, M., Roldán-Villalobos, A. M., Perula-de Torres, C. y Puertos, P. E. (2022). Condicionantes para el abordaje del aislamiento social y la soledad de adultos mayores no institucionalizados desde atención primaria de salud. *Atención Primaria*, 54(2). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102218>
- Kusumota, L., Andreotti, M. A., Mendonca, R., Costa, I. L., Galhardo, A. L., Resende, F. y Partezani-Rodrigues, R. (2022). Impacto de los medios de comunicación social digitales en la percepción de soledad y aislamiento social en las personas mayores. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 30(8). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5641.3572>
- Ley 949 de 2005. (2005, marzo 17). Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial No. 45.853. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0949_2005.html



Evaluación integral del adulto mayor: un enfoque interdisciplinario

Wisler Andrés Anama López

Andrea Juliana Burbano Urbano

Angie Nathaly Cuastumal Mora

Karen Melisa Valencia Martínez

Estudiantes de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional

Universidad Mariana

La evaluación geriátrica interdisciplinar (EGI) se realiza como un abordaje preventivo, terapéutico y rehabilitador, con el fin de mantener el bienestar integral del adulto mayor; no tiene un enfoque hospitalario únicamente, pues también se realiza en la atención primaria. Es una valoración que permite a todos los profesionales que abordan a la persona mayor, tener un concepto más claro y unas intervenciones más apropiadas para mejorar su independencia. Rodríguez (2022) la define como el método básico para medir la capacidad funcional como expresión de salud en los adultos mayores; es multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria porque participan profesionales de distintas disciplinas. Además, garantiza una mayor precisión diagnóstica con mejor utilización de los recursos, disminución de la necesidad de hospitalización y de los costos; reduce la mortalidad, con mejoría del estado funcional, afectivo y cognitivo con disminución de los medicamentos prescritos. Por otra parte, Salgado (2022) menciona que la EGI evalúa la necesidad de fuentes de apoyo y, permite su ubicación adecuada en el sistema de atención, con aumento del uso de los servicios domiciliarios, sociales y sanitarios de la comunidad, siendo uno de los principios básicos de la atención a los adultos mayores.

Para complementar las definiciones, Cortés et al. (2011) sostienen que el uso de la EGI prolonga la supervivencia, detecta precozmente las disfunciones y sus causas y, evalúa su magnitud, lo cual permite hacer una selección racional del tratamiento y otras intervenciones; además, emite pronósticos de salud y del estado funcional. Wanden-Berghe (2021) resalta que, a medida que transcurre el tiempo, las personas envejecen y experimentan no solo cambios físicos, sino también cambios fisiológicos, por lo cual se evidencia la importancia de mantener un equilibrio funcional que contribuya en la participación significativa del adulto mayor en sus ocupaciones. En la mayoría de los casos, existen particularidades del envejecimiento y la presentación de patologías que conllevan una valoración específica.

Dentro de este grupo poblacional se observa alteraciones que requieren de un diagnóstico acertado que permita

su identificación desde diferentes áreas, como la física, cognitiva, emocional, funcional y social, con el fin de que los profesionales logren desarrollar estrategias e intervenciones maximizando la independencia y mejorando la calidad de vida. Wanden-Berghe (2021) refiere que existen cuatro pilares fundamentales en la valoración geriátrica, aludiendo a la parte clínica, funcional, mental y social. Por otra parte, si el adulto mayor se encuentra institucionalizado, desde la exploración clínica se debe realizar revisión de la historia clínica, en aras de conocer los antecedentes patológicos, personales, familiares, obstétricos, médicos relevantes, nutricionales, entre otros.

El área funcional permite analizar la participación de la persona mayor en actividades cotidianas simples o complejas; existen diferentes escalas que permiten evaluar el componente funcional; entre ellas, el índice de Katz y el índice de Barthel. Para actividades básicas

de la vida diaria y en actividades instrumentales de la vida diaria, el índice de Lawton y Brody. Es primordial mencionar que estos formatos de valoración deben ser elegidos según las necesidades de la persona, buscando mejorar o mantener sus habilidades. En cuanto al nivel de funcionalidad, aquellas personas mayores independientes en actividades de la vida diaria podrían ser evaluadas con pruebas para identificar indicios de fragilidad y sarcopenia (Vargas et al., 2022). Para la valoración del área mental es importante también, evaluar el componente emocional, ya que ambas están ligadas a la salud mental.

Estos autores expresan que el área cognitiva de las personas se ve alterada por diferentes factores como las enfermedades, la toma de medicamentos, alteraciones en el área sensorial, entre otros, lo cual se relaciona ampliamente con el componente afectivo, originando, en algunos casos, trastorno de ansiedad o depresión, puesto que esta es una etapa que comúnmente vuelve vulnerables a las personas mayores y, es una de las causas más habituales en los procesos de intervención. Por otro lado, también tiene gran incidencia en las demencias; por ello, la función cognitiva se puede evaluar por medio de la escala Mini Mental State Examination, que valora la orientación, memoria, atención y el lenguaje. Por último, la evaluación del área social está encaminada hacia los profesionales de trabajo social; se relaciona con el contexto familiar, ya que se evidencia la relevancia de abordar a la familia y el entorno en el cual se desempeña la persona; por esta razón, en esta esfera se evalúa la percepción del paciente, del cuidador principal y de los familiares (Vargas et al., 2022).

El enfoque interdisciplinario incluye a las siguientes profesiones de la salud:

- Medicina: para comprender las condiciones e indicaciones médicas.
- Enfermería: para coordinar la atención y garantizar la seguridad del paciente.
- Fisioterapia: para abordar las limitaciones físicas y mejorar la movilidad.
- Trabajo social: para abordar las necesidades sociales y conectar con recursos comunitarios.
- Nutrición: para identificar afectación a nivel nutricional a causa de problemas funcionales.
- Psicología: para abordar los problemas emocionales y cognitivos.

- Terapia ocupacional: para mejorar los niveles de funcionalidad e independencia y contribuir en el bienestar ocupacional.

Conclusión

La evaluación integral del adulto mayor es un proceso complejo que requiere un enfoque interdisciplinario. La Terapia Ocupacional, al centrarse en la ocupación y la participación, desempeña un papel fundamental en este proceso. Al colaborar con otros profesionales de la salud, los terapeutas ocupacionales pueden ayudar a los adultos mayores a mantener su independencia, mejorar su calidad de vida y, participar en las actividades que son esenciales para ellos.

Referencias

- Cortés, A. R., Villarreal, E., Galicia, L., Martínez, L. y Vargas, E. R. (2011). Evaluación geriátrica integral del adulto mayor. *Revista médica de Chile*, 139(6), 725-731. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872011000600005>
- Rodríguez, O. G. (2022). Evaluación Geriátrica Integral en adultos mayores pertenecientes al policlínico Mario Muñoz Monroy de Peñas Altas, Guanabo. *Cuba Salud, IV Convención Internacional de Salud*.
- Salgado, A. (2022). *Manual de Geriátrica*. Masson Editores.
- Vargas, M. P., Morros, E. A. y Hoyos, S. (2022). Importancia y generalidades de la valoración geriátrica integral como herramienta de abordaje de la persona mayor en atención domiciliaria. *Universitas Médica*, 63(4), 1-14. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed63-4.vgih>
- Wanden-Berghe, C. (2021). Valoración geriátrica integral. *Hospital a Domicilio*, 5(2), 115-124. <https://doi.org/10.22585/hospdomic.v5i2.136>

Manejo de dispositivo de asistencia – silla de ruedas en adultos mayores

Angie Catherine Bastidas Cuaspa

Iván Darío Córdoba Martínez

Juliana Rodríguez Quenorán

Jessica Catherine Tobar Tobar

Estudiantes de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

María Paula Serrato Mendoza

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

El envejecimiento de la población es un fenómeno global que plantea numerosos desafíos en el ámbito de la salud y el bienestar. Los dispositivos de asistencia, como las sillas de ruedas, desempeñan un papel crucial en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores, permitiéndoles mantener la independencia y la participación en actividades diarias. Este documento tiene como objetivo, proporcionar una visión general sobre el manejo de estos dispositivos, centrándose en la experiencia de uso de la silla de ruedas.

Los dispositivos de asistencia son herramientas diseñadas para ayudar a las personas con limitaciones físicas, a realizar actividades cotidianas; estos no solo incluyen sillas de ruedas, sino andadores, bastones y prótesis; su elección adecuada depende de factores como el tipo y grado de discapacidad, las necesidades y las preferencias individuales del usuario (Sweeting et al., 2024).

Por otro lado, el uso incorrecto de una silla de ruedas, ya sea por una mala adaptación del equipo o por falta de capacitación, puede generar problemas físicos como dolor de espalda, úlceras por presión y, riesgo de caídas; además, factores ambientales como la falta de accesibilidad en los espacios públicos y el hogar, pueden restringir su efectividad, impidiendo que los adultos mayores se puedan sentir autónomos; por ello, el manejo de dispositivos de asistencia se debe adaptar teniendo en cuenta las características del usuario y el entorno a utilizar (Jenkins y Wilson, 2020). Las tecnologías de asistencia para personas mayores se dividen en dos categorías: las de apoyo, que facilitan sus actividades diarias, y las de empoderamiento que brindan entrenamiento físico o educativo para mantener sus habilidades. La clasificación influye en la adopción de tecnologías diseñadas tanto para compensar funciones deterioradas como para

fortalecer las capacidades de los adultos mayores (Vichitvanichphong et al., 2018).

Por otra parte, algunos estudios han destacado los beneficios de las tecnologías de asistencia en el bienestar psicosocial y la participación de adultos con discapacidades de movilidad, analizando cómo las sillas de ruedas influyen en estos aspectos. Domingues et al. (2019) incluyeron a 30 personas con diversas afecciones que utilizan silla de ruedas; emplearon instrumentos como la Evaluación de Satisfacción de los Usuarios de Quebec, la Escala de Impacto Psicosocial y el Perfil de Actividades y Participación, además de recopilar información demográfica y clínica. Los resultados obtenidos mostraron una alta satisfacción con las sillas de ruedas y los servicios asociados, mejorando su calidad de vida en general.

Las sillas de ruedas no solo permiten a las personas con movilidad reducida desplazarse de manera más autónoma, sino que son herramientas importantes para prevenir el sedentarismo, que puede traer consigo varios problemas de salud ya existentes, como la hipertensión, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, para que las sillas de

ruedas proporcionen mayor beneficio, hay que considerar que los usuarios y los cuidadores hagan un adecuado uso, manejo y mantenimiento. La silla de ruedas es uno de los dispositivos de asistencia más comunes y su uso puede ser un factor determinante en la calidad de vida de los adultos mayores con movilidad reducida. La experiencia de usar una puede variar significativamente entre los usuarios, dependiendo de factores como el diseño, el entorno en el que se utiliza y la actitud de quienes rodean al usuario (Buchman et al., 2021).

En la Universidad Mariana, en el programa de Terapia Ocupacional VIII semestre, se llevó a cabo una capacitación en el laboratorio de Terapia Ocupacional, sobre el uso correcto de la silla de ruedas, dirigida por el terapeuta ocupacional Juan Carlos, de la Fundación Amparo San José, para profundizar en el manejo de la silla de ruedas, un equipo esencial para la movilidad y la independencia de muchos pacientes. La sesión fue dividida en tres momentos:

1. Aspectos generales de la silla de ruedas, como el chasis, que es una estructura base que soporta el peso del usuario y los componentes de cada silla; las ruedas delanteras, que generalmente son más pequeñas y permiten maniobrabilidad; las ruedas traseras son más grandes y proporcionan estabilidad y velocidad; el asiento es el área donde se sienta el paciente y puede ser ajustable para mayor comodidad; el respaldo, que funciona como soporte para la espalda y que puede ser reclinable o fijo; los reposabrazos, que proporcionan soporte adicional y comodidad al paciente; los reposapiés, un soporte para los pies que se ajusta a la altura y ángulo; los frenos, que son mecanismos que aseguran la silla en su lugar durante el uso.

Figura 1

Partes de la silla de ruedas



Nota. Capacitación manejo de silla de ruedas.

2. Traslado de silla a silla de ruedas, donde es fundamental ajustar la silla a las necesidades del paciente, asegurando que el asiento, respaldo y reposapiés estén en la posición adecuada. La silla debe ser maniobrada con cuidado, utilizando las ruedas traseras para empujar y las delanteras para girar; se debe activar los frenos antes de que el paciente se siente o se levante de la silla y, asegurarse de que esta esté en una superficie plana; asimismo, es importante Informar al paciente sobre el proceso de traslado y confirmar que se sienta cómodo.

Figura 2

Traslado de silla a silla de ruedas



Nota. Capacitación manejo de silla de ruedas.

3. Traslado, donde se debe colocar un brazo alrededor de la espalda del paciente y el otro bajo sus piernas (cuando se apoya de otra persona), manteniendo la espalda recta para evitar lesiones; con cuidado se sienta al paciente en el asiento, asegurándose de que esté bien posicionado y cómodo; finalmente, se verifica que el paciente esté seguro y que todos los ajustes de la silla estén correctos. El manejo adecuado de la silla de ruedas es crucial para garantizar la seguridad y comodidad de los pacientes.

Esta experiencia en el laboratorio ha permitido desarrollar habilidades prácticas que son esenciales en la formación como futuros terapeutas ocupacionales.

Figura 3

Técnica de levantamiento y desplazamiento



Nota. Capacitación manejo de silla de ruedas.

En conclusión, el manejo adecuado de los dispositivos de asistencia y en particular de las sillas de ruedas, es fundamental para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. La capacitación y el apoyo emocional son aspectos clave para facilitar la adaptación a estos dispositivos; al promover una cultura de inclusión y respeto hacia los adultos mayores que utilizan dispositivos de

asistencia, se puede contribuir a su bienestar y a una vida más activa y satisfactoria; la silla de ruedas es un recurso vital para aquellos con dificultades de movilidad y, su manejo adecuado es clave para maximizar los beneficios y garantizar su seguridad y bienestar.

Referencias

Buchman, A. S., Boyle, P. A., Wilson, R. S., Yu, L., & Bennett, D. A. (2021). Physical activity and motor decline in older persons. *Muscle & Nerve*, 55(4), 497-503. <https://doi.org/10.102/mus.25278>

Domingues, N., Pinheiro, N., Silveira, N., Francisco, N., Jutai, N., & Martins, N. (2019). Psychosocial Impact of powered wheelchair, users' satisfaction and their relation to social participation. *Technologies*, 7(4), 73. <https://doi.org/10.3390/technologies7040073>

Jenkins, P. & Wilson, T. (2020). Psychosocial effects of wheelchair use in aging populations. *Journal of Geriatric Mental Health*, 15(1), 45-53. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7084309>

Sweeting, A., Warncken, K. A., & Patel, M. (2024). The role of assistive technology in enabling older adults to achieve independent living: Past and future. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e58846. <https://doi.org/10.2196/58846>

Vichitvanichphong, S., Talaei-Khoei, A., Kerr, D., & Ghapanchi, A. H. (2018). Assistive technologies for aged care. *Information Technology and People*, 31(2), 405-427. <https://doi.org/10.1108/itp-03-2017-0090>



Intervención de Terapia Ocupacional en habilidades de procesamiento, funciones mentales en usuarios adultos mayores hospitalizados

Geraldyn Daniela Quistanchala Narváez

Estudiante de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana

Ginna Marcela Ardila Villareal

Profesora de Terapia Ocupacional
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Esta revisión se ha centrado específicamente en resumir la contribución de las intervenciones realizadas por terapeutas ocupacionales a personas mayores hospitalizadas, en cómo esta profesión enfrenta situaciones que aquejan a la población mayor hospitalizada y, cómo la labor de terapia ocupacional puede incidir en la funcionalidad y participación ocupacional de adultos mayores, considerando su desempeño y calidad de vida tanto en su estancia hospitalaria como en su egreso (Castillo et al., 2023).

Se enfatiza en población adulta mayor afectada y que se encuentra hospitalizada, teniendo en cuenta la multimorbilidad que a esta edad los aqueja y que los hace altamente susceptibles de sufrir descompensaciones y/o complicaciones en el curso de su hospitalización,

elevando el tiempo de ocupación de camas y aumentando su mortalidad, por la alta prevalencia de enfermedades crónicas, fragilidad, deterioro cognitivo y riesgo social (Quiroz, como se cita en Toh et al., 2017).

Actualmente no se evidencia información explícita que mencione la intervención en habilidades de procesamiento y en funciones mentales en usuarios adultos hospitalizados; sin embargo, por medio de la búsqueda de artículos y evidencia científica, se reconoce estrategias que desde Terapia Ocupacional promueven la rehabilitación de procesos cognitivos, teniendo en cuenta que las habilidades de procesamiento dependen de las funciones corporales, específicamente de las funciones mentales.

Se reconoce la relevancia del abordaje en adultos mayores ya que, si bien el envejecimiento trae consigo efectos en el sistema locomotor y una reducción importante en el procesamiento cognitivo, es fundamental la intervención de manera conjunta a través del uso de tareas y actividades motoras y cognitivas, con el fin de fomentar y promover el mayor grado de independencia durante la estancia hospitalaria y también, al egreso de la institución (Wollesen et al., 2020).

En este momento se evidencia un incremento en el envejecimiento en la población mundial y se espera que este siga aumentando en un futuro, por causa de los distintos avances tecnológicos, tanto en el área médica como científica, que impactan positivamente en la calidad de vida de las personas (Organización Mundial de la Salud (OMS), 2024). Por otra parte, también se señala como adultez tardía, al periodo de la vida de las personas mayores de 65 años, según las Naciones Unidas. Los datos muestran que la población mundial de 65 años o más era de 727 millones en 2020, y se espera que la proporción de adultos mayores aumente del 9,3 en 2020 al 16 % en 2050 (Ding et al., 2023).

Es importante iniciar y considerar la intervención desde terapia ocupacional, pues hace parte de un componente esencial en el proceso de rehabilitación, ya que está centrada en el paciente y utiliza las actividades significativas del mismo o, las ocupaciones, como métodos de tratamiento. Ding et al. (2023) mencionan que esta disciplina permite que usuarios adultos mayores hospitalizados permanezcan activos y comprometidos con sus actividades y ocupaciones significativas, pese a la hospitalización.

Por lo tanto, desde el enfoque de Terapia ocupacional se establece objetivos de tratamiento enfocados en habilidades de desempeño, específicamente en habilidades de procesamientos, que representan pequeñas acciones observables relacionadas con la selección y el uso de objetos tangibles de la tarea, para llevar a cabo acciones y medidas individuales y, evitar que se produzcan o vuelvan a producirse problemas en el desempeño de ocupaciones. Estas se dividen en:

- Desempeño sostenido, que agrupa: ritmo, atención, acatamiento.
- Aplicar el conocimiento, que se subdivide en: elige, utiliza, maneja, pregunta.
- Organizar el tiempo: inicia, continúa, sigue secuencias, termina.
- Organizar el espacio y los objetos: busca, reúne, organiza, restaura, navega.

- Adaptación del desempeño, la cual se subdivide en: responde, ajusta, acomoda, se beneficia.
- Funciones mentales relacionadas con la funcionalidad y la complejidad del sistema nervioso central.

Por otra parte, es esencial mencionar el concepto de multimorbilidad que hace referencia a la presencia de dos o más condiciones de salud de manera simultánea, afección que ha ido aumentando en la población debido a causas multifactoriales que implican importantes consecuencias negativas para el bienestar de la salud. Esta condición de riesgo corresponde a adultos mayores de 65 años de edad (Campos et al., 2023). Finalmente, se reconoce las estrategias que favorecen el proceso de intervención desde Terapia Ocupacional, impactando la vida y la ocupación de las personas.

Hansen et al. (2021) refieren que hay una amplia gama de usos y definiciones de actividades creativas dentro de la Terapia Ocupacional que, con frecuencia, incluye elementos de arte y artesanía creativa. Estas actividades han sido especialmente destacadas en la estimulación de procesos creativos y podrían influir positivamente en la salud y el bienestar de las personas; por lo tanto, las actividades creativas son utilizadas por los profesionales como intervención, tanto como resultados principales del tratamiento o, como un medio para lograr ciertos objetivos con los clientes en diferentes servicios de rehabilitación; por ende, se hace hincapié en estas intervenciones como intervenciones de actividad creativa.

También, se hace referencia a los efectos de Baduanjin en la función cognitiva global y el dominio específico de la cognición entre personas de mediana edad y adultos mayores. Estudios previos han informado sobre posibles mecanismos neurofisiológicos inherentes al entrenamiento Baduanjin y, pueden explicar el efecto beneficioso sobre la capacidad cognitiva (Wang et al., 2021).

Además, según Wollesen et al. (2020), demuestra que es posible mejorar la función cognitiva en personas mayores, utilizando entrenamiento físico y mental, individualmente o combinado. Esta combinación de entrenamiento físico y mental, a menudo se denomina entrenamiento de doble tarea (DT), la cual describe la combinación de una tarea motora y cognitiva; por ejemplo, caminar mientras se cuenta hacia atrás; realizar una tarea de fluidez verbal (por ejemplo, nombrar animales); control de la atención (por ejemplo, reacción a señales) y, velocidad de procesamiento.



Referencias

- Campos, A. V., Maier, T. T., Méndez, D. A., Nizza, A. M. y Ulloa, C. A. (2023). Descripción de las características y manejo de personas en condición de multimorbilidad en un establecimiento de Atención Primaria de Salud [Tesis de maestría, Universidad Andrés Bello]. <https://repositorio.unab.cl/server/api/core/bitstreams/479a9dc9-of94-4b47-853d-10d175c8d17c/content>
- Castillo, N., Hernández, C., Herrera, C., Parada, A., Quezada, N. y Corona, P. (2023). Contribución de las intervenciones de terapia ocupacional en el abordaje de personas mayores hospitalizadas en Unidades Geriátricas de Agudos: una revisión narrativa. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 31, e3345. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR256633453>
- Ding, J., Yang, Y., Wu, X., Xiao, B., Ma, L., & Xu, Y. (2023). The telehealth program of occupational therapy among older people: an up-to-date scoping review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 35, 23-40. <https://doi.org/10.1007/s40520-022-02291-w>
- Hansen, B. W., Erlandsson, L. K., & Leufstadius, C. (2021). A concept analysis of creative activities as intervention in occupational therapy. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 28(1), 63-77. <https://doi.org/10.1080/11038128.2020.1775884>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Década del envejecimiento saludable. 2021-2030. <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
- Toh, H. J., Lim, Z. Y., Yap, P., Tang, T. (2017). Factors associated with prolonged length of stay in older patients. *Singapore Medical Journal*, 58(3), 134-138. <https://doi.org/10.11622/smedj.2016158>
- Wang, X., Wu, J., Ye, M., Wang, L., & Zheng, G. (2021). Effect of Baduanjin exercise on the cognitive function of middle-aged and older adults: a systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in medicine*, 59. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102727>
- Wollesen, B., Wildbredt, A., van Schooten, K. S., Lim, M. L., Delbaere, K. (2020). The effects of cognitive-motor training interventions on executive functions in older people: a systematic review and meta-analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*, 17(9). <https://doi.org/10.1186/s11556-020-00240-y>

Jornada de capacitación: Sistemas de Debriefing, ESE Pasto Salud

Claudia Ximena Chaves Paz

Beatriz Eugenia Ramírez

Profesoras de Fisioterapia

Universidad Mariana

Bajo la producción de la investigación profesoral denominada ‘Uso de sistemas de Debriefing en la Simulación Clínica como estrategia pedagógica para favorecer los resultados de aprendizaje en pregrados Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Mariana’, se llevó a cabo el curso taller dirigido a personal externo a la universidad, a quienes se capacitó por medio de la tecnología de Realidad Virtual (VR) inmersiva y RCP básico usando Debriefing con buen juicio y mediado por sistema de audio y video. Se dio inicio con la definición de los sistemas de Debriefing, sus diferentes aplicaciones fuera del área de la simulación clínica, retomando su origen en las fuerzas militares, un paso por el Debriefing psicológico, el Debriefing en su aplicación en el ámbito educativo y en el espacio clínico, llegando al Debriefing en simulación clínica (Tisi-Lanchares, 2020), que conlleva los resultados que se evidencia en diferentes estudios regionales, nacionales e internacionales.

Figura 1

Sistemas de Debriefing



Nota. Hospital Simulado Santa Clara.

Según la definición de Debriefing en simulación clínica, se precisa como una conversación que el docente sostiene durante tres a cinco minutos después de haber expuesto el tema con los estudiantes en un ambiente clínico controlado, donde se canaliza dicha conversación para que estos narren y enlisten cada experiencia durante su inmersión en la situación simulada (León-Castelao y Maestre, 2019).

En el taller participaron 16 profesionales de la ESE Pasto Salud, en una jornada de cuatro horas. Al finalizar, los participantes refirieron y resaltaron lo útil y relevante de la estrategia, la diferencia que hace en la práctica clínica diaria de cada uno, tanto de los profesionales como de los servicios de los cuales hacen parte e, incluso, manifestaron la necesidad de implementar o reforzar la aplicación de sistemas de Debriefing aportando así al mejoramiento de la prestación de servicios de salud.

Figura 2

Debriefing y realidad virtual



Nota. Hospital Simulado Santa Clara.

El aprendizaje que el sistema de Debriefing facilita es en doble vía, ya que los participantes adquieren o potencian sus habilidades y enriquecen sus prácticas y liderazgos, respondiendo así a los requerimientos de sus servicios frente a la política de seguridad del paciente y humanización de la atención clínica, además de promover el cumplimiento de la expectativa de calidad en los diferentes servicios asistenciales con el desempeño, tanto clínico como humano, del personal sanitario que se encuentra vinculado a los servicios de la ESE Pasto Salud.

Referencias

- León-Castelao, E. y Maestre, J. M. (2019). Prebriefing en simulación clínica: análisis del concepto y terminología en castellano. *Educación Médica*, 20(4), 238-248. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.12.011>
- Tisi-Lanchares, J. (2020). La simulación clínica posterior a la pandemia COVID-19. *International Journal of Dental Science*. <https://doi.org/10.15517/IJDS.2020.42166>

Actividad física y salud pública: una perspectiva de desarrollo y bienestar integral

Karina Ximena Rodríguez Espinosa

Profesora de Fisioterapia
Universidad Mariana

El programa de Fisioterapia, la Maestría en Actividad Física y Salud adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Sinú – Elías Bechara Zainúm, me permitió participar en el *IV Seminario Nacional e Internacional de Actividad Física y Salud Pública: una perspectiva de desarrollo y bienestar integral*, con la ponencia del proyecto profesoral, titulado: *Estilos de vida y riesgo a desarrollar diabetes mellitus en los trabajadores informales de las plazas de mercado del suroccidente colombiano 2023*, un espacio para el desarrollo de temas e intercambio de experiencias académicas y socialización de resultados de procesos de investigación en las líneas de Actividad Física y Salud Pública, Discapacidad, Tecnologías e Innovación en Salud, Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fue un evento altamente valioso para continuar fortaleciendo la academia, extensión y la investigación realizada en el área de la salud, como también, para poder lograr comparativas a nivel cultural, gracias al apoyo de la Universidad Mariana.

El objetivo de la asistencia a este evento se enmarcó en compartir experiencias del suroccidente colombiano y sus trabajadores informales para la generación de espacios que permitieron la cualificación y, promovieron el desarrollo de la academia, la investigación y el trabajo interdisciplinario enfocado en las líneas de Actividad Física y Salud Pública. Para la participación en el seminario, surgieron las siguientes líneas de trabajo:

Actividad Física, Salud Pública, Discapacidad, Tecnologías e Innovación en Salud, Seguridad y Salud en el Trabajo

Y se sugirió una metodología en el seminario, que contó con tres momentos claves para propiciar el alcance de los objetivos: conferencia central: oral, en la cual tuve el agrado de participar y dar a conocer los resultados de esta importante investigación a nivel sectorial, con las dos líneas de trabajo en salud pública y, en seguridad y salud en el trabajo.

Otra de las metodologías fue *Experiencias académicas: en modalidad de póster*, donde otros autores compartieron las experiencias vivenciadas desde el contexto de enseñanza–aprendizaje, con temáticas relacionadas de acuerdo con las líneas de trabajo del seminario y una última metodología: *Resultados de investigación: Oral y póster*, la cual permitió la socialización de resultados de una investigación científica.

Figura 1

Ponencia oral



Nota. Auditorio Elías Bechara Zainúm.

Este evento no solo ha sido una plataforma para el intercambio académico, sino también, una fuente de inspiración y aprendizaje continuo para mí. Como profesora de la facultad de Ciencias de la salud, siempre será gratificante poder llevar a otros escenarios nuestro trabajo como profesionales, como parte activa de la Universidad Mariana y, poder compartir con colegas de otras regiones.

Fisionautas en acción: intervención ergonómica hacia trabajadores informales

Karina Ximena Rodríguez Espinosa

Profesora de Fisioterapia
Universidad Mariana

Diana Melisa Pérez Chicaiza

Natalia Mayerli Maya Rodríguez

Eсны Nayely Ortega Gallardo

Valentina Castro León

Darío Fernando Cupacán Martínez

Estudiantes de Fisioterapia
Universidad Mariana

El espacio público es el conjunto de áreas naturales y construidas destinadas al uso común de la comunidad, como parques, plazas y calles; su función es facilitar la interacción social y satisfacer necesidades colectivas, priorizando el bienestar general sobre intereses privados. Además, organiza y estructura el entorno urbano y rural, integrando elementos naturales y artificiales para mejorar la calidad de vida en las ciudades.

Ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar.

En el mundo actual, la informalidad laboral es una realidad que afecta a millones de personas. Los trabajadores informales, quienes desempeñan sus actividades en condiciones no reguladas, a menudo enfrentan desafíos que van más allá de la falta de seguridad social. Uno de los aspectos más críticos que merece atención, es la ergonomía en sus entornos de trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018), más del 61 % de la población mundial trabaja en la economía informal, lo que equivale a aproximadamente dos mil millones de personas, estimando que tres de cada diez trabajadores en Latinoamérica no tienen acceso a cobertura social. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023), para el segundo trimestre de 2023, la proporción de ocupados informales a nivel nacional fue de 55,8 %, lo que representa una leve disminución respecto al año anterior. En las ciudades principales, esta cifra es menor (41,3 %), pero en zonas rurales la informalidad alcanza el 83,6 % y en la ciudad de Pasto la cifra es de 53,7 % de la población.

Hernández et al. (2021) revelan que los trabajadores informales están expuestos a posturas forzadas y sobreesfuerzo muscular debido a las condiciones físicas de sus trabajos, lo que genera desórdenes osteomusculares y alteraciones en la biomecánica corporal. Estos problemas ergonómicos, si no son abordados adecuadamente, pueden deteriorar la salud física de los trabajadores, ya que la aparición y el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos están determinados por una serie de elementos propios de la actividad laboral, además de los factores psicosociales.

Figura 1

Estudiantes de fisioterapia en práctica SST riesgo cardiovascular



Nota. Parque infantil.

Aquellos vendedores informales que utilizan carretas de tracción humana enfrentan condiciones difíciles; tienen que lidiar con largas jornadas de pie, manejo de cargas pesadas y, posturas inadecuadas, actividades que no solo exigen un alto gasto energético, sino que pueden causar desórdenes musculoesqueléticos, deterioro de la infraestructura de trabajo y un entorno urbano congestionado que añade estrés físico y mental.

Elementos clave de la ergonomía en trabajadores informales

1. **Salud y Bienestar.** Los trabajadores informales, como vendedores ambulantes y artesanos, a menudo pasan largas horas en posturas incómodas o realizando tareas repetitivas. La implementación de principios ergonómicos puede ayudar a prevenir lesiones y problemas de salud a largo plazo, como dolor de espalda, lesiones musculoesqueléticas y fatiga.
2. **Mejorar la productividad.** Un entorno ergonómico facilita la movilidad y la eficiencia en el trabajo. Espacios diseñados adecuadamente pueden permitir a los trabajadores informales desempeñar sus actividades de manera más rápida y efectiva, lo que puede traducirse en un aumento de sus ingresos.
3. **Accesibilidad y seguridad.** Los espacios públicos deben ser accesibles para todos, incluyendo a aquellos que trabajan de manera informal. Una buena ergonomía incluye la eliminación de obstáculos y la creación de rutas accesibles, lo que no solo mejora la seguridad, sino que también fomenta la inclusión.
4. **Condiciones dignas de trabajo.** Promover la ergonomía en el trabajo informal contribuye a mejorar las condiciones laborales; esto no solo es un aspecto de justicia social, sino un factor para fortalecer la percepción de los trabajadores en la comunidad, reconociendo su labor y valor.
5. **Interacción social y comunidad.** Espacios bien diseñados pueden fomentar la interacción entre trabajadores informales y la comunidad, creando un ambiente más cohesivo. La ergonomía no solo se trata del espacio físico, sino también de cómo estos trabajadores interactúan con su entorno y con los demás.
6. **Adaptación a diversas necesidades.** Los trabajadores informales suelen tener una variedad de necesidades y capacidades. Un diseño ergonómico puede adaptarse a estas diferencias, ofreciendo soluciones que funcionen para una gama más amplia de personas, desde quienes tienen limitaciones físicas hasta aquellos que necesitan flexibilidad en su espacio de trabajo.

Figura 2

Estudiantes de fisioterapia en práctica SST realizando correcciones posturales para manipulación de cargas



Nota. Trabajadores Parque Infantil.

La experiencia ergonómica en espacios públicos es un aspecto fundamental que puede determinar la calidad de vida en las ciudades. Un enfoque centrado en la ergonomía no solo mejora la comodidad y la seguridad de los usuarios, sino que contribuye a un entorno más inclusivo y socialmente cohesionado. La integración de principios ergonómicos en el diseño urbano puede transformar espacios comunes en lugares donde todos se sientan bienvenidos, fomentando un sentido de comunidad y bienestar colectivo. En un mundo cada vez más urbanizado, priorizar la ergonomía en espacios públicos no es solo una opción, sino una necesidad.

Correcciones posturales para manipulación de cargas

Por ello, integrar la ergonomía en los espacios públicos donde operan los trabajadores informales no solo mejora su salud y bienestar, sino que fortalece su productividad y dignidad laboral. Al crear un entorno que tenga en cuenta sus necesidades, se puede contribuir a una comunidad más inclusiva y resiliente.

Finalmente, la ergonomía desde la fisioterapia se centra en adaptar el entorno laboral y las tareas diarias para prevenir lesiones y promover el bienestar de los trabajadores. A través de evaluaciones del espacio de trabajo, educación postural y programas de ejercicios específicos, los fisioterapeutas ayudan a optimizar la salud física de los trabajadores. Este enfoque integral no solo busca evitar problemas musculoesqueléticos, sino fomentar un ambiente laboral que aumente la productividad y el bienestar, mejorando así la calidad de vida en el trabajo.

Referencias

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/782>

Hernández, P. M., Gurrute, A. y De la Cruz, V. (2021). Riesgo ergonómico en trabajadores informales de la zona céntrica de la ciudad de Cali, Valle. *Movimiento Científico*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.33881/2011-7197.mct.15102>

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2018). *Mujeres y hombres en la economía informal: Un cuadro estadístico* (3.ª ed.). Organización Internacional del Trabajo.



Aventúrate a crecer: ‘Padres que cuidan hijos saludables’

Eliana Camila Delgado Ramos

Dayana Cumbal Figueroa

Fredy Andrés Maca Chamorro

Profesores de Fisioterapia

Universidad Mariana

La estancia hospitalaria puede convertirse en una experiencia estresante o poco agradable para los niños, ya que representa un entorno completamente diferente a su rutina habitual, que afecta tanto los factores físicos, como los funcionales, psicológicos, cognitivos y sociales. Esto se debe a que impide el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Cuando la estancia hospitalaria se prolonga, puede causar alteraciones como la atrofia muscular de las fibras tipo I, fatiga muscular por menor capacidad oxidativa de la mitocondria, baja tolerancia al déficit de oxígeno y mayor dependencia del metabolismo anaeróbico. Además, la inmovilidad por más de tres semanas favorece la pérdida del 50 % de la fuerza muscular. Después de ocho semanas de inmovilidad, se produce una pérdida del 16 % de la masa ósea; también hay un mayor riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda, hipotensión ortostática, úlceras de presión y anquilosis articular por pérdida de agua (Pardo y Pardo, 2001). De ahí la importancia de reconocer a tiempo estos cambios fisiológicos, que pueden llevar a complicaciones severas.

Por otro lado, el desarrollo psicomotor depende de la oportunidad de practicar una amplia gama de posturas y sus cambios, con el objetivo de explorar las posibilidades que ofrece el entorno. El patrón de movimiento es el resultado de la interacción dinámica de subsistemas que se organizan según las demandas de tareas específicas y el entorno. Así, se puede mencionar que el desarrollo motor no solo se atribuye a la adecuada maduración del sistema nervioso central (Macías y Fagoaga, 2015), sino también, a la repercusión de los cambios metabólicos y físicos propios de la hospitalización. En contraste, el retraso en el desarrollo psicomotor es resultado de alteraciones en el sistema nervioso y/o factores ambientales, como las patologías concomitantes y el efecto del descondicionamiento físico tras la hospitalización.

Una alta proporción de niños a nivel mundial no alcanza un desarrollo pleno de sus capacidades, lo cual puede estar asociado a factores externos (Ávila et al., 2018); esto indica que la incidencia de casos de retraso en el desarrollo aumenta y tiene una estrecha relación con factores ambientales, como el ambiente intrahospitalario. Además, el desconocimiento por parte de los padres

acerca de los atributos del desarrollo, no fomenta las circunstancias adecuadas en el entorno en el que se desarrollan; esto incluye condiciones de crianza, estilo educativo, habilidades y rutinas familiares, experiencias y prácticas motrices, eventos que pueden condicionar el desarrollo típico de los niños.

Como ya se mencionó, la hospitalización influye en varios sistemas; otro de los más afectados es el sistema respiratorio. En este contexto, es importante hablar sobre las infecciones respiratorias agudas (IRA), que constituyen un grupo de enfermedades causadas por diferentes agentes que afectan cualquier parte de las vías aéreas. Entre el 80 % y el 90 % de las IRA son de etiología viral, siendo las infecciones de las vías respiratorias altas, las más frecuentes. Sin embargo, las neumonías representan un mayor problema de salud pública, ya que se encuentran entre las tres primeras causas de morbilidad en la población general (Chirinos-Saire et al., 2021). La IRA es uno de los principales contribuyentes a la carga de enfermedades en pediatría, especialmente en menores de cinco años, siendo la segunda causa de muerte en este grupo etario según el Ministerio de Salud y Protección

Social (s.f.). Además, cuando un niño está hospitalizado, tiene riesgo de contraer infecciones respiratorias nosocomiales. La neumonía intrahospitalaria (NIH) es la principal causa de infección adquirida en el hospital y está asociada a una alta mortalidad; el 15 % de todas las infecciones intrahospitalarias son neumonías (Basulto et al., 2009).

Los microorganismos que provocan estas infecciones predominan en el número de visitantes y del personal sanitario infectado que entra en contacto con los pacientes, y el riesgo de transmisión nosocomial es directamente proporcional a su nivel de actividad en la comunidad. Las infecciones representan un problema de salud debido a su alta frecuencia y, a que son la principal causa de morbimortalidad, como el desacondicionamiento físico y la alteración de la capacidad aeróbica; esto puede tener consecuencias fatales, prolongar la estancia hospitalaria y aumentar el costo del tratamiento.

Por todo lo expuesto, se identifica que el modelo clínico se centra tradicionalmente en la optimización del desarrollo madurativo general de todos los sistemas; pero, en términos de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), no se tiene en cuenta la actividad y la participación, ni los factores contextuales en los que se encuentran el niño, el adolescente y la familia. Se enfoca en disminuir los efectos de su condición de salud y déficits de estructuras y funciones corporales, intentando normalizar el crecimiento ideal del niño. En este tipo de modelo, las familias no están presentes durante todo el proceso de desarrollo de los niños, por lo que la competencia se delega completamente al profesional. Este modelo conlleva una fragmentación de la intervención según especialidades profesionales, con equipos interdisciplinarios, y la familia tiene varias personas de referencia sobre su hijo, cada una con diferentes ideas, formaciones, pautas y referencias de desarrollo, lo que dificulta la capacitación de las familias (Macías y Fagoaga, 2015).

Además de las afecciones que afectan a los niños, hay estudios que demuestran que la hospitalización infantil genera estrés en los padres, y el grado de malestar que estos experimentan incide en los niños. Méndez et al. (1996) introdujeron una teoría sobre la relación entre la ansiedad materna y el nivel de activación cardíaca del hijo, encontrando una correlación entre la ansiedad de las madres y las alteraciones conductuales en los niños hospitalizados. De esta manera, se puede decir que el estrés de los padres dificulta la adaptación del niño a la hospitalización y esto repercute en el estrés infantil, debido a un afrontamiento inadecuado de la experiencia

hospitalaria por parte de los padres. Asimismo, las repercusiones biopsicosociales que los niños tienen no solo pueden ser explicadas por la naturaleza de sus condiciones patológicas, sino que podrían relacionarse con las oportunidades que los núcleos familiares han brindado para adquirir determinados conocimientos y habilidades. La falta de información y el nivel educativo de los padres de familia, así como las percepciones de los cuidadores, no contribuyen a mitigar la problemática mencionada (Cruz et al., 2017).

Bajo este escenario, se desarrolló en un hospital infantil de la ciudad de Pasto, el proyecto 'Aventúrate a crecer', cuyo objetivo fue educar a los cuidadores y/o familiares de los niños y adolescentes hospitalizados acerca de la estimulación del desarrollo motor, las cualidades físicas y la prevención de las IRA derivadas de la estancia hospitalaria y sus afecciones concomitantes. A través de estrategias de educación y sensibilización dirigidas a los padres, se buscó mitigar el alto riesgo de presentar alteraciones en el movimiento corporal humano, consecuencia de la estancia hospitalaria prolongada, vista como un riesgo inminente para múltiples sistemas.

Desde agosto de 2023 hasta mayo de 2024, se llevó a cabo un total de 72 jornadas de educación para los padres y/o familiares de niños hospitalizados en el Hospital Infantil Los Ángeles. Las capacitaciones se realizaron en grupos y de forma individual, impartidas por estudiantes del programa de Fisioterapia de la Universidad Mariana quienes, con la ayuda de un folleto gráfico, instruyeron a los asistentes en tres temas clave: Cualidades físicas, Desarrollo neuromotor e IRA. Posteriormente, se efectuó un proceso de semaforización para evaluar la transmisión de la información, que consistía en hacer dos preguntas sobre el tema ofrecido; si las respuestas eran correctas, obtenían semáforo verde; con solo una respuesta positiva, semáforo amarillo; y con ninguna respuesta correcta, semáforo rojo. En los casos de semáforo rojo y amarillo, se hizo un refuerzo en el mismo instante. Finalmente, se evaluó la pertinencia de las acciones mediante una encuesta de satisfacción que usaba una escala tipo Likert para cuantificar diferentes aspectos de la actividad.

Durante la ejecución del proyecto se logró intervenir a un total de 279 personas; de estas, 107 fueron capacitadas en el conocimiento y mantenimiento de las cualidades físicas, como la fuerza, flexibilidad, resistencia, equilibrio y ejercicios que podían realizar durante la estancia hospitalaria; 81 fueron capacitadas en desarrollo neuromotor, explicando los logros que los niños deben alcanzar según su edad, como mantener la cabeza alineada, sentarse, rotar, caminar y, las posibles



alteraciones derivadas de la hospitalización; finalmente, 91 recibieron información sobre la IRA, incluyendo definición, signos y síntomas de alarma, métodos de prevención como la etiqueta respiratoria, lavado de manos, uso de mascarillas y desinfección de dispositivos. Del total de padres capacitados, la mayoría eran mujeres, y en el 68 % de los casos eran las madres quienes acompañaban a sus hijos durante la hospitalización, con un promedio de edad de 32 años. El 48 % residía en zona rural y el 52 % restante en la ciudad.

Al evaluar la semaforización, el mayor porcentaje de personas obtuvo un semáforo verde, lo que significaba que respondían adecuadamente a la adquisición de la información. Solo el 34 % de la población total requirió un refuerzo de la información. Finalmente, los resultados de la encuesta de satisfacción mostraron que, en cuanto a la percepción de la actividad por parte de los padres, el 99 % manifestó sentirse satisfecho o muy satisfecho. En aspectos como la organización, preparación y dominio de los temas, atención y trato por parte de los estudiantes, y el interés del tema expuesto, la mayoría de las personas calificó estos aspectos como excelentes, seguido de buenos.

Como conclusiones de esta experiencia, podemos decir que existe un nivel de desinformación por parte de los familiares de los niños hospitalizados, que puede ser mitigado gracias a este tipo de intervenciones educativas. Es posible ejecutar acciones que permitan la apropiación social de conocimientos impartidos desde la academia, referentes a los temas de interés de la población pediátrica hospitalizada. La participación de la población en general es activa y dinámica, beneficiándose directamente de los temas tratados en el desarrollo de este proyecto.

El desarrollo de este tipo de iniciativas favorece los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes que desarrollan las actividades descritas, fortaleciendo sus habilidades en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. Por otra parte, beneficia a la población intervenida, ya que aporta herramientas para afrontar situaciones como la estancia hospitalaria del niño. Finalmente, resalta el gran compromiso que la Universidad Mariana y el programa de Fisioterapia tienen con la comunidad, desarrollando estrategias y programas que contribuyen a la sociedad y a la misión de la universidad de formar profesionales humana y académicamente competentes, con espíritu crítico, sentido ético y compromiso social.

Figura 1

Profesores y estudiantes proyecto 'Aventúrate a crecer'



Referencias

- Ávila, A. C., Álvarez, M. A. y Galindo-Gómez, C. (2018). Retraso del neurodesarrollo, desnutrición y estimulación oportuna en niños rurales mexicanos. *Acta de Investigación Psicológica*, 8(3), 6-16. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2018.3.01>
- Basulto, M. M., Galdós, M., Carr, J. y Díaz, H. (2009). Infección nosocomial respiratoria en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 13(2).
- Chirinos-Saire, Y., Reyna-García, R., Aguilar-Huauya, E. y Santillán-Salas, C. (2021). Virus respiratorios y características clínico-epidemiológicas en los episodios de infección respiratoria aguda. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 38(1), 101-107. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.381.6346>
- Cruz, O., Hernández, D. E. y Pérez, M. (2017). Bienestar en niños enfermos hospitalizados. *Humanidades Médicas*, 17(2), 396-414.
- Macias, M. L. y Fagoaga, J. (2015). *Fisioterapia en pediatría*. McGraw-Hill Interamericana.
- Méndez, F. J., Ortigosa, J. M. y Pedroche, S. (1996). Preparación a la hospitalización infantil (I): Afrontamiento del estrés. *Psicología Conductual, Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 4(2), 193-209.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). Infecciones Respiratorias Agudas (IRA). [https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-\(IRA\).aspx](https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-(IRA).aspx)
- Pardo, J. y Pardo, J. L. (2001). Síndrome de desacondicionamiento físico en el paciente en estado crítico y su manejo. *Medicina*, 23(1), 29-34.

El mortiño: un digno representante de los Andes

Angie Vanessa Bastidas Erazo

Jilmen David Chingal López

Zara Sofía De La Cruz Piamba

Yarixa Estefanía Guaspud López

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

Stephanie Carolina Realpe López

Diana Paola Ortiz Tobar

Profesoras de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

Juan P. García-López

Profesional de Investigación e Innovación
Universidad Mariana

Paola Andrea Ayala Burbano

Profesora de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

La región biogeográfica de los Andes colombianos llama la atención en ciencias agronómicas por facilitar la domesticación y semidomesticación de plantas con un potencial destacado en cadenas productivas. En estos ecosistemas, los procesos adaptativos de una gran variedad vegetal se enmarcan a la disponibilidad de nutrientes presentes en el suelo y una variedad de microclimas, como consecuencia de una amplia franja altitudinal que va desde los valles interandinos hasta las cumbres de las montañas (Coba et al., 2012).

Entre estas plantas con amplia adaptabilidad ecosistémica, se encuentran las plantas del género *Vaccinium* de la familia *Ericaceae*, presente en la región sur andina de Colombia, con capacidad para prosperar en entornos silvestres y reproducirse principalmente mediante métodos vegetativos o en zonas de cultivo agronómico (Suárez et al., 2018).

Según Meléndez-Jácome et al. (2021), el género *Vaccinium* presenta una diversidad genética en especies silvestres, como *V. floribundum*, un arbusto andino con hábito de crecimiento vertical, hojas elípticas u ovaladas, flores en racimos y frutos redondos de color azul a negro, originario de altitudes entre 2500 y 4300 metros sobre el nivel del mar (Loor y Zambrano, 2016). Otra especie es la *V. crenatum*, originaria de la región andina que raramente crece en forma vertical; tiene hojas lanceoladas moradas, flores solitarias o viene en racimos con frutos redondos azules a negros, prosperando entre 1500 y 3500 m. snm (Martin y Mendoza, 2022). *V. consanguineum* es un arbusto perenne con bayas comestibles que cambian de verde a rojo y luego a púrpura oscuro, presente en hábitats húmedos como pantanos y bosques de montaña (Jiménez y Abdelnour, 2016). Otro miembro, *V. distichum* Luteyn, es un arbusto de pequeño tamaño con ramas colgantes, hojas dispuestas de manera dística, flores solitarias y frutos redondos, endémico de los Andes a altitudes entre 2000 y 2500 m. snm (Martin y Mendoza, 2022). Por último, *V. corymbosum*, un arbusto frutal del hemisferio norte con bayas azul-negras, hojas ovadas a lanceoladas que cambian de color en otoño y flores blancas o rosadas en racimos superiores, estableciendo simbiosis con micorrizas (Mayorga, 2014).

Una de las principales especies del género en mención es el mortiño, científicamente conocido como *Vaccinium floribundum* Kunth, el cual ha sido fundamental en la cultura, la nutrición y la medicina de las regiones andinas durante siglos (Arcos et al., 2022). Esta especie se presenta como un arbusto permanente que prospera en altitudes que oscilan entre los 2500 y 4300 m. snm en los Andes. Sus hojas elípticas u ovaladas exhiben un margen

crenado-aserrado, mientras que sus flores se agrupan en racimos que contienen de seis a diez flores. Sus frutos, redondos y de color azul a negro, tienen un diámetro de 5 a 8 mm (Loor y Zambrano, 2016).

El fruto ha desempeñado un papel central en la cultura alimentaria de las comunidades andinas a lo largo de la historia. Antes de la colonización europea, era un alimento común en la dieta local y se asociaba con tradiciones culinarias y festividades ancestrales. En la actualidad, sigue siendo un elemento importante en festividades y prácticas culinarias regionales, así como en la medicina tradicional y la elaboración de productos artesanales (Llvisaca et al., 2022). Su presencia en la cultura alimentaria refleja su arraigo en las tradiciones locales y su importancia para la identidad cultural de las comunidades andinas. Además de su uso alimentario, se ha utilizado con fines medicinales, ornamentales y en diversas elaboraciones gastronómicas. Sin embargo, aún existen áreas de investigación sin explorar, como su potencial medicinal, su comportamiento en diferentes condiciones de cultivo y su impacto en la salud humana. Se requiere más estudios para comprender mejor su composición nutricional, sus propiedades medicinales y su potencial en la industria alimentaria (Llvisaca et al., 2022).

Además, en el estudio etnobotánico del mortiño realizado por Coba et al. (2012), se evidencia que el fruto se destaca por su alto contenido de humedad, grasa, proteína, ceniza y carbohidratos, lo que lo convierte en un componente valioso en la dieta de las comunidades andinas. Es una fuente significativa de vitaminas del complejo B y C, así como de compuestos fenólicos con propiedades antioxidantes; estas propiedades nutricionales lo convierten en un recurso esencial para la seguridad alimentaria y la nutrición en las regiones donde crece de forma silvestre.

Por otro lado, la evaluación sensorial revela que el mortiño es apreciado por su combinación única de atributos visuales, olfativos, gustativos y texturales. Su sabor agrídulce y su textura jugosa lo hacen adecuado para una variedad de preparaciones culinarias, desde postres como los ‘llorones de pan’ hasta platos principales como ‘humitas’ (Rivadeneira, 2018). Además, su color azul-negro lo convierte en un ingrediente atractivo para la decoración de platos, agregando un elemento estético a la gastronomía regional.

En conclusión, el mortiño representa un ejemplo destacado de la riqueza botánica y cultural de las regiones andinas. Su valor nutricional, su versatilidad culinaria y su



papel en la cultura alimentaria lo convierten en un recurso invaluable para las comunidades locales. Al profundizar en el conocimiento y apreciación de este fruto andino, se puede promover su conservación, uso sostenible y valorización en las comunidades andinas y, más allá de estas regiones.

Referencias

- Arcos, J., Erazo, N. y Quishpe, F. (2022). Caracterización de suelos asociados a la rizosfera de Mortiño (*Vaccinium Floribundum* Kunth) en los páramos de Ganquis y Cubillín de la provincia de Chimborazo. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 482-502.
- Coba, P., Coronel, D., Verdugo, K., Paredes, M. F., Yugsi, E. y Huachi, L. (2012). Estudio etnobotánico del mortiño (*Vaccinium Floribundum*) como alimento ancestral y potencial alimento funcional. *La Granja, Revista de Ciencias de la Vida*, 16(2), 5-13. <https://doi.org/10.17163/lgr.n16.2012.01>
- Jiménez, V. y Abdelnour, A. (2016). Establecimiento in vitro de *Vaccinium consanguineum*, un arándano nativo de Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 29(2), 77-84. <https://dx.doi.org/10.18845/tm.v29i2.2692>
- Llvisaca-Contreras, S. A., León-Tamariz, F., Manzano-Santan, P., Ruales, J., Naranjo-Morán, J., Serrano-Mena, L., Chica-Martínez, E., & Cevallos-Cevallos, J. M. (2022). Mortiño (*Vaccinium floribundum* Kunth): An underutilized superplant from the Andes. *Horticulturae*, 8(5), 358. <https://doi.org/10.3390/horticulturae8050358>
- Lloor, J. S. y Zambrano, A. J. (2016). *Estudio del mortiño, beneficios y aplicación en la repostería* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/14886>
- Martin, M. y Mendoza, M. (2022). *Plan de internacionalización del mortiño al mercado de Corea del Sur* [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. https://dSPACE.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11891/1/17418_esp.pdf
- Meléndez-Jácome, M. R., Flor-Romero, L. E., Sandoval-Pacheco, M. E., Vásquez-Castillo, W. A. y Racines-Oliva, M. A. (2021). *Vaccinium spp.: Características cariotípicas y filogenéticas, composición nutricional, condiciones edafoclimáticas, factores bióticos y microorganismos benéficos en la rizosfera*. *Scientia Agropecuaria*, 12(1), 109-120. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.013>
- Rivadeneira, J. A. (2018). *Inclusión del mortiño a través de maridajes en la gastronomía del Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad de las Américas]. <https://dSPACE.udla.edu.ec/jspui/handle/33000/8618>
- Suárez, C., Calderón, M. y Mancipe, C. (2018). Propagación sexual y tolerancia a la desecación del agraz (*Vaccinium meridionale* Sw) de tres fuentes semilleras localizadas en Ráquira, San Miguel de Sema (Boyacá) y Gachetá (Cundinamarca). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 42(163), 207-215. <https://doi.org/10.18257/raccefyfyn.614>

Movilidad docente, convenio relación docencia-servicio Universidad Mariana - Clínica La Magdalena, Barrancabermeja

David Alejandro Rosero Mejía

Profesor de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
Universidad Mariana

Los días 02 al 04 de octubre de 2024, el docente David Rosero Mejía, supervisor de práctica formativa del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana, realizó una visita a la Unidad Clínica La Magdalena en Barrancabermeja. Este encuentro tuvo como objetivo, evaluar el progreso y desempeño de los estudiantes que actualmente están realizando su práctica y, también, fortalecer vínculos interinstitucionales para la calidad de la educación del programa.

Durante la visita, se tuvo la oportunidad de interactuar con los estudiantes, quienes compartieron sus experiencias y aprendizajes en el entorno clínico. El intercambio de ideas y la observación directa del trabajo realizado por los futuros tecnólogos en radiodiagnóstico y radioterapia brindaron la oportunidad de ofrecer orientación y retroalimentación valiosa, contribuyendo así a sus conocimientos en el área asistencial. Se evaluó la capacidad instalada del campo de prácticas y, se hizo la identificación de los representantes legales de la institución y los supervisores encargados de las prácticas estudiantiles. Además, se brindaron capacitaciones sobre el proyecto de intervención implementado por los estudiantes hacia pacientes, dando como resultado un apoyo fundamental al servicio.

En este sentido, la presente nota tiene como objetivo, compartir el proceso de evaluación y seguimiento de las prácticas formativas en el área de la salud, específicamente en el ámbito de la radiología, con el fin de contribuir al mejoramiento continuo de la calidad educativa del programa y la universidad. Siendo así, la experiencia fue significativa y, es necesario mantener estos convenios interinstitucionales, ya que permiten no solo mejorar la organización y aumentar la capacidad de cupos en práctica formativa para los estudiantes de la tecnología, sino también de otros programas de las diferentes facultades en la Universidad Mariana.

Figura 1

Encuentro con personal asistencial y estudiantes en el área de radiodiagnóstico en la institución Unidad Clínica La Magdalena en Barrancabermeja



Nota. David Alejandro Rosero Mejía.



Innovación en inmovilizadores Orfit en tratamientos de radioterapia con el acelerador lineal Halcyon - Universidad Mariana - Centro Cancerológico de Boyacá

Doony Harvey Rosero Montezuma

Profesor de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia
Universidad Mariana

Los convenios relación - docencia - servicio han permitido que los estudiantes del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana participen y se cualifiquen con técnicas y procedimientos tecnológicos de última generación. El 11 de septiembre de 2024 se llevó a cabo la capacitación sobre inmovilizadores ORFIT de radioterapia, sistemas de inmovilización avanzados que permiten una precisión óptima en el tratamiento oncológico, diseñado para uso exclusivo del acelerador lineal HALCYON, en el Centro Cancerológico de Boyacá.

La cualificación comenzó con una introducción sobre el uso adecuado del VAC-Lock en tratamientos que requieren una posición rana y tratamientos de extremidades. Posteriormente se habló acerca de la cuña de 10° (grados) en los tratamientos de cáncer de mama y de los soportes de cabeza que mejor se ajustan a la anatomía y comodidad de los pacientes. También se realizó una comparación de los diferentes soportes poplíteos del acelerador lineal CLINAC IX y el equipo HALCYON.

Los expertos abordaron una sesión de aproximadamente una hora sobre el moldeo de las máscaras termoplásticas para tratamiento de cabeza, cuello y hombros, especificando las temperaturas ideales, en un rango de 65 – 70 °C, sumergida en la tina de moldeo por un tiempo de cuatro minutos, introduciéndola de tal manera que el refuerzo de las máscaras quede hacia arriba para que el paciente se la coloque al lado contrario por un tiempo de diez minutos para que se adecúe bien a su anatomía.

Finalmente, la capacitación fue realizada por el equipo de ORFIT, conformado por dos profesionales extranjeros: Justin Pigg (tecnólogo en protonterapia) y el experto Francois-Xavier Davalo de Brasil; y, a nivel nacional, la dosimetrista colombiana Esperanza Castro Lombana.

Figura 1

Estudiantes del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia Universidad Mariana 2024



Nota. Doony Harvey Rosero Montezuma.

Fortalecimiento de convenios docencia-servicio entre Universidad Mariana y Clínica Oncólogos de Occidente Sede Armenia y Manizales

Andrés Felipe Tobar Yaluzan

Profesor de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

Universidad Mariana

El pasado 3 y 4 de octubre de 2024, el docente Andrés Felipe Tobar, supervisor de práctica formativa de la Universidad Mariana, del programa de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia, realizó una visita de movilidad nacional a la Clínica Oncólogos de Occidente en las sedes de Manizales y Armenia. El objetivo de esta visita, entre otros, estuvo relacionado con garantizar el cumplimiento de los requisitos administrativos, supervisar el desempeño estudiantil y explorar la infraestructura tecnológica de las sedes para fortalecer la formación de los practicantes en entornos clínicos reales, confirmando de esta forma, los vínculos interinstitucionales entre la clínica en sus dos sedes y la Universidad Mariana.

Durante la visita, los estudiantes demostraron un alto nivel de compromiso y responsabilidad, integrándose eficazmente en el equipo de trabajo en Imágenes Diagnósticas y Radioterapia. Su desempeño fue evaluado positivamente por todo el equipo de la clínica, lo que resalta su habilidad para aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas.

Este intercambio también fomentó el desarrollo de actividades de promoción de salud y autocuidado, centradas en la detección temprana del cáncer y la prevención de complicaciones en pacientes de radioterapia. La movilidad nacional a las dos ciudades refuerza el compromiso de la Universidad Mariana de brindar una formación integral, adaptada a los retos del sector salud, proporcionando a sus estudiantes una experiencia enriquecedora que los prepara para enfrentar las necesidades del entorno hospitalario en el ámbito oncológico.

Figura 1

Estudiantes, personal de imagenología y profesor, sede Manizales



Nota. Andrés Felipe Tobar Yaluzan.

Figura 2

Estudiantes, personal de imagenología y profesor, sede Armenia.



Nota. Andrés Felipe Tobar Yaluzan.

Proyecto LAMAC, línea base y ruta de seguimiento a la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria

Christian Camilo Valencia Rosero

Profesor de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

Es indiscutible que la lactancia materna (LM) es el mejor alimento para el recién nacido, siendo el único con la capacidad de adaptarse a las necesidades del neonato y, al mismo tiempo, nutrirle, protegerle y favorecer su crecimiento y desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2018) promueven activamente la LM y plantean la meta de aumentar la tasa de lactancia materna exclusiva (LME) durante los primeros seis meses hasta, al menos, el 50 % para el año 2025.

Figura 1

Identidad gráfica Proyecto LAMAC



Nota. Archivo fotográfico de los investigadores.

En este sentido, cada país ha implementado estrategias para apoyar y mejorar la LM. Recientemente, a través del Plan Decenal de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria 2021-2030 (PDLMAC), el Ministerio de Salud y Protección social (2021) contempla dentro de sus objetivos, incrementar progresivamente la LME a un 51 % y, lograr la introducción de alimentos semisólidos, sólidos o blandos entre los seis y los ocho meses de edad, llegando a una prevalencia del 90,5 % para el año 2030. Para 2015 Colombia presentó un cumplimiento del 36,1 % frente a este indicador. Sin embargo, la región pacífica a la cual pertenece Nariño, evidenció el porcentaje más alto del país en LME con un 45,9 % a tan solo 4,1 % de la meta; cabe destacar que se desconoce el porcentaje de LME de Nariño (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, ICBF, 2015).

Por su parte, en Pasto y, contrastando tanto con los resultados de LME como parte de la región pacífica (45,9 %) con la meta a nivel mundial (50 %), según la Secretaría de Salud de Pasto (2021) desde el año 2020 se viene superando ampliamente la meta establecida de LME con un 92 %. En cuanto al cómo y cuándo de la Alimentación complementaria

(AC), en la capital nariñense aún se desconoce las cifras oficiales; sin embargo, se cree que se sigue la tendencia a nivel nacional; es decir, introducción de alimentos de baja calidad nutricional y precoz (ICBF, 2015).

El proyecto LAMAC es una iniciativa liderada por Christian Camilo Valencia Rosero y Juan Camilo Enríquez Zúñiga, docentes del programa de Nutrición y Dietética de la Universidad Mariana. Con el apoyo de instituciones como la Universidad Católica del Sur y la Secretaría Municipal de Salud de Pasto, se proyectó elaborar una línea base y ruta de seguimiento a la LME e inicio de la AC en la ciudad de Pasto, respondiendo con ello a la necesidad urgente de cifras actualizadas de LME que partan de un estudio formal. Para cumplir con este objetivo se planteó un estudio mixto (cuantitativo y cualitativo) de tipo longitudinal, no experimental y de alcance descriptivo.

Figura 2

Sesión de capacitación a estudiantes parte del equipo de trabajo del proyecto LAMAC



Nota. Archivo fotográfico de los investigadores.

El trabajo de campo se dividió por comunas, de la 1 a la 12 en la zona urbana y en el área rural en cuatro sectores. Los estudiantes del programa de Nutrición y Dietética de la Universidad Mariana y de la Universidad Católica del Sur han sido parte crucial de este importante proceso, por supuesto, bajo la tutoría constante de sus docentes investigadores.

Actualmente, el proyecto LAMAC se encuentra en su fase final de recolección de información en campo, y cuenta con experiencias de campo que serán publicadas en boletines posteriores.

Referencias

- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2015 (ENSIN). https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/infografia_situacion_nutricional_o_a_4_anos.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Plan decenal de lactancia materna y alimentación complementaria 2021-2030. https://www.icbf.gov.co/system/files/pdlmac_2021_2030_vf.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018). Lactancia materna y alimentación complementaria. <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>
- Secretaría de Salud de Pasto. (2021). Pasto ocupó primer lugar en el concurso 'Cadena efectiva de apoyo a la lactancia materna', convocado por el Instituto Departamental de Salud. <https://www.saludpasto.gov.co/index.php/noticiassms/160-noticiassms-88>



Proyecto LAMAC, comunas 1, 2 y 6 de la ciudad de San Juan de Pasto

Anyi Juliana Pantoja Gómez

Jhessica Marianella Burbano Caicedo

Johana Catherine Pantoja Noguera

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

El proyecto LAMAC nos ha brindado la oportunidad como estudiantes, de hacer parte de este ejercicio de investigación, poniendo en práctica y afianzando los conocimientos en cuanto a la importancia de la lactancia materna (LM) con un acercamiento y seguimiento simultáneo a las familias de la ciudad de Pasto. Para llevar a cabo este proyecto hemos requerido de muchos esfuerzos, dedicación y compromiso, dado que no es fácil poder llegar a un hogar, teniendo en cuenta las inclemencias del tiempo, la inseguridad que atraviesa la ciudad de Pasto, el transporte y, principalmente, el afán de lograr obtener la aceptación de las madres lactantes para su participación y poder recolectar la información requerida.

Por lo tanto, en el transcurso de la ejecución de este proyecto hemos comprendido que la LM no es solo nutrición, sino un mejor desarrollo, que no solo beneficia a una familia, sino a toda la sociedad. Impacta evidenciar que, para algunas madres, hay desconocimiento de los beneficios que aporta la lactancia materna exclusiva (LME) y por eso no realizan adecuadamente la alimentación de sus hijos, por dar prioridad a sus diferentes ocupaciones.

En este sentido, cabe resaltar el apoyo y colaboración de las madres lactantes de las comunas 1, 2 y 6 de la ciudad de Pasto, quienes estuvieron prestas a brindar información sobre la práctica de LM y los inconvenientes presentados en cuanto a esta; además, brindaron información personal como: datos reproductivos, socioeconómicos y educativos que podrían afectar directa o indirectamente su proceso de LME.

Por último, fue muy satisfactorio hacer parte de este gran proyecto, que enriqueció nuestro conocimiento y nos acercó a la realidad de las situaciones que se presentan al momento de brindar LME y alimentación complementaria. Para nosotros, es importante que este estudio se socialice y se lleve a las instancias más altas, para que haya un verdadero conocimiento sobre los problemas que atraviesa una madre al momento de brindar LME y así, poder efectuar actividades, proyectos y otras tareas que tengan un verdadero beneficio para la práctica de la misma.

Proyecto LAMAC, comunas 11 y 12 de la ciudad de San Juan de Pasto

Gina Alexandra Araujo Revelo

Emily Tatiana Muñoz Gómez

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

La lactancia materna exclusiva (LME) es un regalo invaluable para los niños, ya que proporciona todos los nutrientes esenciales para un crecimiento y desarrollo saludables. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) la recomienda durante los primeros seis meses de vida, sin agua ni infusiones u otros alimentos. En otro contraste, aunque la leche es fundamental para el crecimiento y desarrollo, es importante conocer que después de los seis meses, esta no cubre por completo las necesidades nutricionales de los niños; por tanto, es necesario iniciar la alimentación complementaria (AC), con el fin de prevenir tanto la desnutrición como las carencias de vitaminas y minerales y, la obesidad en las primeras etapas de la vida, como menciona el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, como se cita en Jiménez, s.f.).

¿En qué contexto se realizó la investigación?

El municipio de Pasto está compuesto por 17 corregimientos en la zona rural y doce comunas en el área urbana, dentro de las cuales se ubican las comunas 11 y 12 en donde se centró la presente investigación (Alcaldía Municipal de Pasto, 2019). La comuna 11 se encuentra ubicada en el centro-oriente de la ciudad de Pasto; está conformada por 24 barrios, según el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pasto 2014-2027; la comuna 12 se sitúa al oriente de Pasto, entre la vía que lleva al departamento del Putumayo y, la comuna 10 está conformada por 28 barrios.

Una vez identificada la población diana, se efectuó una distribución por cada comuna. El tamaño inicial de la unidad observacional correspondiente a esta comuna consistió en 44 madres lactantes que dieron a luz en los meses de marzo, abril y mayo de 2024. Tras haber realizado un censo y, debido a dificultades logísticas como direcciones erróneas, negativas a atender las llamadas telefónicas, números de teléfono incorrectos o negación para participar de la encuesta, se obtuvo una unidad observacional final de 19 madres ya que, por ejemplo, al momento de buscar la dirección, esta coincidía con lugares baldíos. Es importante resaltar que en esta búsqueda de las madres se tuvo que caminar largos trayectos, independientemente del clima, destacando que algunos días el sol era muy fuerte y otros días había lluvia y, al no contar con transporte ni con recursos económicos para pagar uno, fue necesario tomar esta alternativa.

Una vez ubicadas las madres, se llevó a cabo la primera encuesta, enfatizando que algunas de ellas se comportaron de manera amable, invitándonos a pasar y brindándonos algo de tomar; por otro lado, hubo algunas que respondieron a la encuesta con poca prestación.

Posteriormente, se hizo un seguimiento mensual hasta que los niños cumplieran los seis meses de edad; durante este proceso también hubo dificultades; por ejemplo, hubo situaciones en las que madres expresaban que no deseaban continuar la investigación; por tanto, la muestra inicial disminuyó.

Referencias

- Alcaldía Municipal de Pasto 2016-2019. (2019). *Resignificación de los planes de vida comunitarios en el municipio de Pasto*. Alcaldía de Pasto.
- Guevara, C. (2023). Sistema de Diagnóstico Estratégico – SIDIES Comuna Diez: Urbanizaciones San Luis y San Sebastián. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34005.23522>
- Jiménez, S. (s.f.). *La alimentación complementaria adecuada del bebé*. Minsap, Inhem, UNICEF.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Lactancia Materna. https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2

Proyecto LAMAC, zonas rurales 3 y 4 de la ciudad de San Juan de Pasto

Marilyn Vanessa Acosta Díaz

Paula Andrea Enríquez Cerón

Paola Andrea Erazo Escobar

Diana Carolina Reyes Ortiz

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) recomienda comenzar la lactancia durante (LM) la primera hora después del parto, seguida de una fase de lactancia exclusiva hasta los seis meses. Posteriormente, se sugiere la introducción de alimentos complementarios, manteniendo la lactancia hasta los dos años o incluso más (Ministerio de Salud, 2017). Conforme con ello, la Universidad Mariana desde su enfoque investigativo e innovación social, en colaboración con la Secretaría de Salud Municipal de Pasto, planteó desarrollar una investigación que contribuya al bienestar social, con el propósito de determinar la duración de la lactancia materna exclusiva (LME) e inicio de la alimentación complementaria (AC) en madres lactantes del municipio de San Juan de Pasto, específicamente en la zona rural.

La propuesta tiene como objetivo, actualizar los datos relacionados con estadísticas de LME y AC en la ciudad de Pasto. Es primordial destacar que la última información proporcionada por la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social (2015), ha generado un vacío de información actualizada sobre este tema. Ante la necesidad de contar con datos precisos y actuales que reflejen la realidad de la LM en el municipio, un equipo de investigadores se embarcó en una enriquecedora labor de trabajo de campo, con el propósito de obtener una comprensión más completa de la situación, enfocando este esfuerzo en los corregimientos de Jongovito, Catambuco, El Encano, Santa Bárbara, La Laguna y San Fernando, con la misión de recopilar datos esenciales que permitan determinar la situación de lactancia en la comunidad.

Sin embargo, surgieron desafíos significativos durante el proceso; en varios casos, los números de teléfono proporcionados estaban desactualizados, y la señal era deficiente. Además, se identificaron direcciones de residencia incorrectas. Ante estos obstáculos, el equipo diseñó una estrategia específica para localizar a las madres. Esta táctica se centró en dirigirse a los corregimientos, haciendo hincapié en la búsqueda casa a casa, en los centros de salud y con los líderes comunitarios; el objetivo era concretar un encuentro presencial con cada una de ellas. Aunque la estrategia demostró ser efectiva en la ubicación de algunas madres, en diversas ocasiones no hubo resultados favorables, dado que algunas de ellas ya no vivían en la zona o se encontraban temporalmente ausentes.

Figura 1

Salida de campo, búsqueda de información, centro de salud



Nota. Archivo fotográfico de los investigadores.

No obstante, la investigación perseveró, permitiendo profundizar en la realidad del tema al explorar detalladamente. En el inicio del proyecto se estableció un contacto directo con madres lactantes, quienes generosamente recibieron al equipo investigativo en sus hogares. Durante estos encuentros presenciales, los encuestadores, debidamente capacitados y comprometidos con su labor, establecieron diálogos cercanos con las participantes a través de una encuesta compuesta por 58 preguntas que abordaban aspectos relacionados con los datos personales de la madre y el bebé.

Tras la conclusión de estos encuentros, en los meses sucesivos se llevó a cabo un seguimiento vía telefónica en cinco momentos distintos. El propósito de este seguimiento era recopilar información actualizada sobre el manejo de la lactancia exclusiva y la introducción de la AC en los lactantes.

Referencias

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), Instituto Nacional de Salud (INS), Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/documento-metodologico-ensin-2015.pdf>

Ministerio de Salud. (2017). ABECÉ de la lactancia materna. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc_lactancia_materna.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Lactancia Materna. https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2



Proyecto LAMAC, comunas 7 y 8 de la ciudad de San Juan de Pasto

Jeancy Camila Anama Getial

Andrea Gisela Enríquez Enríquez

Ingrith Carolina Erazo Botina

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024) ha considerado la lactancia materna (LM) como uno de los principales factores en el desarrollo de los lactantes durante los primeros seis meses de vida, puesto que es uno de los alimentos más completos tanto en macro como en micronutrientes, los cuales les permiten un óptimo desarrollo fisiológico y cognitivo, evitando que con el tiempo padezcan diversas enfermedades o alteraciones en el funcionamiento del cuerpo y en su bienestar. En la ciudad de Pasto no se cuenta con estudios formales que indiquen cifras exactas de lactancia materna exclusiva (LME); los últimos reportes dados por la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social (2015) fueron hace diez años; es decir, se carece de información actualizada que permita identificar cómo se encuentra la situación respecto a la leche materna.

Figura 1

Equipo de trabajo comuna 7 y 8



Nota. Archivo fotográfico de los investigadores.

Llama la atención que, a pesar de que el método de selección y recolección de información para las comunas 7 y 8 fue el mismo que para el resto de la ciudad, se obtuvo una baja participación por parte de las madres lactantes; en algunos casos no atendían el llamado a la puerta o, simplemente rechazaban la encuesta. Se agradece enormemente a las madres lactantes que con su buena voluntad aportaron enormemente a este proyecto.

Como una de las tantas bonitas experiencias que dejó en el camino el haber participado en el trabajo de campo, una de las madres manifestó su apreciación por el trabajo realizado, de la siguiente manera:

Considero que este proyecto fue muy importante y bueno porque realizan el seguimiento mes a mes de cómo es la lactancia en nuestro hijos y esto hace que genere concientización sobre lo importante que es dar la leche materna. Me siento muy bien de haber participado en este proyecto. Muchas gracias.

Bajo esta apreciación y lo expuesto, se invita a las instituciones públicas y privadas a trabajar con madres lactantes y sensibilizarlas antes del egreso, con respecto a la importancia de hacer parte de iniciativas como esta.

Referencias

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), Instituto Nacional de Salud (INS), Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/documento-metodologico-ensin-2015.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Lactancia Materna. https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2



Proyecto LAMAC, zonas rurales 1 y 2 de la ciudad de San Juan de Pasto

Ángela Estefanía Argoty Argoty

Diego Fernando Buesaquillo Pabón

Mauricio Fernando Rosero Pabón

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (s. f.) afirman que “la leche materna es la primera comida natural para los lactantes; aporta toda la energía y los nutrientes que el niño necesita en sus primeros meses de vida” (párr. 2); es decir, la lactancia materna (LM) se destaca como el alimento más conveniente para el bebé, ya que posee la capacidad única de proporcionar nutrientes esenciales y adecuados. La composición de la leche materna está diseñada para satisfacer las necesidades específicas del bebé durante esta etapa crucial. No solo cumple con las necesidades nutricionales fundamentales, sino que también desempeña un papel activo en el desarrollo integral del lactante. La LM se distingue como el único alimento capaz de brindar una nutrición óptima, insustituible e irremplazable, subrayando su papel fundamental en el bienestar y crecimiento del bebé.

Este proceso se volvió más complejo dado que muchas madres residían en áreas retiradas de la ciudad y, en algunos casos, desconocían por completo la localidad. Esto generó dificultades para ubicar sus residencias, generando la necesidad de reagendar citas en varias instancias. Sin embargo, gracias a los esfuerzos del equipo de trabajo en conjunto, con la colaboración de las madres, se logró llevar a cabo los encuentros programados y, efectuar satisfactoriamente las encuestas.

Figura 1

Encuesta a madre lactante de la zona rural 1 y 2



Nota. Archivo fotográfico de los investigadores.

Después de obtener la información para el primer objetivo, que consistía en caracterizar sociodemográfica y económicamente a las madres lactantes de las zonas rurales 1 y 2 del municipio de Pasto de manera presencial, se planteó la posibilidad de llevar a cabo los siguientes momentos de la encuesta de manera telefónica. Esta decisión se tomó, considerando que nos encontrábamos en período de receso académico, lo que complicaba aún más la cuestión del transporte.

Con la activa colaboración de las madres, quienes respondieron a las llamadas y demostraron disponibilidad de tiempo, logramos completar los seis momentos de la encuesta con todas las participantes desde su inicio. De esta manera, cumplimos con éxito tanto el segundo objetivo, que implicaba identificar la duración y características de la LM en madres lactantes de las zonas rurales 1 y 2 del municipio de Pasto, como el tercer objetivo, que consistía en determinar el inicio y las características de la alimentación complementaria en hijos e hijas de estas madres lactantes. Este logro es de gran relevancia para nuestro equipo, ya que nos brinda la oportunidad de realizar un análisis detallado sobre la duración y caracterización de la lactancia materna exclusiva en madres de lactantes en las mencionadas zonas. Y esperamos que los resultados obtenidos contribuyan de manera positiva al bienestar de las familias en esta comunidad.

Referencias

Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (s. f.). Lactancia materna y alimentación complementaria. <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>



Proyecto LAMAC, comunas 3 y 4 de la ciudad de San Juan de Pasto

Daniela Alexandra Díaz Santander

Nathaly Alexandra Loza Portilla

Luisa Tatiana Montenegro Narváez

Estudiantes de Nutrición y Dietética

Universidad Mariana

La comuna tres se ubica al sur oriente del municipio de Pasto y tiene, aproximadamente, 56.535 habitantes, distribuidos en diferentes barrios; entre ellos: Casa Loma, La Esmeralda, El Ejido, Santa Bárbara, Mercedario, Santa Mónica, Guamuéz, Villa Flor I y II, Santa Catalina, entre otros, los cuales cuentan con los servicios públicos tradicionales de alcantarillado, acueducto y energía; además, tienen el acceso cercano al Centro de Salud Lorenzo, al Hospital Santa Mónica y al Hospital Departamental. La mayoría de los habitantes de esta comuna tienen una educación primaria y, en menor escala, educación media y superior. Como actividad económica, el comercio, destacándose la presencia de tiendas, supermercados, entre otros servicios, que contribuyen a la oferta laboral de los barrios.

Por su parte, la comuna 4 se ubica en el extremo suroriental de la ciudad de Pasto; cuenta con alrededor de 51.339 habitantes y está conformada por diferentes barrios como: Albergue del Sol, Bernal, Lorenzo de Aldana, Belén, Villa Victoria, Lorenzo Artesanal, Villa Docente, Los Ángeles, Miraflores II Etapa, Santa Fe, El Tejar, entre otros, barrios que cuentan con servicios públicos como alcantarillado, acueducto y energía. Para los servicios de salud, los habitantes acuden al Centro Hospital Lorenzo de Aldana, Centro de Salud de Betania y El Rosario. Cabe resaltar que cuentan con su propia plaza de mercado, lo cual contribuye a un servicio mucho más económico y de mayor accesibilidad a alimentos. Esta comunidad se caracteriza por contribuir al comercio, creando pequeños emprendimientos como fruterías, papelerías, almacenes de ropa, panaderías, entre otros, que favorecen la economía de las familias de la comuna.

Dentro de estos lugares se dio paso al trabajo de campo basado en la aplicación de una encuesta digital por medio de la plataforma KoboToolbox para recolectar la información suministrada por las madres en torno a la lactancia materna (LM). Para iniciar, gracias a la Secretaría de Salud y la Alcaldía de Pasto se obtuvo la base de datos de las madres que tuvieron su parto entre los meses de marzo, abril y mayo de 2024. De una población muy amplia, se seleccionó a las madres pertenecientes a estas comunas, información con la cual se realizó una búsqueda exhaustiva recorriendo los barrios de las comunas 3 y 4, con el fin de localizar el hogar de cada una de ellas.

Durante la incansable búsqueda de las lactantes, surgió un sinnúmero de aventuras que dejaron experiencias significativas para la vida. Como estudiantes del área de la salud, tuvimos la oportunidad de experimentar situaciones diferentes al entorno habitual, teniendo una relación más estrecha con la población, que permitió aprender de ella e identificar que cada familia vive en condiciones diferentes. Para llevar a cabo esta misión, las madres mostraron su colaboración e interés por ser partícipes del presente proyecto, abriendo las puertas de sus hogares y brindando su confianza a los encuestadores, logrando obtener una información real de la LM y convirtiéndose en una motivación para cumplir los objetivos planteados en el presente estudio.

Referencias

Narváez, F. F. (2017). *Formulación de un Proyecto de Huertos Urbanos en el Barrio Chambú del Municipio de Pasto* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13429/98378946.pdf?sequence=1>

Las guías alimentarias para la población colombiana para menores de dos años se quedan cortas

Christian Camilo Valencia Rosero

Profesor de Nutrición y Dietética

Universidad Mariana

Como resultado de la Conferencia Internacional de Nutrición, organizada por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Roma en 1992, “los países participantes se comprometieron a elaborar directrices nacionales en materia de alimentación en forma de Guías Alimentarias, teniendo en cuenta la evidencia científica proporcionada por fuentes nacionales e internacionales” (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y FAO, 2020, p. 24).

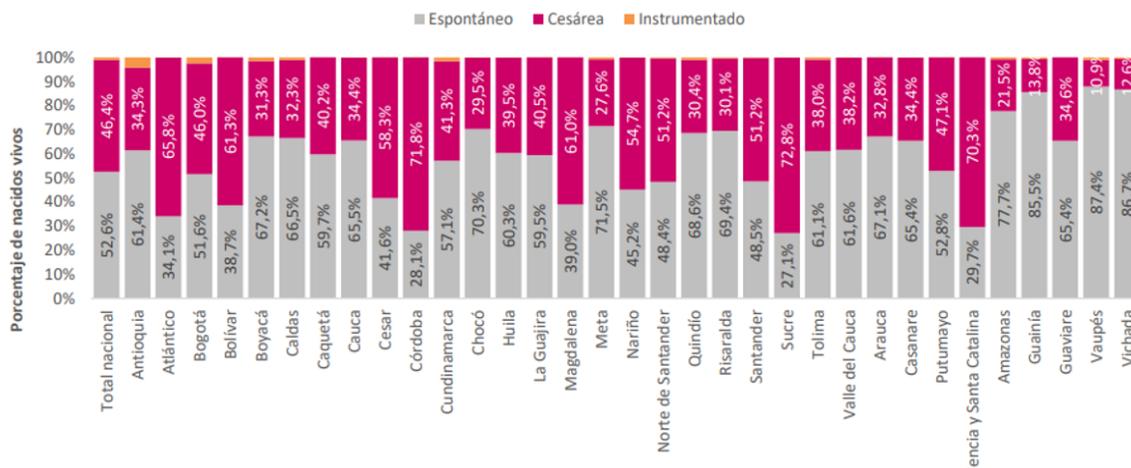
Colombia, en cumplimiento de dicho compromiso, implementó las Guías Alimentarias para la población colombiana basadas en alimentos (GABAS) (ICBF y FAO, 2020), documento que, a través de mensajes y recomendaciones, constituye una manera práctica de alcanzar metas nutricionales establecidas para la población; sin embargo, a pesar de que dichas guías cuentan con un enfoque diferencial para cada región del país, no es así para cada municipio de los 32 departamentos del país cafetero.

Las Guías Alimentarias son un conjunto de planteamientos que brindan orientación a la población sobre el consumo de alimentos, con el fin de promover un completo bienestar nutricional. Son dinámicas, flexibles y temporales, toman en cuenta el patrón alimentario e indican los aspectos que deben ser modificados o reforzados. (ICBF y FAO, 2020, p. 27)

Partiendo de la característica dinámica de estas guías, deben ser actualizadas periódicamente, considerando “la evolución de los hábitos alimentarios, las características de la morbilidad de la población y el desarrollo de nuevos conocimientos en materia de alimentación y nutrición” (ICBF y FAO, 2020, p. 24). Tal como lo han hecho Estados Unidos, México y Ecuador recientemente, es imperante que este documento sea actualizado, ya que para el contexto actual del país se ha quedado corto, y más aún cuando se habla de una población tan particular como las madres lactantes.

Figura 1

Porcentaje de nacidos vivos según tipo de parto por departamento



Nota. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2020).

Por otro lado, según la (OMS, 2015), la tasa ideal de cesáreas debe oscilar entre el 10 y 15 %; no obstante, para Colombia, la práctica de esta intervención desde el año 2015 hasta 2021 ha estado entre el 44 y 46,4 %. El panorama para el departamento de Nariño no es más alentador; en el año 2021 presentó un 54,7 % de cesáreas; es decir, 4,3 % por arriba de la media nacional y 39,7 % por encima de las recomendaciones de la OMS.

Adicionalmente, se debe considerar que la cesárea es una cirugía mayor; es decir, que genera una gran lesión en la humanidad de la mujer lactante y, el proceso de recuperación posoperatorio demanda más recursos tanto fisiológicos como asistenciales, necesidades que no pueden ser cubiertas con recomendaciones como:

- Alimente a su bebé con leche materna; esto contribuye a recuperar su peso, prevenir el cáncer de mama y de ovario y fortalece el vínculo entre madre e hijo
- Aumente el consumo de agua y prefiera alimentos como carnes, vísceras rojas, pescado, lácteos, huevos, leguminosas, frutas y verduras
- Como mujer lactante, tiene el derecho a que su pareja, familia y sociedad la apoyen para hacer de la lactancia materna una práctica exitosa.

Con todo, es preciso que las instituciones tanto públicas como privadas que exigen la aplicación de estas recomendaciones (*al pie de la letra*) por parte del profesional en nutrición a madres en periodo de lactancia, comprendan el carácter dinámico de los eventos en salud, y que se tome medidas oportunas basadas en la evidencia científica, no sin antes hacer uso de dos de los atributos más sobresalientes del ser humano: la razón y el espíritu crítico.

Referencias

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). Nacimientos 2020. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2020>

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2020). *Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana mayor de 2 años*. FAO / Bienestar Familiar.

Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2014). Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición. <https://www.fao.org/3/as550s/as550s.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-RHR-15.02>

Proyecto LAMAC, comunas 5, 9 y 10 de la ciudad de San Juan de Pasto

Laura Sofía Nieves Ordoñez

Karen Daniela Ruales Jiménez

Estudiantes de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

La lactancia materna (LM) y la introducción de alimentos complementarios representan pilares fundamentales en el desarrollo nutricional de los niños. La lactancia materna exclusiva (LME) se define como la práctica de suministrar únicamente leche materna durante los primeros seis meses de vida, sin la inclusión de otros alimentos o líquidos (Organización Panamericana de la Salud [OPS] y Organización Mundial de la Salud [OMS], s. f.). En Colombia, la información más reciente disponible proviene de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF], 2021) de 2015, lo que implica que, durante los últimos siete años no han sido registrados nuevos datos o resultados. Aunque el Ministerio de Salud asegura que la ENSIN-2015 se realiza de manera quinquenal desde 2005, la falta de datos actualizados dificulta obtener una visión precisa de la situación actual en cuanto a lactancia y alimentación complementaria (AC) en el país.

Las comunas 5, 9 y 10 de la ciudad de Pasto abarcan población de todos los estratos socioeconómicos. Están conformadas por 130 barrios; entre ellos, Figueroa, La Victoria, Torobajo, la vía que conduce a Polvorín, limitando con la Cruz de Juanoy, Sol de oriente, Libertad, El Cementerio, Corazón de Jesús, La Rosa, Chambú, entre otros.

En este contexto, se lleva a cabo una búsqueda exhaustiva de variables y datos significativos para caracterizar socioeconómicamente a las madres lactantes de dichas comunas. Además, se indaga sobre la duración y características de la LM, culminando con la identificación del inicio y las particularidades de la AC. Este enfoque busca llenar el vacío existente, proporcionando una base sólida para comprender y abordar la práctica de la LM en las mencionadas comunas.

A pesar de que la muestra inicial estaba compuesta por 108 madres lactantes, diversos desafíos logísticos, como problemas de ubicación, limitaciones en la cobertura telefónica y direcciones incorrectas, resultaron en una muestra final de 28 lactantes. La metodología de la investigación se basó en un enfoque observacional descriptivo longitudinal, que examina las tendencias y cambios a lo largo del tiempo. Este método posibilitó la aplicación de la encuesta en cinco momentos distintos, con una periodicidad de 28 días entre cada fase, ofreciendo así una visión más completa y detallada de la evolución de la situación estudiada. La elección de un diseño longitudinal fue crucial para captar de manera efectiva la dinámica y las variaciones en el contexto de las madres lactantes a lo largo del período de estudio.

Cabe destacar el valioso aporte de los estudiantes de la Universidad Católica del Sur en las salidas a campo, quienes con su acompañamiento contribuyeron a cubrir la extensa zona que comprenden las comunas 5 y 10 de la capital nariñense. A pesar de las dificultades, se logró aplicar con éxito las encuestas a las madres lactantes de estas comunas y continuar con el seguimiento hasta los seis meses de edad del menor.

Referencias

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF). (2021). ENSIN: Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>

Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (s. f.). Lactancia materna y alimentación complementaria. <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>

Ciencias de la Salud presente en el ENISI 2024 Barranquilla - Colombia

Stephanie Carolina Realpe López

Profesora de Nutrición y Dietética
Universidad Mariana

En la Universidad de la Costa (CUC) de la ciudad de Barranquilla, se realizó desde el 9 al 12 de octubre de 2024, el XXVII Encuentro Nacional y XXI Encuentro Internacional de Semilleros de Investigación RedColsi, en donde se reunieron estudiantes investigadores de todas las universidades de Colombia a exponer sus diversas ideas de investigación. La Universidad Mariana, con su compromiso con la ciencia y la investigación, apoyó la participación de diferentes estudiantes de las cinco facultades que la componen, para participar en este magno evento. Durante los días establecidos, los estudiantes presentaron en modalidad de póster sus propuestas, avances y resultados finales de investigación ante los diferentes evaluadores y asistentes al evento.

Desde la Facultad de Ciencias de la Salud, se presentaron 20 estudiantes con 16 proyectos que fueron aprobados con una puntuación mayor de 90 en el evento nodal realizado en la Universidad Cooperativa en Pasto. Algunos de los proyectos presentados en este evento nacional fueron:

Semillero ROENTGEN – Programa de Radiodiagnóstico y Radioterapia

- Investigación: Aplicación móvil imagenológica basada en tomografía computarizada de cerebro, abdomen, pelvis y su vascularización como estrategia de enseñanza para estudiantes de Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia de la Universidad Mariana del año 2023.

Estudiante: Karol Alejandra Salazar Arroyo.

Semillero ESLUM – programa de Tecnología en Regencia de Farmacia

- Investigación: Trayectoria profesional y laboral de los egresados del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia de la Universidad Mariana.

Estudiante: Alejandra Elizabeth Montenegro Delgado.

- Investigación: Elaboración de un bálsamo labial con fines terapéuticos cicatrizantes y humectantes a base de achiote (*Bixa orellana*), en el periodo julio – diciembre 2023.

Estudiante: Alexa Yamilex Muñoz Yarpaz.

Semillero KIVNON – programa de Fisioterapia

- Investigación: Síndrome de burnout, trastornos del sueño y sintomatología musculoesquelética en estudiantes de práctica de fisioterapia de la Universidad Mariana en el año 2024.

Estudiante: Heiner David Burbano Tobar.

- Investigación: Efecto de un programa de ejercicio físico sobre el riesgo de caídas y medidas antropométricas en un grupo de adultos mayores de la ciudad de Pasto, 2024.

Estudiantes: Gabriela Alejandra Chavez y Yuleidy Carolina Aza Tupue.

- Investigación: Confiabilidad y validez del test de flexibilidad Sit and Reach mediante el uso de un dispositivo tecnológico en deportistas de la Universidad Mariana.

Estudiantes: Isabella Zambrano Solarte y Jully Vanessa Martínez.

Semillero Alquimistas – programa de Enfermería

- Investigación: Efectividad de una aplicación de voz para el manejo del modelo de las taxonomías NANDA en los estudiantes de Enfermería.

Estudiante: Andrea Katherine García Villota.

Por su parte, el programa de Nutrición y Dietética contó con la mayor participación de estudiantes, obteniendo una representación de doce estudiantes con nueve proyectos en sus dos semilleros BIOMEDICINA Y SICEIN.

Semillero SICEIN

- Investigación: Análisis de las propiedades nutricionales y características organolépticas del cuy (*cavia porcellus*) con base en dos sistemas de alimentación: mixto y forraje natural.

Estudiante: José David Ponce Casanova.

- Investigación: Conocimientos y percepción sobre el movimiento HAES® y su enfoque incluyente respecto al peso por parte de los nutricionistas dietistas egresados de la Universidad Mariana.

Estudiante: Deisy Mariana Mera Tobar.

- Investigación: Desarrollo de espagueti a base de hojas y tallos de brócoli para su aprovechamiento nutricional.

Estudiante: Natalia Estefanía Pérez Luna.

- Investigación: Practicas alimentarias, formas de producción y valor nutricional del trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*).

Estudiante: Benjamín Ernesto Sañudo Arévalo.

Figura 1

Participantes semillero SICEIN en el ENISI 2024



Nota. Archivo fotográfico Carolina Realpe López (2024).

Semillero BIOMEDICINA

- Investigación: Evaluación del empalme molecular in silico de ácidos grasos de las especies *Vaccinium floribundum*, *Vaccinium meridionale* y *Vaccinium consanguineum* con proteínas de crecimiento de *H. Pilory*.

Estudiante: Joselin Nathalia Espinosa Martínez.

- Investigación: Evaluación de la sinergia molecular in silico de proteínas de mortifio y antibióticos sintéticos con blancos terapéuticos en *H Pilory*.

Estudiante: Willi Mateo Yepes Perdomo.

- Investigación: Gutguardián: Aplicativo móvil para la promoción, prevención y cuidado de la salud en pacientes con problemas gastrointestinales en tres hospitales del departamento de Nariño, 2024-2025.

Estudiantes: Karen Valeria Guerrero Realpe, Slim Yanury Daza Ojeda y Darío Alexander Cuaical Cuesta.

- Investigación: Evaluación in silico de la actividad antioxidante, anticancerígena y antiinflamatoria de fenoles del mortifio (*Vaccinium floribundum*).

Estudiantes: Lia Yolanda Gonzales Gómez y Andrea Jackeline Paz Pantoja.

- Investigación: Evaluación de la actividad antimicrobiana de extractos etanólicos de feijoa (*Acca sellowiana*) y uchuva (*Physalis peruviana L.*) comercializada en Nariño, sobre el crecimiento in vitro de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*.

- Estudiantes: Katheryne Dajjana Medina Narváez y Sofía Nathaly Pérez Chacón.

Figura 2

Participantes semillero BIOMEDICINA en el ENISI 2024



Nota. Archivo fotográfico Carolina Realpe López (2024).

Después de este evento, los estudiantes lograron adquirir destrezas para fomentar el pensamiento crítico y analítico, algo vital en un mundo complicado y siempre cambiante. Mediante la investigación, los alumnos pueden adquirir habilidades para plantear preguntas pertinentes, recolectar y analizar información y, elaborar argumentos sólidos, lo que mejora su capacidad para solucionar problemas en diferentes campos. Además, involucrarse en dichas actividades de investigación les brinda la oportunidad de ahondar en temas de su interés, fomentando la curiosidad intelectual y el afán de adquirir más conocimientos fuera del salón de clases. Este procedimiento también les da la posibilidad de aportar al progreso del saber en su campo, lo cual puede tener una repercusión importante en la sociedad. En resumen, la investigación ayuda a los estudiantes a ser más competentes y comprometidos como profesionales (Pérez, 2016).

Referencias

Pérez, A. (2016). La investigación en la educación superior: un análisis de su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. *Revista de Educación Superior*, 45(2), 45-67. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.02.003>



III Conferencia FINUT 2024: La nutrición a la vanguardia de un planeta sostenible

Diana Gabriela Andrade Jaramillo

Jorge Armando Córdoba Duque

Profesores de Nutrición y Dietética

Universidad Mariana

Figura 1

Participación docentes programa Nutrición y Dietética en la III conferencia FINUT



Nota. Programa Nutrición y Dietética.

La Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT) realiza cada dos años su encuentro académico, el cual aborda las principales temáticas y tendencias en investigación en nutrición y dietética. Para su versión 2024 se seleccionó como epicentro, la ciudad de Medellín, contando como aliados en la organización, a la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia. El eje central de la conferencia FINUT 2024 fue la nutrición a la vanguardia de un planeta sostenible, temática seleccionada por la importancia y la incidencia de los sistemas alimentarios en el cuidado del medio ambiente y el cambio climático.

En este encuentro de importancia internacional, participaron los docentes adscritos al programa de Nutrición y Dietética de la Universidad Mariana, con la presentación en modalidad tipo póster, permitiendo la divulgación de resultados de proyectos de investigación, en aras de crear alianzas estratégicas y fortalecer los procesos de formación continua.

La docente Diana Gabriela Andrade presentó los resultados de la investigación titulada ‘Pérdida y desperdicio de alimentos en el mercado El Potrerrillo de San Juan de Pasto’, proyecto que caracteriza una problemática presente a nivel mundial y que incide significativamente en la eficiencia del sistema alimentario del territorio, lo cual tiene consecuencias no solo a nivel nutricional, sino que genera un alto impacto económico y medioambiental.

Figura 2

Presentación póster en la III conferencia FINUT



Nota. Programa Nutrición y Dietética.

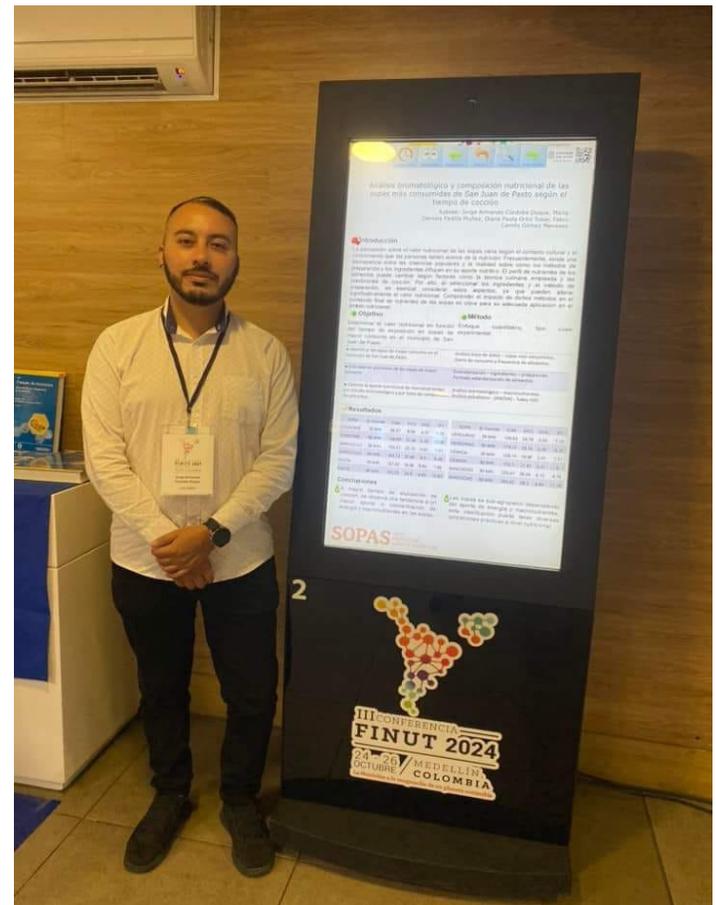
De igual forma, el docente Jorge Armando Córdoba Duque presentó los resultados de la investigación ‘Valor nutricional de las sopas más consumidas en San Juan de Pasto’, proyecto que permitió identificar el aporte nutricional de preparaciones cotidianas presentes en la cultura alimentaria del suroccidente del país.

Las dos propuestas fueron parte de la mesa de alimentación segura, saludable, sostenible y social, que apunta al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en búsqueda de visibilizar iniciativas de investigación e intervenciones encaminadas a solventar las preocupaciones en torno a la biodiversidad y protección de los ecosistemas.

Como reflexión del encuentro académico, se resalta la necesidad urgente de generar cambios en las formas como se produce y consume los alimentos, implementando mejores alternativas que den solución a problemáticas de salud de las personas y del planeta, con estrategias como la generación y aplicación de políticas públicas oportunas alineadas con la investigación y las características de cada territorio.

Figura 3

Presentación póster en la III conferencia FINUT



Nota. Programa Nutrición y Dietética.



Deserción universitaria en el IV Simposio internacional de educación superior, Costa Rica

María Constanza Pérez Basante

Profesora de Tecnología en Regencia de Farmacia

Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Los desafíos que asume la formación superior, vinculados a la misión educativa en medio de una sociedad cambiante, conlleva en lo particular, una situación alarmante, compleja y multifacética, que afecta en una primera instancia a los jóvenes, quienes, por dificultades financieras, falta de adaptación al cambio, motivación, proyección con la carrera seleccionada y metas plomizas, son los que abandonan los estudios, incumpliendo así la culminación de la academia. Si bien se produce una gran brecha entre las habilidades y los conocimientos, es aún más complejo el impacto negativo en su autoestima y confianza, el cual no solo es negativo para la sociedad en cuanto a la pérdida de una inversión económica, sino que, como resultado, se dificulta para muchos desertores, incorporarse al mercado laboral. Por esto, en el *IV Simposio Internacional de Educación Superior con Sentido y Pertenencia* desarrollado en Puntarenas, Costa Rica, hay varios aspectos por destacar; entre ellos, Guzmán y Valencia (2024) refieren la falta de compromiso de los

diferentes gobiernos latinoamericanos y su rol principal al financiar los estudios universitarios de las diversas poblaciones ya que, una voluntad política poco eficiente ha sido la que ha enmarcado el anuncio de una deserción ligada a la problemática estructural y la condición social de las comunidades.

Siendo un tema que genera tensión, el ingreso a la educación superior debe ser el propulsor de la justicia social; sin embargo, aún es considerado como una forma de hacer eternas las desigualdades; por ello, una menor proporción de deserción está presente en los estratos altos, y sigue siendo de aquellos de bajos recursos, quienes se enfrentan a esta amenaza. Una incómoda verdad resulta saber que las instituciones educativas secundarias de estratos con mejores ingresos financieros pueden obtener mejores resultados en la secundaria, ya que adquieren una mayor información cultural, sustentada por un capital económico favorable, con

mayor posibilidad de lograr el éxito tras culminar la finalización de la formación profesional, algo lejano para las poblaciones desfavorecidas, por lo que las políticas actuales deberían estar enfocadas al logro de las igualdades, replanteando el horizonte de profesores apartados en su rol, buscando ser partícipes en la culminación exitosa universitaria.

En síntesis, el mejoramiento de la calidad de educación en las instituciones debería ocupar un lugar prioritario, al igual que los programas sociales destinados a reducir el abandono académico, ya que, siendo decisivos para alcanzar las metas de educación aprobadas por los gobiernos, podrían reducir las desigualdades y mejorar la calidad del recurso humano en el entorno laboral. Los recursos financieros en un medio social, apuntan al acceso de mejores oportunidades profesionales que conllevan el desarrollo de habilidades y competencias específicas, proporcionando un conocimiento práctico que no se adquiere mediante la educación formal, estableciendo un crecimiento profesional a nuevos entornos y, como resultado de esta, una menor probabilidad a enfrentar una pérdida salarial. Las elevadas tasas de deserción indican la necesidad de establecer acciones con el propósito de empatizar con la retención en el sistema educativo y una tendencia de la universalización de la educación con la posibilidad de que la comunidad pueda situarse fuera de la pobreza. Dado que el problema de la deserción es relevante, esta situación amerita implementar reportes de permanencia semanal, y toda medida que conlleve una caracterización completa de estudiantes, así como también, profesores capaces de identificar las necesidades y las dificultades de aquellos, a fin de ajustar las dinámicas académicas, en línea con la promoción de la permanencia (Sánchez y Rojas, 2024).

Comprender la complejidad actual que enfrenta la sociedad de jóvenes desertores es fundamental para dejar en evidencia la presencia de las instituciones educativas como las impulsoras de estrategias efectivas que promuevan una estabilidad centrada en la necesidad del estudiante.

Referencias

- Guzmán, A. y Valencia, L. I. (2024). Modelo de Monte Carlo para la predicción de la deserción: herramienta para la retroalimentación de las políticas públicas en la educación superior. *Razón Crítica*, (17), 1-19. <https://doi.org/10.21789/25007807.2024>
- Sánchez, M. L. y Rojas, J. P. (2024). Abordando la deserción estudiantil en programas virtuales: propuesta de un modelo matemático. En *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*, pp. 169-170.



Seguridad en la utilización de medicamentos desde las prácticas formativas del regente de farmacia

Jhon Sebastián Ramírez Suarez

Estudiante de Tecnología en Regencia de Farmacia

Universidad Mariana

Luz Dari Hernández Tapia

María Constanza Pérez Basante

Profesoras de Tecnología en Regencia de Farmacia

Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

El tecnólogo en Regencia de Farmacia desempeña un papel muy importante en el campo de la farmacovigilancia al promover el uso seguro de los medicamentos de acuerdo con la normatividad vigente, contribuyendo a aumentar la seguridad del paciente, tanto en el ámbito comunitario como en el hospitalario. La disponibilidad profesional y la actuación centrada específicamente en el medicamento favorecen el cumplimiento de sus obligaciones, aplicadas según el establecimiento farmacéutico, los procesos definidos por el Decreto 780 de 2016 en el capítulo 10, dirigido a aumentar la seguridad del paciente, lo que le permite dar cumplimiento a la normatividad aplicada para la farmacovigilancia. Además, debe tener en cuenta los errores que surgen en

los establecimientos farmacéuticos, como la presencia de eventos adversos y los incidentes que no generan daño pero que estuvieron cerca de ocasionarlo. Las ocurrencias de estos en la atención en salud cada día son más evidentes; generan preocupación en el sector salud, por las complicaciones presentadas en los usuarios y las implicaciones de carácter legal que esto conlleva en las instituciones de salud. Por lo tanto, llevar a cabo una debida administración y gestión de calidad de los medicamentos debe ser uno de los principales factores dentro de la seguridad del paciente, ya que servirá de herramienta mucho más efectiva para minimizar o amortiguar los efectos adversos derivados de los errores presentes a lo largo de la cadena de

producción, abastecimiento, prescripción dispensación, que desencadenan graves problemáticas en la salud de los pacientes y, con ello, propender a efectivizar la intervención de los organismos de control y vigilancia, las instituciones prestadoras de salud, del cuerpo médico, las entidades productoras y comercializadoras de medicamentos y, de la misma población en el cuidado de la vida y la salud.

Bajo este escenario, los problemas alrededor de la seguridad del paciente desde los establecimientos farmacéuticos y el uso adecuado de medicamentos podrían mejorar a partir de la articulación entre los usuarios, el establecimiento y los dispensadores, todo dentro de los márgenes normativos como los decretos 780 de 2016, 2200 de 2005, la Resolución 1403 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, el Documento 155 del Consejo Nacional de Políticas Económicas y Social (CONPES, 2012), que determinan las responsabilidades de los tecnólogos en Regencia de Farmacia. Desde las prácticas formativas en los diferentes establecimientos farmacéuticos y los proyectos de extensión, se contribuye a la seguridad del paciente, realizando buenas prácticas en dispensación en pro de la disminución de eventos adversos. Con la educación e información sobre el uso adecuado de los medicamentos, el estudiante de Tecnología en Regencia de Farmacia coadyuva a la información que debe ofrecer al paciente, la cual versa sobre las siguientes temáticas: condiciones de almacenamiento, forma de reconstitución de medicamentos cuya administración sea la vía oral, medición de la dosis, cuidados que debe tener en la administración del medicamento y, la importancia de la adherencia a la terapia.

Los futuros regentes de farmacia tienen el compromiso ético y profesional de orientar al paciente sobre el manejo y uso adecuado del medicamento; esto se logra siendo competentes, mirando las acciones cotidianas que son involucradas en las diferentes tareas que realizan en el diario vivir.

Los establecimientos farmacéuticos comunitario y hospitalario, como parte del sistema de salud en Colombia, regidos por las normas emitidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, deben cumplir y adoptar los mecanismos y estrategias establecidas para optimizar la utilización de medicamentos, insumos y dispositivos médicos; por ende, tienen que reconocer en sus procesos la importancia del recurso humano, principalmente del tecnólogo en Regencia de Farmacia o quien cumpla su función, como responsable de actividades de promoción y prevención de la salud, principalmente sobre el uso adecuado de medicamentos y, de esta manera, aportar

con sus conocimientos y habilidades específicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes con relación a la farmacoterapia. La incidencia de eventos adversos presentes en la atención en salud cada día es más evidente y genera grandes preocupaciones en el sector salud por las complicaciones en los pacientes y las implicaciones de carácter legal.

Esto conlleva que las instituciones de salud tengan pérdidas monetarias que afectan no solo la calidad de atención, sino también el buen nombre de aquellas donde ocurre el evento. Pese a la existencia de una política cuyo uso e implementación es obligatorio, en muchas ocasiones esta no se cumple a cabalidad, lo cual se ve representado en la incidencia y persistencia de eventos adversos ocasionados en dichas instituciones.

El uso y manejo de medicamentos y dispositivos médicos es uno de los ejes principales en materia de seguridad del paciente, puesto que son los eventos adversos que ocurren con mayor frecuencia, relacionados desde el proceso de adquisición, almacenamiento, conservación, dispensación, utilización y/o administración; por tal razón, se hace necesario realizar un control de cada proceso en materia de calidad ofrecida desde el servicio farmacéutico, partiendo de la necesidad de hacer seguimiento a estos eventos presentes con mayor prevalencia y con el objeto de promover la seguridad del paciente desde el ámbito farmacéutico. En virtud de esto, se desarrollan estrategias de intervención a la comunidad, sobre la sensibilización en la seguridad del paciente en los procesos farmacéuticos relacionados con la utilización de medicamentos desde las prácticas formativas. El proyecto se efectuó comprendiendo un enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, orientado por medio de estrategias de sensibilización y educación del uso correcto de medicamentos y, aspectos relevantes de la atención en el momento de la dispensación y demás procesos farmacéuticos. Las estrategias fueron aplicadas a todos, dando continuidad con lo correspondiente al cumplimiento del cronograma de actividades establecido en los doce meses; se hizo análisis estadístico de los resultados y apropiación del tema por parte de los trabajadores y satisfacción de los usuarios. En cuanto al proceso de sensibilización, se intervino a la población mediante charlas en las cuales se abordó todas las temáticas que comprendían el desarrollo de actividades educativas que deben estar enfocadas en aspectos relevantes como la identificación y prevención de reacciones adversas, interacciones medicamentosas, contraindicaciones y uso apropiado de los tratamientos. Es primordial resaltar la importancia



de la farmacovigilancia y el reporte oportuno de eventos adversos para mejorar la seguridad de los pacientes.

Además, se educó a la población sobre temas que ayudan a la seguridad del paciente, en diversas temáticas como: interacciones medicamentosas, automedicación con antibióticos, almacenamiento de medicamentos en casa, automedicación en general.

También se logró mejorar las condiciones de almacenamiento en el personal, teniendo en cuenta que lo que se pretendía era brindar seguridad a los usuarios bajo buenas prácticas de almacenamiento, recepción técnica que hace parte del sistema integrado de calidad, garantizando que los medicamentos y dispositivos médicos que manejan sean almacenados y distribuidos conforme con los estándares de calidad con los que fueron elaborados.

Las buenas prácticas de almacenamiento y distribución son esenciales, porque afectan en gran medida a la salud pública, ya que cualquier error en la distribución puede provocar desabastecimiento, retrasos e, incluso, la introducción de medicamentos falsificados en el mercado.

La participación de usuarios en cuanto al proyecto tuvo una acogida positiva dado que la actividad se realizó con los usuarios en general; se brindó indicaciones, especialmente con el manejo de antibióticos ya que, al dar a conocer las diferentes temáticas, los usuarios salían satisfechos con las orientaciones que les resultaban desconocidas. A los trabajadores se les dio temáticas relacionadas con actividades que se lleva a cabo en el servicio farmacéutico, y esto hizo que pusieran atención a algunas falencias encontradas.

En conclusión, por medio de las capacitaciones realizadas a través de las prácticas formativas que hacen parte del proyecto de extensión, se brindó a los establecimientos farmacéuticos, orientación que coadyuva a la disminución de los eventos adversos que se presentan en cualquier actividad, como un indicador fundamental de la calidad de atención, mejorando la efectividad y calidad de los medicamentos a la hora de ser administrados, generando conciencia desde la promoción y prevención sobre el uso racional de medicamentos.

Referencias

- Consejo Nacional de Políticas Económicas y Social (CONPES). (2012). Documento 155. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Social/155.pdf>
- Decreto 2200 de 2005. (2005, 28 de junio). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16944>
- Decreto 780 de 2016. (2016, 6 de mayo). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77813>
- Resolución 1403 de 2007. (2007, 14 de mayo). Ministerio de la Protección Social. https://autorregulacion.saludcapital.gov.co/leyes/Resolucion_1403_de_2007.pdf

Egresado destacado en aula, una motivación a estudiantes de Regencia de Farmacia

María Constanza Pérez Basante
Profesora de Regencia de Farmacia
Universidad Mariana

Fredy Francisco Farinango Riascos
Egresado de Regencia de Farmacia
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

La mayoría de las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de contribuir a una sociedad competitiva, en cuanto al egreso de profesionales como un recurso humano alineado a las demandas actuales, el logro de insertarse en el mercado laboral y el inicio de una actividad económica estable. Si bien, la educación superior se expande con diversas modalidades, la propuesta laboral presenta nuevas competencias que resultan en diferentes retos para los gestores académicos, a fin de garantizar una formación profesional pertinente y efectiva en un constante cambio (Bobadilla et al., 2024).

La importancia que tiene el primer año universitario se remonta a las dificultades que enfrentan los estudiantes, al punto de ser un tramo crítico en la definición para el éxito académico, ya que reconoce el abandono, la retención o las expectativas que pueden permitir su compromiso en las carreras. Por esto, a través de la participación del egresado Freddy Farinango, como empresario en la venta y alquiler de productos hospitalarios y profesional

en contaduría, después de culminar sus estudios como regente de farmacia, se ha propuesto impulsar en sus futuros colegas, la relevancia de desarrollar un comportamiento positivo ante el proceso de aprendizaje, al igual que el deseo de superación ante las experiencias vividas y la trayectoria recorrida; esta participación permitió en él, elevar el interés en la enseñanza recibida, reconocer los beneficios de obtener un prestigio en el camino profesional y, encontrar el propósito al establecer metas reales que generan un entorno de estudio agradable para mantener el rendimiento durante el periodo universitario. El objetivo de este encuentro fue de gran relevancia, ya que es una muestra del desempeño y dedicación que se conecta con el estudiante y promueve un enfoque con la demanda laboral ante las diferentes etapas por las que participa en la academia.

La educación superior se destaca por tener un papel de gran impacto en el proyecto familiar y personal con respecto a la mejora de las condiciones de vida; por esto,

la transición no solo produce una aproximación respecto al ingreso universitario, sino que conlleva conocer las diversas situaciones en el contexto social, familiar, económico de los jóvenes, un tema del que poco se habla, pero que manifiesta en gran medida, la frustración en el aula, la cual afecta negativamente el aprendizaje del estudiante emitiendo resultados no esperados. Se reduce el rendimiento cognitivo y se genera constantemente la procrastinación, la cual afecta el desempeño de actividades, ya que se caracteriza por dilatar tareas que necesitan ser finalizadas (Cervantes y Bruggo, 2024). Con respecto a esta temática, también se realiza en el aula, una alusión a la atención que se le debe dar a la transición de la secundaria a la universidad, pues la motivación inicial, aunque puede ser fluctuante, es parte del proceso de formación en el que se debe recuperar y mantener el propósito académico, siendo el estudiante el actor principal del entorno, que busca la culminación inicial de los objetivos planteados como aspirante a una carrera y como una oportunidad para modificar su origen social y proyecto de vida.

Las diferentes formas de aprender, ver, pensar, escuchar y razonar permiten identificar en el estudiante ciertos rangos o características de tipo individual; por lo tanto, se debe ser consciente al agrupar ciertos estudiantes que presenten estilos similares y, aunque estos pueden verse un poco interferidos por la edad, género, idioma y culturas, entre otros, es importante atender la motivación en el aula, siendo una influencia positiva e importante en la enseñanza académica, que considera el bajo rendimiento y se toma como una advertencia de las altas posibilidades de abandono escolar; no obstante, están rodeadas de la evolución familiar y contextos cambiantes del estudiante, los cuales hacen parte del equilibrio del mismo, que en su proceso de crecimiento siguen siendo considerados como aspectos relevantes para la historia personal de cada uno, dando como resultado la derivación de potenciales personales construidos desde temprana edad y el ámbito socio-familiar como aspectos claves en la formación.

En síntesis, aunque muchas instituciones cuentan con un gran prestigio a través de lo que imparten los egresados y empleadores, se debe mantener vínculos amenos y activos, permitiendo una participación constante mediante actividades de calidad institucional que fortalezcan el avance desde la academia; esto permite que el egresado comunique las necesidades de la disciplina, competencias y nuevas demandas para un desempeño óptimo en el mercado laboral, enriqueciendo el quehacer académico.

Referencias

- Bobadilla, J., González, C., Bobadilla, A., Medina, A. y Sánchez, E. J. (2024). Situación laboral de los egresados de las universidades sudamericanas: una revisión sistemática. *Comunicación*, 15(1), 79-91. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.1.934115>
- Cervantes, L. y Bruggo, K. Y. (2024). Tolerancia a la frustración y resiliencia en estudiantes universitarios de Lima, Perú, 2023. *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*, 6(2), 59-64. <https://doi.org/10.37711/rpcs.2024.6.2.457>

Reconocimiento al trabajo disciplinar bajo un nuevo enfoque

María Constanza Pérez Basante

Profesora de Regencia de Farmacia

Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

De la botica a la regencia de farmacia: el arte de preparar elaborados para la cura de enfermedades se remonta a cuando la medicina iba más allá de las limitaciones, buscaba la intervención de hechos bajo un pensamiento lógico y analítico, con el apoyo de alquimistas y plantas medicinales. En sus orígenes, el médico realizaba los preparados hasta que surgía la nueva normativa y los decretos que dieron como resultado al boticario, mediante el cual floreció un oficio entre la ciencia y los saberes paleopatológicos y etnológicos, otorgando el estudio de los diferentes pueblos y culturas del mundo antiguo y actual a la antropología, el cual, enfocándose al estudio del ser humano, dio paso al aprendizaje de técnicas farmacéuticas por instinto y, a utilizar diversos recursos naturales como agentes medicinales (Caldera, 2024). Así como se remonta a los sabios consejos y advertencias del gran ingenioso don Quijote de la Mancha en sus viajes como caballero andante, quien recordaba constantemente que un ilustre caballero andante debía portar una arqueta de ungüentos para curar las heridas de sus batallas, los emplastos, jarabes y mezclas de plantas fueron los que sustentaron muchos de sus combates. Para este noble español, fascinador de muchos lectores, los ejercicios de la botica eran fundamentales en sus aventuras por la España rural. En la actualidad, después de un largo recorrido, los laboratorios del siglo XIX y la consolidación de las casas comerciales han dado paso a la farmacia, posicionándose como una ciencia que ha estado presente a través de experimentos, a fin de obtener ventajas para mejorar la salud de la sociedad, retomando su protagonismo desde las teorías griegas primarias de Aristóteles hasta el origen de los medicamentos y la biotecnología, que es una de las apuestas para el nuevo milenio. Este imperante conocimiento de impecables saberes, sumado al escudriñamiento y las erudiciones de esta ciencia, ha logrado la transformación de drogas y plantas, en sustancias curativas que han aportado a la paliación o restauración de malestares, abriendo el camino al regente de farmacia, como representante capaz de orientar, vigilar y administrar droguerías, servicios farmacéuticos y estar en el primer alcance orientador de la comunidad. Además de este conjunto de conocimientos, se ha permitido la sostenibilidad desde la academia, formar líderes destacados en esta gran industria.

Muchos son los desafíos que la academia debe asumir; la educación de calidad debe proponer dentro de sus objetivos, determinar una influencia del liderazgo transformacional que permita el empoderamiento personal y el desarrollo de aprendizajes que aseguren alcanzar las metas proyectadas bajo una educación inclusiva con oportunidades. En concordancia, en el marco del III Congreso internacional de regentes de farmacia en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia sede Bogotá, se otorgó un reconocimiento a la profesional María Constanza Pérez Basante, profesora del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia en la Universidad Mariana de Pasto, al destacarse como egresada en el trabajo disciplinar bajo un nuevo enfoque desde la academia e investigación. El recorrido como regente de farmacia le ha permitido avanzar en la cualificación como profesional en administración en salud y como magíster en dirección y gestión sanitaria; ha sido una plataforma de oportunidades mediante la docencia y la misión gerencial a través de la dirección del programa de Regencia de farmacia, lo que permitió reforzar el intercambio de saberes y experiencias entre los futuros profesionales de la disciplina, como impulso de aprendizajes que atiendan las necesidades globales a través de la innovación y el emprendimiento, destacando el compromiso con la educación al preparar un legado de líderes que contribuyan de manera significativa a la transformación de territorios, creando una sinergia entre la academia y las demandas del mercado laboral, que puedan potenciar la visibilidad internacional de la comunidad académica, asegurando de esta manera las tendencias educativas y profesionales, adaptados a los cambios y retos del entorno farmacéutico global. Los desafíos adquiridos pospandemia presentan nuevas exigencias, reconsiderando la importancia en el bienestar del estudiante. Así mismo, la contribución a los diferentes entornos, la futura empleabilidad después del egreso y los requerimientos cambiantes del mercado laboral, hacen parte de los elementos claves para la gestión académica.

Es de reconocer que, desde las primeras generaciones, el perfil del regente de farmacia, al administrar espacios significativos en la salud, ha contribuido al plan de estudio académico, siendo significativo en los cambios y la innovación de temáticas interdisciplinarias, surgimiento de nuevas perspectivas empresariales que permiten enfocar prácticas hacia la comunidad y continuar con los procesos, políticas y procedimientos necesarios para planificar y ejecutar acciones encaminadas al mejoramiento continuo en la prestación de los servicios de educación superior, a fin de cumplir con las expectativas de estudiantes, empleadores y sociedad (Ruiz, 2021).

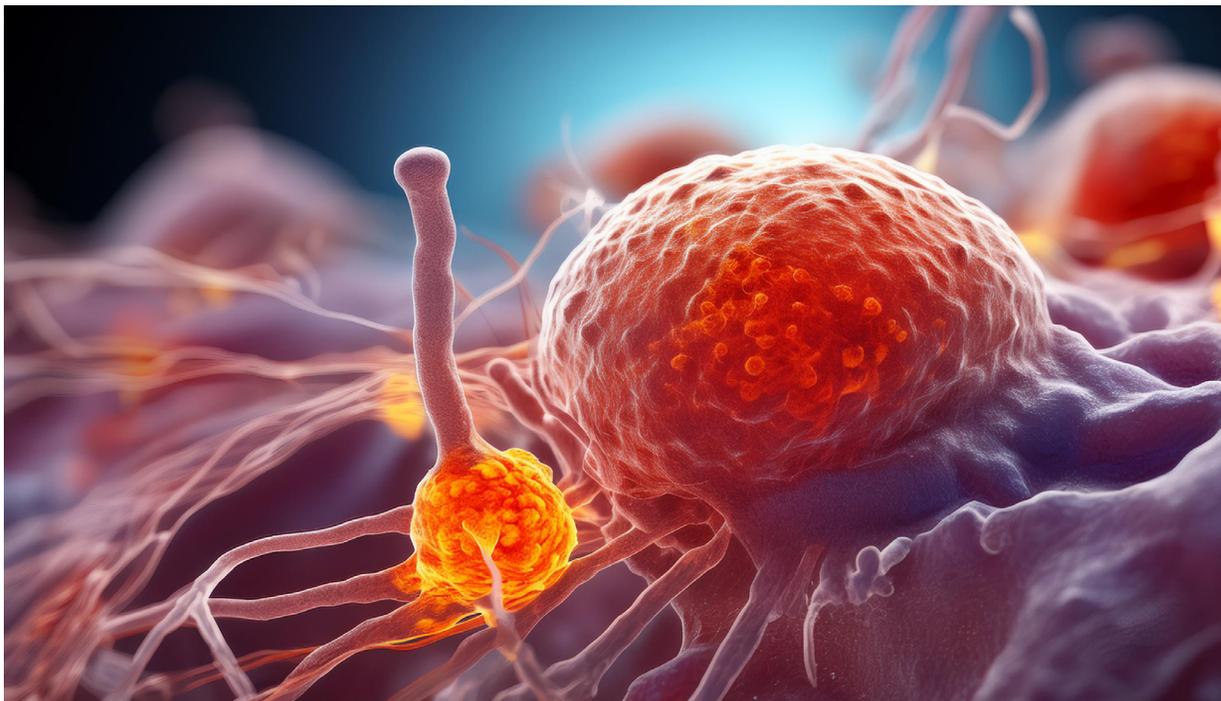
Referencias

- Caldera, M. (2024). Historia breve de la farmacia en Coahuila (1869-1947). *Revista de Ciencias Farmacéuticas y Biomedicina*, 5(1).
- Ruiz, C. E. (2021). *Modelo de gestión académica según norma ISO 21001: 2018 para mejorar la calidad educativa, Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas-2021* [Tesis doctoral, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81611?show=full>

Educación en la prevención del cáncer de cuello uterino

María Constanza Pérez Basante

Directora de Regencia de Farmacia
Universidad Mariana



Nota. Adobe Firefly, 2024.

Siendo un problema de salud pública por la alta incidencia, el cáncer de cuello uterino (CCU) está identificado como una enfermedad predominante y, como la principal causa de fallecimiento entre mujeres. A pesar de la importancia que han tomado las diferentes actividades que buscan la prevención de esta enfermedad y que se han convertido en estrategias ante la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), la vacunación contra el virus de papiloma humano (VPH) y las pruebas de tamizaje hacen parte del inicio de actividades que reducen el riesgo de pre cáncer y cáncer, pero no son suficientes ante las pruebas de detección y el tratamiento de lesiones pre cancerosas preventivas. No utilizar preservativos, contraer infecciones de transmisión sexual, mantener relaciones sexuales poco estables con distintas personas, utilizar hormonas anticonceptivas y consumir tabaco, son factores de riesgo (Buitrago et al., 2022). Globalmente, esta enfermedad conlleva factores de riesgo que no pueden ser modificados, como la edad y los antecedentes familiares; sin embargo, hay varios factores de riesgo que están vinculados a su probabilidad y, pueden aumentar el evento, ante los cuales es fundamental generar un cambio, adoptando estilos de vida saludables y una dieta equilibrada que puede facilitar la prevención y detección temprana (Ayala et al., 2022).

La experiencia de esta enfermedad impone una rutina altamente estresante, llevando consigo trastornos físicos, laborales y familiares que generan angustia. Ante esto, se reconoce la necesidad de establecer espacios educativos y de apoyo dirigidos a esta población, siendo una afección que impacta principalmente a mujeres de 30 a 54 años, aunque también se manifiesta en el rango de 20 a 24 años. Los factores de riesgo predominantes incluyen el inicio temprano de relaciones sexuales, la omisión de la citología, el consumo de tabaco, un sistema inmunológico

debilitado, el uso de anticonceptivos orales y las infecciones por el virus VPH, entre otros, aspectos que elevan el riesgo para la salud femenina; además, se destaca que esta enfermedad conlleva un profundo impacto psicosocial, dando lugar a complicaciones psicológicas, emocionales y económicas (Gonçalves et al., 2022).

Dentro de las principales acciones en la atención primaria, destacan: el diagnóstico, tratamiento de pacientes, atención domiciliaria, rehabilitación, promoción de la salud y prevención de la enfermedad, siendo esta última de gran impacto, ya que controla las enfermedades y hace un énfasis en los factores de riesgo, población de riesgo y cambio en la promoción de la salud centrada en los determinantes sociales (Quispe, 2022). Esto implica analizar que la ausencia de programas de detección eficiente resulta en la enfermedad en mujeres pertenecientes a comunidades vulnerables y con escasos recursos económicos que solicitan asistencia médica en etapas avanzadas de la enfermedad, debido a la falta de acceso a dichos programas, lo cual involucra, en sus fases iniciales, que en algunos casos esta enfermedad no se manifieste. A medida que progresa, pueden surgir síntomas como sangrado vaginal atípico, flujo con olor desagradable de coloración marrón, dolor en la región pélvica y pérdida de peso. Para el diagnóstico de este cáncer, es esencial realizar la prueba de Papanicolaou (Montes, 2024).

La citología es empleada frecuentemente, debido a su bajo costo en materiales y proceso diagnóstico. A pesar de su uso extensivo, puede dar lugar a resultados aparentes, tanto negativos como positivos; en contraste, la citología en base líquida demanda materiales más especializados, proporcionando tomas de muestras más precisas; esta práctica, a menudo, ha descubierto que las mujeres que se presentan a este tipo de exámenes, carecen de conocimiento sobre la preparación adecuada debido a la insuficiente información proporcionada por el personal de salud. La promoción de la salud es una estrategia establecida en Ottawa, donde se busca que la información que se proporcione a los individuos y comunidades tenga los medios necesarios para lograr un mejor control sobre aquellas afecciones que sobresaltan la salud y, así mismo, poder mejorarla. Aunque hay accesibilidad y no hay costo asociado a las pruebas de tamizaje en centros de salud, algunas mujeres pueden declinar estos exámenes debido a un déficit de información clara, sensación de vergüenza, creencias personales o temor tanto al procedimiento como a los potenciales resultados; no obstante, es

esencial reconocer que estos procedimientos facilitan la identificación temprana de infecciones vaginales y otras enfermedades, permitiendo una intervención y tratamiento oportuno (Ortiz-Segarra et al., 2021). Factores socioculturales como el miedo y la vergüenza, así como la falta de tiempo, pueden actuar como barreras para que las mujeres se sometan a pruebas de detección temprana. Por otro lado, se ha observado que las mujeres con mayor estabilidad económica y educativa tienen una mayor probabilidad de realizarse este tipo de pruebas.

El CCU es una enfermedad compleja influenciada por múltiples factores, donde el VPH es el principal factor de riesgo, estando presente en aproximadamente el 70 % de los casos. Además, el inicio de la actividad sexual a edades tempranas se ha identificado como otro factor de riesgo significativo (Ortiz-Segarra et al., 2021); por esto, aún se considerada como crónica. Las campañas integradas de prevención del cáncer, los programas de detección eficaces y el acceso efectivo al tratamiento han tenido una relación importante en la reducción de la mortalidad por esta enfermedad. En diferentes países, solo el 5 % de las mujeres se ha hecho una citología en los últimos cinco años; además, aquellas que se hacen la prueba, a veces no reciben los resultados o no vuelven a las consultas de detección y tratamientos, por lo que, el CCU presenta índices de mortalidad elevados en un promedio de 11,2 % por cada 100.000 mujeres, siendo esencial, la detección anticipada para optimizar los desenlaces terapéuticos y minimizar la mortalidad asociada. La OMS (2023) ha propuesto estrategias que abarcan directrices para la detección y tratamiento de esta enfermedad, donde proporciona pautas para la actuación de los profesionales de salud en la dimensión emocional y psicológica, identificando aspectos emocionales significativos relacionados con la percepción de la enfermedad y su impacto en las relaciones interpersonales.

Referencias

- Ayala, M. B., Vester, J. M. y Rodríguez, M. I. (2022). Experiencias personales, familiares y sociales de mujeres que padecen cáncer de cuello uterino. Paraguay 2021. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 11(1), 70-84. <https://doi.org/10.26885/rcei.11.1.70>
- Buitrago, L. A., Gamboa, O. A. y Hernández, J. A. (2022). Efectos de edad, periodo y cohorte en la mortalidad por cáncer de cuello uterino en Colombia entre 1985 y 2014. *Colombia Médica*, 53(1), e2074873. <https://doi.org/10.25100/cm.v53i1.4873>

Gonçalves, T., Pereira, B., Lira, A. B., Alves, I. L., De Abreu, R. C. y Costa, M. (2022). Educational actions for the prevention of cervical cancer: discourse of quilombola women. *Revista de Atenção à Saúde*, 20(71), 143-151. <https://doi.org/10.13037/ras.vol20n71.8254>

Quispe, Y. L. (2024). *Actitudes y prácticas preventivas frente al cáncer de cuello uterino en mujeres adultas del Asentamiento Humano "Dios Te Ama" Pisco 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9483496?show=full>

Montes, J. P. (2024). *Accesibilidad a los programas de salud para detección temprana y protección específica en mujeres de 18 a 59 años en la comuna 1. Montería-Colombia, 2022* [Tesis de maestría, Universidad de Córdoba]. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/8f14b18a-64fe-427e-91e6-e7fd47aa4e5b>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Síntesis de evidencia y recomendaciones: directriz para el tamizaje, la detección y el tratamiento del cáncer de cuello uterino. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 47 (1). <https://doi.org/10.26633/rpsp.2023.72>

Ortiz-Segarra, J., Vega-Crespo, B., Neira, V. A., Mora-Bravo, L., Guerra-Astudillo, G., Ortiz-Mejía, J. y Pérez-Paredes, V. (2021). Conocimiento y prácticas de prevención de cáncer de cuello uterino en mujeres con lesiones histopatológicas. Cuenca, Ecuador 2021. *Maskana*, 12(2), 4-10. <https://doi.org/10.18537/mskn.12.02.01>



Gamificación como estrategia de aprendizaje sobre la clasificación de residuos sólidos en la institución educativa municipal Chambú

Anyeli Herrera Pinza

Nathalia Vanessa Castro Vallejo

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Pablo José Pabón Santacruz

Profesor de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

En un mundo cada vez más consciente de la necesidad de cuidar el medio ambiente, la adecuada gestión de los residuos sólidos se convierte en una tarea crucial. En la Institución Educativa Municipal Chambú, la incorrecta disposición de estos residuos ha evidenciado la urgencia de adoptar estrategias innovadoras para promover prácticas sostenibles. En este contexto, la gamificación es una estrategia educativa que utiliza elementos de juegos para involucrar y motivar a los estudiantes. En consecuencia, se lleva a cabo la implementación de un juego de mesa, el cual no solo tiene el potencial de mejorar la clasificación de residuos entre los alumnos de cuarto y quinto grados, sino de fomentar una mayor conciencia ambiental y habilidades sociales. Estas estrategias están diseñadas para resolver las deficiencias identificadas y, al mismo tiempo, promover una cultura de sostenibilidad y responsabilidad entre los estudiantes.

Figura 1

Institución Educativa Municipal Chambú, San Juan de Pasto, Nariño



Nota. Archivo fotográfico de la salida de campo (2024).

Tras visitar las instituciones educativas Chambú, tanto en la sede central como en Santa Clara, observamos varias deficiencias en la gestión de residuos. En primer lugar, en la sede central, la distribución de contenedores es insuficiente y desorganizada, mientras que en Santa Clara no hay contenedores diferenciados para residuos, incumpliendo así la Resolución 2184 de 2019. Además, se evidenció la falta de promoción en la separación en la fuente, lo que lleva a que los estudiantes desechen la basura sin clasificación. Por otro lado, la recolección de residuos por parte de EMAS es inconsistente, y no se lleva registros detallados de los tipos y cantidades de residuos, lo cual impide establecer un sistema adecuado para el tratamiento de residuos sólidos. Finalmente, la falta de campañas y actividades educativas sobre el manejo de residuos resulta en una baja participación de la comunidad educativa en proyectos ambientales, reflejando una falta de compromiso con la sostenibilidad.

En el diagnóstico se realizó una clasificación y cuantificación de los residuos para identificar el comportamiento y la generación dentro de la institución, donde se encontró que, tanto en la sede central como en Santa Clara, predominan los residuos orgánicos. En la sede central, estos constituyen el 92,9 % de los desechos, mientras que en Santa Clara alcanzan el 43,4 %. Esto respalda las observaciones de Sáez et al. (2014) sobre la alta presencia de residuos orgánicos en entornos educativos, especialmente en cafeterías y restaurantes, que son grandes generadores de residuos sólidos, lo que plantea un reto logístico significativo. Para abordar esto, se recomienda implementar medidas como el compostaje para reducir el impacto ambiental. Con respecto a los residuos aprovechables, aunque no son generados en gran cantidad, es crucial mejorar la gestión de residuos reciclables como papel, plástico y cartón, que requieren una segregación adecuada, fomentando el reciclaje y la separación en la fuente mediante iniciativas, campañas de concienciación y coordinación con proveedores (Pérez, 2020).

Al finalizar la visita, se les hizo unas encuestas a estudiantes y docentes en ambas sedes, las cuales revelaron un alto nivel de conciencia ambiental, ya que el 68,24 % de los estudiantes eligió correctamente el contenedor para botellas de plástico y, el 87,06 % valoró la importancia de no desperdiciar papel. A pesar de que la mayoría de ellos ha recibido alguna forma de educación sobre la gestión de residuos, aún existe una parte significativa que no ha sido adecuadamente expuesta a estas enseñanzas, puesto que un 30,59 % de los estudiantes no está familiarizado con la clasificación

de residuos, indicando una brecha en el conocimiento sobre este tema. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Palacios (2015), quien destaca una falta de motivación y comprensión en el manejo de residuos, manifestando que esta variabilidad refleja diferencias en la conciencia ambiental entre los estudiantes y en la disponibilidad de infraestructura de reciclaje, sugiriendo la necesidad de mejorar la educación y los recursos disponibles para una gestión más eficaz de residuos.

Figura 2

Diagnóstico en la Institución Educativa Chambú



Nota. Archivo fotográfico de la salida de campo (2024).

A partir de la visita a la institución, se efectuó una evaluación exhaustiva de las estrategias lúdicas y la

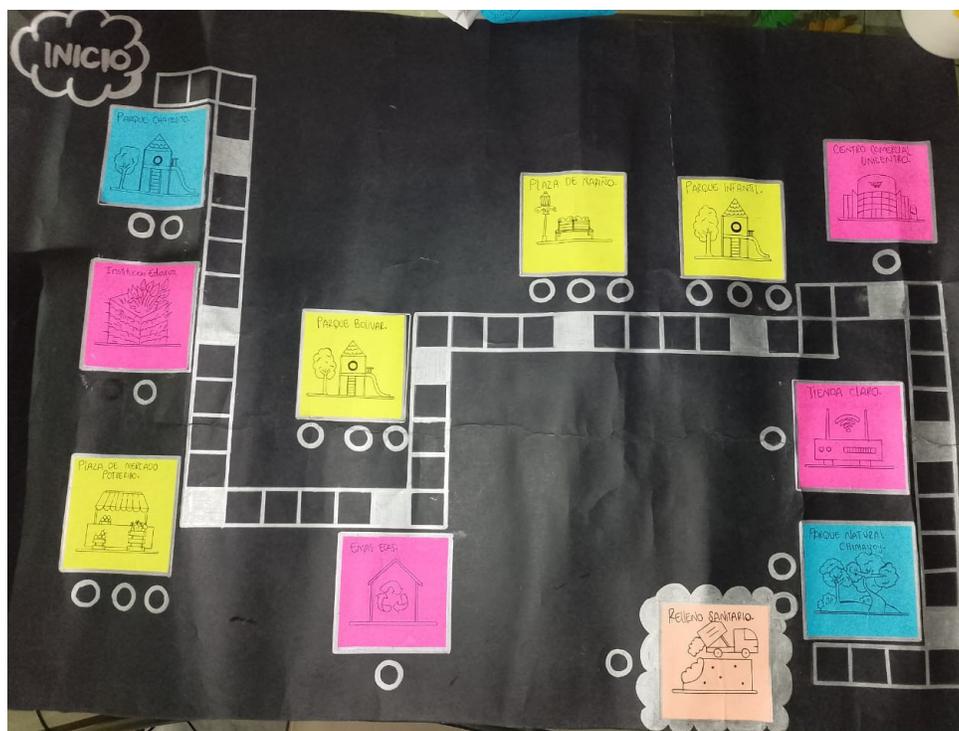
literatura existente sobre gamificación, para desarrollar un juego educativo enfocado en la gestión de residuos sólidos como una estrategia de aprendizaje; en la fase inicial del proceso fueron establecidos objetivos claros y específicos, fundamentales para guiar tanto el diseño del juego como para medir su efectividad; luego, fueron definidas las metas concretas que permitirían adaptar las mecánicas del juego a los objetivos educativos deseados, garantizando una experiencia de aprendizaje efectiva. Además, se incorporó una narrativa atractiva para aumentar la inmersión de los jugadores y, se eligió la mecánica de juego, que no solo se alinea con los objetivos educativos, sino que motiva a los estudiantes mediante una experiencia dinámica y envolvente.

En el diseño del juego se implementaron varias estrategias lúdicas para abordar la gestión de residuos, como la clasificación y la identificación de diferentes tipos de desechos. Además, se incorporaron roles que permitieron a los jugadores entender las diversas funciones dentro del proceso de gestión, y se plantearon desafíos centrados en la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. La técnica de lluvia de ideas y el prototipado rápido fueron fundamentales para generar y perfeccionar los conceptos del juego, garantizando un equilibrio entre el contenido educativo y la jugabilidad. Finalmente, se optó por una modalidad cooperativa para el juego, con el objetivo de fomentar habilidades sociales y cognitivas entre los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y la colaboración efectiva.

Finalmente, se ambientó el juego en una ciudad que simula una variedad de situaciones relacionadas con la gestión de residuos, abarcando diferentes tipos de lugares como parques, mercados y áreas de disposición de desechos. Esto permite que los jugadores enfrenten desafíos reales y transferibles a su entorno cotidiano, ya sea en la escuela, el hogar o la comunidad. Se integraron iniciativas locales, como la recolección de residuos orgánicos y la gestión de desechos electrónicos, para reforzar el aprendizaje y la conciencia ambiental. El diseño del juego busca ofrecer una herramienta educativa completa que combina diversión con un impacto significativo en la promoción de prácticas sostenibles en la gestión de residuos sólidos.

Figura 3

Prototipo del diseño del juego



Nota. Archivo fotográfico (2024).

Conclusiones

El diagnóstico puso de manifiesto, diversas inconsistencias y dificultades en la gestión de residuos en las sedes Central y Santa Clara. La predominancia de residuos orgánicos y la falta de un sistema adecuado para su separación y reciclaje indican áreas que requieren atención. Asimismo, la encuesta reveló un nivel variable de conocimiento sobre la clasificación de residuos, lo que subraya la necesidad de programas educativos más sólidos.

En el diseño del juego educativo, es fundamental emplear técnicas variadas que no solo aseguren la participación y el compromiso de los estudiantes, sino que incentiven la colaboración y el uso de estrategias. Esto permitirá a los estudiantes enfrentar de manera efectiva los desafíos asociados con la gestión de residuos en distintos contextos urbanos, promoviendo una mayor conciencia ambiental y habilidades sociales, a través de un enfoque lúdico y cooperativo que busca fortalecer una cultura de sostenibilidad dentro de la comunidad educativa.

Referencias

- Palacios, J. M. (2015). *Diseño de propuesta didáctica, que contribuya al buen manejo, recolección, y disposición final de los residuos sólidos, en los estudiantes de la institución educativa Esteban Ochoa de Itagüí* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55197>
- Pérez, D. L. (2020). *Gamificación en la enseñanza de la separación en la fuente de residuos sólidos para incrementar el grado de aprendizaje de esta temática en el sector agroindustrial del centro Lope, Sena regional Nariño* [Tesis de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores]. <http://hdl.handle.net/11371/3518>
- Resolución 2184 de 2019. (2019, 26 de diciembre). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-2184-de-2019/>
- Sáez, A., Leal, N. y Monasterio, S. (2014). Residuos sólidos en instituciones educativas. *Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología URBE Revecitec*, 5(1), 1-20.

Descubriendo la piedra laja y los desafíos de la erosión laminar en la circunvalar Galeras, Nariño

José Daniel Cuaical Ojeda

Edwin Andrés Jojoa Botina

Heidy Constanza Parra Martínez

Julieth Carolina Rodríguez Tulcán

Tatiana Liseth Velásquez Pantoja

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

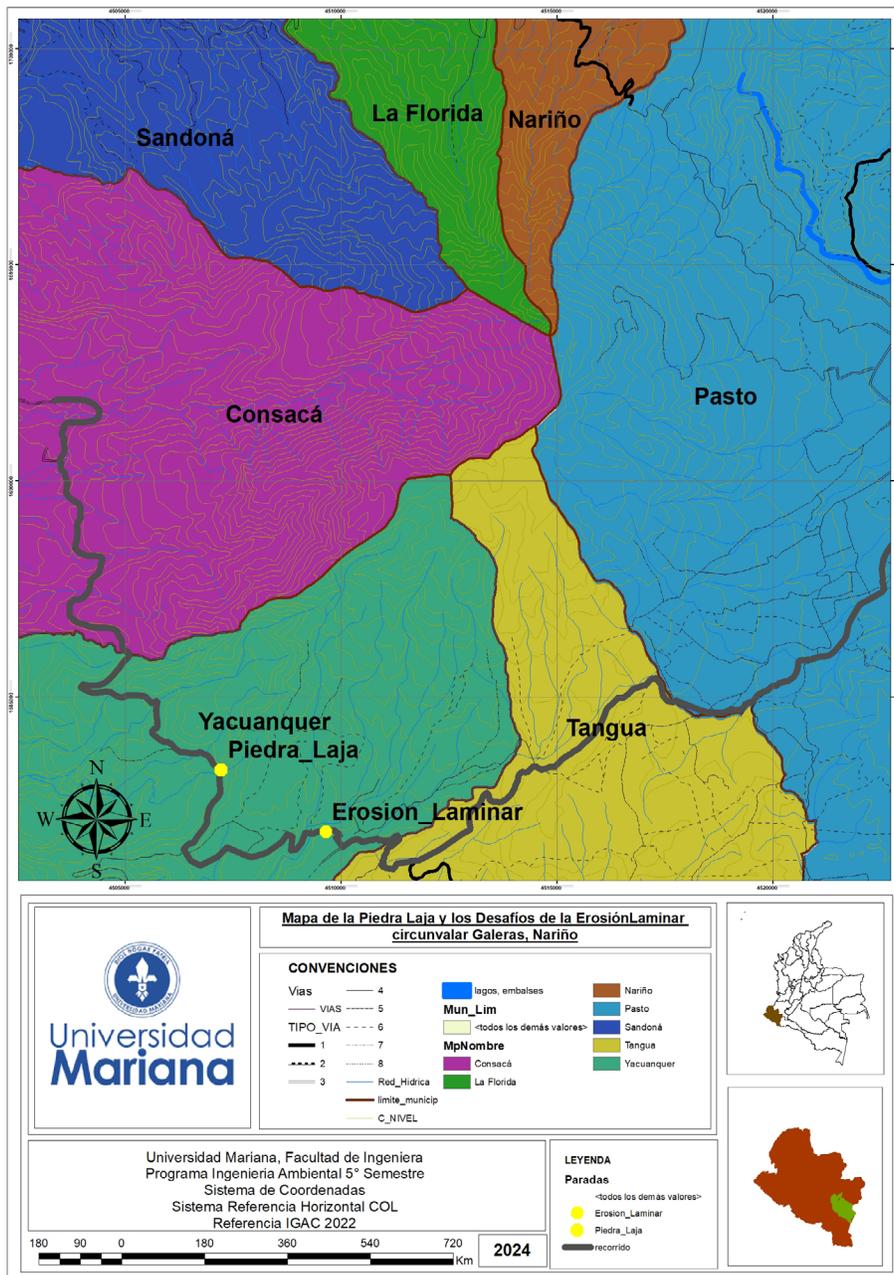
Introducción

Durante la salida de campo a la circunvalar del volcán Galeras, en Nariño, se observaron dos importantes fenómenos geológicos: la presencia de piedra laja y la erosión laminar. La piedra laja, una roca que se presenta en finas láminas, es apreciada tanto en la construcción como en la decoración, gracias a sus características únicas derivadas de la actividad volcánica local (Josa, 2014). Este material no solo se forma por procesos tectónicos, sino que su afloramiento es influenciado por la erosión y las condiciones climáticas de la región (Álvarez y Supanta, 2018).

La erosión laminar, por su parte, plantea un desafío considerable para esta zona. Este proceso erosivo consiste en la remoción uniforme de las capas superficiales del suelo, lo que afecta la estabilidad del terreno y la capacidad agrícola de la región. Problemas como las bajas lluvias, seguidas por periodos de intenso calor y, la presencia de monocultivos en pendientes han exacerbado este fenómeno, contribuyendo a la degradación del suelo y a la reducción de su productividad (AEFA - Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes, s.f.).

Figura 1

Mapa de zona de estudio (piedra laja y erosión laminar)



El objetivo general de este estudio fue analizar las características edafológicas de la región circunvalar del volcán Galeras, con un enfoque en la piedra laja y la erosión laminar, bajo los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar cómo la presencia de piedra laja influye en las propiedades edáficas del suelo en la circunvalar Galeras.
- Examinar el impacto de la erosión laminar en la calidad y fertilidad del suelo en la región.
- Determinar las interacciones entre la piedra laja y la erosión laminar en la modificación de las características del suelo en la circunvalar Galeras.
- Investigar los usos ilegales que la comunidad local está dando a la piedra laja y su impacto ambiental.

Justificación

La región circunvalar del volcán Galeras presenta un entorno geológico único, donde la piedra laja y la erosión laminar desempeñan roles cruciales en la formación y degradación del suelo. La piedra laja, utilizada extensivamente en construcción y paisajismo, puede alterar las propiedades edáficas del suelo. Por otro lado, la erosión laminar, exacerbada por las pendientes pronunciadas y lluvias irregulares, afecta la fertilidad del terreno. Comprender estas dinámicas es esencial para implementar estrategias de manejo sostenible que preserven la calidad del suelo y optimicen el uso de los recursos naturales en esta región volcánica (Servicio Geológico Colombiano, s.f.).

Mapa de los puntos visitados

Durante la salida de campo, se recorrieron diferentes puntos estratégicos alrededor de la circunvalar del volcán Galeras. Estos puntos fueron seleccionados por su relevancia geológica y su relación con los fenómenos observados, como la presencia de piedra laja y la erosión laminar. A continuación, se describen brevemente los puntos más representativos:

1. **Primera parada, Erosión Laminar:** se observó una predominancia de procesos de erosión laminar en áreas con pendientes pronunciadas, lo que permitió identificar una notable pérdida de la capa superficial del suelo, afectando la cobertura vegetal.
2. **Segunda parada, Piedra Laja:** se observó una alta concentración de piedra laja, con estratos bien definidos y evidencias de su uso en la construcción local. Además, se discutió cómo este material llega a la superficie mediante procesos de afloramiento, facilitados por la erosión superficial.

Estos puntos nos permitieron comprender mejor la distribución de los fenómenos naturales y su impacto en las diversas zonas de la circunvalar, brindando una visión integral de la problemática ambiental en la región. Estamos atravesando una época de sequía extrema, lo que agrava la pérdida de nutrientes esenciales en el suelo. La disminución de la humedad reduce la capacidad de retención de estos nutrientes, lo que acelera la degradación de la fertilidad de los suelos. Como resultado, se genera una crisis en la producción agrícola, afectando la disponibilidad de alimentos debido a las temperaturas elevadas y la escasez hídrica. Este proceso

de desertificación es preocupante, ya que compromete el equilibrio ecológico y la capacidad de los ecosistemas para regenerarse.

Por otro lado, la minería ilegal en los alrededores de la circunvalar Galeras es un factor crítico de degradación ambiental. Este tipo de actividades no solo altera la estructura del suelo y contamina fuentes hídricas, sino que también pone en riesgo la biodiversidad de una zona que debería ser protegida. Lo más alarmante es que muchos de los habitantes locales utilizan los materiales extraídos de manera ilegal para la construcción de sus viviendas, lo cual no solo es irresponsable desde un punto de vista ecológico, sino también, ético. Esta es una zona que, por su valor biológico, requiere una gestión cuidadosa y respetuosa con los ecosistemas que alberga.

Como especie, hemos habitado la Tierra por un tiempo relativamente corto en comparación con la historia del planeta; pero, sin lugar a dudas, nos hemos convertido en una de las mayores fuerzas destructivas. Nuestra capacidad para alterar paisajes enteros y explotar recursos parece ilimitada, y esto refleja una desconexión profunda con la naturaleza. En lugar de verla como un aliado, la tratamos como una fuente de beneficios económicos inmediatos, olvidando que la verdadera riqueza está en su conservación y en el cuidado de nuestro hogar común. Si no cambiamos nuestra perspectiva y acciones, el precio que pagaremos no será solo ecológico, sino también humano.

Es hora de replantear nuestra relación con el entorno. No se trata solo de proteger un espacio geográfico, sino de reconocer que nuestra supervivencia depende de la salud de los ecosistemas. Cuidar la Tierra es, en última instancia, cuidarnos a nosotros mismos.

Descripción por temas asignados

Piedra laja:

La piedra laja es una roca sedimentaria o metamórfica que, en esta región, se presenta en finas capas debido a la actividad volcánica del Galeras. Su formación se ve influenciada por los procesos tectónicos y volcánicos, lo que resulta en una textura estratificada. Esta roca es ampliamente utilizada en la construcción y paisajismo por su durabilidad y facilidad para ser trabajada en láminas regulares. Durante la salida de campo, se observó que la piedra laja se encontraba en varias formaciones a lo largo de la circunvalar, contribuyendo no solo a la economía local, sino también a la estructura del suelo. Sin embargo,

su uso intensivo plantea interrogantes sobre el impacto en las propiedades físicas y químicas del suelo circundante, además de los usos ilegales que se le está dando, como su extracción indiscriminada (Distribuidora IMD, 2024).

Erosión laminar:

La erosión laminar, observada en diversas partes de la circunvalar del volcán Galeras, es un proceso erosivo en el que las capas superiores del suelo son desplazadas de manera uniforme, afectando significativamente la estabilidad y fertilidad del terreno. Este fenómeno es común en áreas con pendientes pronunciadas, suelos sin cubierta vegetal suficiente y precipitaciones irregulares. Se detectaron múltiples áreas donde la erosión ha dejado expuestos los horizontes inferiores del suelo, resultando en la pérdida de nutrientes esenciales y una menor capacidad agrícola en la región. Los problemas por bajas lluvias, seguidos de periodos de fuertes soles, están contribuyendo a la degradación del suelo a corto, medio y largo plazo. Las prácticas agrícolas, como el monocultivo en pendientes, también están acelerando este fenómeno, exacerbando su impacto (Serna, 2007; Sánchez et al., 2023).

Interacción entre piedra laja y erosión laminar:

La interacción entre la piedra laja y la erosión laminar es evidente en las zonas donde ambos fenómenos coexisten. La presencia de piedra laja en el suelo puede influir en la distribución del agua y en la capacidad del suelo para retener humedad, afectando la velocidad y magnitud de los procesos erosivos. Se observó que en las zonas donde la piedra laja es más abundante, la erosión laminar puede ser menos intensa debido a la protección que ofrecen las láminas de roca; pero, en otros casos, su disposición irregular puede intensificar el proceso al crear canales de escorrentía concentrada. Es crucial comprender estas dinámicas para formular estrategias de mitigación eficaces.

Figura 2

Erosión laminar y piedra laja



Conclusiones

Durante nuestro recorrido por la circunvalar del volcán Galeras, todos fuimos testigos de cómo la extracción de piedra laja y la erosión laminar impactan directamente el paisaje. Al ver cómo la piedra laja, tan valiosa para la construcción, estaba siendo extraída sin control, comprendimos que esto no solo afecta la estabilidad del suelo, sino que también acelera su degradación. Junto con mis compañeros, vimos de primera mano cómo la erosión laminar, combinada con la falta de vegetación y las malas prácticas agrícolas, estaba dejando el suelo estéril.

Esto nos hizo reflexionar sobre el futuro. Como estudiantes, entendimos que nos toca buscar soluciones para evitar que estos problemas sigan empeorando. Nos enfrentaremos a desafíos donde tendremos que equilibrar las necesidades humanas con la protección del medio ambiente, y seremos responsables de diseñar estrategias para manejar el suelo de manera más sostenible y regenerativa.

Referencias

- AEFA - Asociación Española de Fabricantes de Agronutrientes. (s.f.). Erosión superficial o laminar. <https://aefa-agronutrientes.org/glosario-de-terminos-utiles-en-agronutricion/erosion-superficial-o-laminar>.
- Álvarez, D. y Supanta, J. W. (2018). Piedras laja. <https://es.slideshare.net/slideshow/piedras-laja/116336035>.
- Distribuidora IMD. (2024). ¿Qué es la piedra laja? <https://distribuidoraimd.cl/que-es-la-piedra-laja/>.
- Josa, K. J. (2014). *Diseño arquitectónico de centro de investigación étnica ubicado en el corredor Ipiales, El Charco, Las Lajas en el municipio de Ipiales Nariño* [Tesis de pregrado, Universidad de Nariño]. <https://sired.udenar.edu.co/2134/1/90589.pdf>.
- Sánchez, Á. M., Rodríguez, L. C., Ruiz, S. L., Insuasty, L. C., Huertas, J. L. e Insuasty, J. E. (2023). Explorando los procesos de erosión y extracción en las minas de arena en el recorrido a la circunvalar Galeras, departamento de Nariño. *Boletín Informativo CEI* 10(3), 205-207.
- Serna, C. A. (2009). Valoración contingente de la erosión de los suelos de la zona cafetera central de Colombia. *Cenicafé*, 60(1), 86-104.
- Servicio Geológico Colombiano. (s.f.). Volcán Galeras». <https://www2.sgc.gov.co/sgc/volcanes/VolcanGaleras/Paginas/generalidades-volcan-galeras.aspx>

Escoria volcánica, tesoros geológicos a las faldas del volcán Galeras

Carlos Manuel Guerra Flores

Diego Luis Andrade Riascos

Ronny Alexander España Rosero

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Introducción

La escoria es una roca ígnea extrusiva, lo que significa que está formada por lava que ha brotado de un volcán y que se enfrió rápidamente en la superficie de la Tierra. A menudo se la conoce como 'roca de lava', debido a su origen en los flujos de lava; se compone principalmente de vesículas, que son pequeñas cavidades y, fragmentos de lava solidificada. Estas vesículas son el resultado de burbujas de gas que escapan de la lava fundida durante su rápido enfriamiento y solidificación (Debut et al., 2021).

Objetivo general:

Explorar las características de los suelos en los alrededores del volcán Galeras, enfocándose en cómo la escoria volcánica ha dado forma a la tierra de la región.

Objetivos específicos:

- Analizar y comprender cómo se forma y se distribuye la escoria volcánica en los caminos que rodean el volcán Galeras.
- Evaluar los impactos ambientales de la escoria volcánica y proponer soluciones para un uso más responsable y sostenible de este recurso.
- Investigar las propiedades geológicas y técnicas de la escoria volcánica y cómo influyen en la estabilidad del terreno en la circunvalar del Galeras.

Justificación

La escoria volcánica es el material que se forma durante las erupciones del volcán Galeras en Colombia; es el resultado de erupciones explosivas y, se compone de

fragmentos de lava vítrea (Smith, 2007). Este material se sitúa en las faldas y laderas de este volcán. La circunvalar es una vía crucial para la conectividad en la región de Nariño, Colombia; se encuentra en zonas vulnerables a la actividad volcánica; por ello, se pretende evaluar los impactos medioambientales, geotécnicos y sociales de la presencia y acumulación de escoria volcánica, con el fin de desarrollar estrategias de manejo, mitigación y remediación que garanticen la seguridad vial y la estabilidad ecológica de esta área. Esta salida de campo es muy importante debido al aprendizaje que genera la presencia de la escoria volcánica y los diferentes impactos ambientales, positivos y negativos. Algunos de estos son:

Impactos positivos:

- Mejora de la calidad del suelo: la escoria de alto horno puede utilizarse como enmienda para mejorar las propiedades físicas del suelo, como la estructura y la capacidad de retención de agua, lo que promueve un crecimiento más saludable de las plantas (Geology Science, 2023).

- Reducción de la demanda de materias primas vírgenes: el uso de escoria en la construcción de carreteras y como sustituto del cemento en concreto, reduce la extracción de materiales naturales como piedra y arena, ayudando a conservar los recursos naturales (UNEP, 2016).

Impactos negativos:

- Liberación de metales pesados: si la escoria contiene contaminantes como metales pesados (ej. plomo, cromo), puede generar lixiviados tóxicos que se infiltran en los suelos y las aguas subterráneas, afectando la calidad del agua (EPA, 2017).
- Generación de polvo y emisiones: durante su manejo, el polvo de la escoria puede ser transportado por el aire, afectando la calidad de este y la salud de las comunidades cercanas, además de contribuir a emisiones de partículas (WHO, 2019).

En 1980, la erupción del volcán Mount St. Helens en los Estados Unidos liberó una gran cantidad de escoria volcánica que contaminó el aire y el agua, dañando la vegetación y la vida silvestre en el área circundante (USGS, 2023).

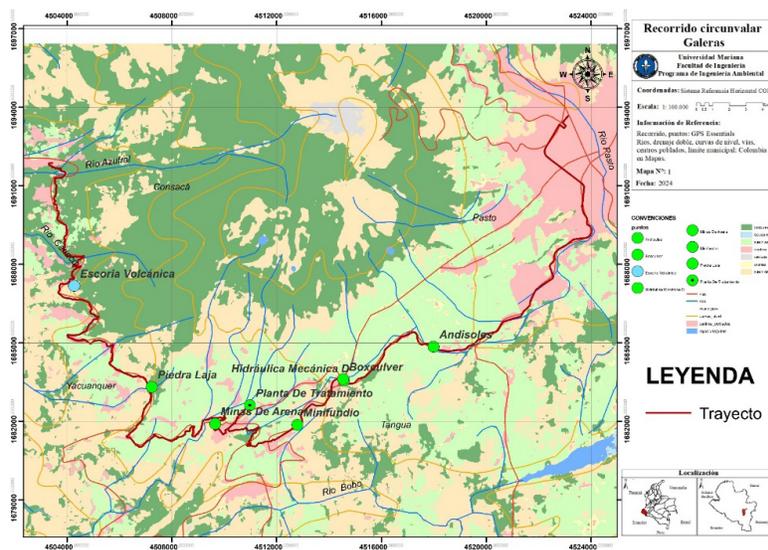
Descripción del entorno

El volcán Galeras, un elemento dominante del paisaje, contribuye a la fertilidad del suelo a través de la deposición de escoria volcánica, enriqueciendo los suelos del Santuario de Flora y Fauna Galeras, situado en el suroccidente de Colombia, en el departamento de Nariño; abarca los municipios de Pasto, Tangua, Yacuanquer, Consacá, Sandoná, La Florida y Nariño (Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), 2024). Esta área se caracteriza por su extraordinaria biodiversidad y su variabilidad climática, ofreciendo un entorno ideal para la investigación científica. El santuario proporciona servicios ecosistémicos esenciales, como la regulación hídrica y climática, que benefician a la población.

El clima de la región es altamente diverso, con condiciones que van desde frías y húmedas en las áreas más elevadas, hasta templadas en las zonas más bajas, favoreciendo una gran variedad de climas y nichos ecológicos, que promueven una vegetación diversa, desde páramos hasta bosques andinos, permitiendo el desarrollo de múltiples cultivos a lo largo del gradiente altitudinal. Las lluvias, distribuidas en dos períodos del año, junto con las fluctuaciones de temperatura causadas por la topografía volcánica, tienen un impacto significativo en la estructura del suelo y los patrones hidrológicos.

Figura 1

Mapa de ubicación, recorrido Circunvalar Galeras



Nota. Colombia en mapas, ArcMap virtual, GPS essentials.

Impactos directos de las actividades humanas en el suelo

Las actividades humanas, especialmente la explotación descontrolada de los recursos naturales, generan graves consecuencias en los suelos, como deslizamientos de tierra y daños a la infraestructura, lo que pone en peligro tanto a las personas como a sus propiedades (Ecozap, s. f.). La deforestación, resultado de estas actividades, contribuye a la desertificación, reduce la fertilidad del suelo y afecta la biodiversidad, comprometiendo la producción de alimentos y el equilibrio ecológico (Gómez et al., 2020). Además, la explotación modifica los horizontes del suelo, disminuyendo su capacidad para retener nutrientes y agua, lo que degrada su calidad y afecta la sostenibilidad de la vegetación (Brown et al., 2018).

El suelo también puede verse contaminado por la liberación de productos químicos tóxicos y residuos industriales, lo que repercute negativamente en la salud humana y en los ecosistemas circundantes (Pérez y Castillo, 2021). Por ello, es fundamental implementar enfoques sostenibles que preserven la integridad del suelo y los ecosistemas a largo plazo, mediante la adopción de prácticas adecuadas de gestión ambiental y la conservación de los recursos naturales (Smith y Johnson, 2021, como se cita en Díaz et al., 2023).

En el área del volcán Galeras, la presencia de rocas metamórficas y escoria volcánica es clave para comprender la historia geológica de la región (ver Figura 2). Estos materiales no solo revelan procesos volcánicos pasados, sino que desempeñan un papel crucial en la retención de agua y nutrientes, lo cual es esencial para el desarrollo de la agricultura y la conservación del suelo (Rodríguez y López, 2019, como se cita en Díaz et al., 2023). La interacción entre el clima, los organismos vivos, el relieve y la materia orgánica resulta vital para comprender la diversidad de suelos en contextos agrícolas, permitiendo una mejor selección de las áreas de uso agrícola (Martínez, 2022).

Figura 2

Escoria volcánica



Conclusión

La escoria volcánica del volcán Galeras es un recurso clave que, al mejorar la fertilidad del suelo y contribuir a la retención de agua y nutrientes, promueve la sostenibilidad agrícola y ecológica de la región; sin embargo, su manejo inadecuado puede generar impactos ambientales negativos, como la liberación de contaminantes y la afectación a la calidad del aire y el agua.

Referencias

- Brown, S. E., Miller, D. C., Ordoñez, P. J., & Baylis, K. (2018). Evidence for the impacts of agroforestry on agricultural productivity, ecosystem services, and human well-being in high-income countries: a systematic map protocol. *Environmental Evidence*, 7(24). <https://doi.org/10.1186/s13750-018-0136-0>
- Debut, A., Toulkeridis, T., Vaca, A. V. y Arroyo, C. R. (2021). Origen de las variaciones de color de las escorias del volcán Sierra Negra de las Islas Galápagos. *Uniciencia*, 35(2), 210-222. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.35-2.14>
- Díaz, Á. Y., Paredes, M. C., Rodríguez, F. V., Garzón, J. S., Huertas, J. L. e Insuasty, J. E. (2023). Escoria volcánica, resultado de las erupciones en la circunvalar Galeras, Nariño. *Boletín Informativo CEI*, 10(3), 208-210.
- Ecozap. (s.f.). El impacto humano en el medio ambiente: causas y consecuencias. <https://ecozap.es/conservacion-biodiversidad/el-impacto-humano-en-el-medio-ambiente-causas-y-consecuencias/>
- Geology Science. (2023). Escoria. <https://es.geologyscience.com/rocas/escoria/>
- Gómez, L., Rodríguez, P. y Sierra, M. (2020). Deforestation and its ecological consequences. *Environmental Studies Review*, 12(3), 44-61.
- Juste, I. (2024). Contaminación del suelo: causas, consecuencias y soluciones. <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-suelo-causas-consecuencias-y-soluciones-285.html>
- Martínez, S. (2022). Agricultural soil management in volcanic regions. *Journal of Soil and Agriculture*, 14(2), 33-45.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). (2024). Santuario de Flora y Fauna Galeras. <https://www.parquesnacionales.gov.co/nuestros-parques/sff-galeras/>
- Pérez, J., y Castillo, F. (2021). Industrial waste and soil contamination: Risks and management. *Journal of Environmental Research*, 22(1), 19-29.
- Rodríguez, M., & López, D. (2019). Water retention and soil health in volcanic regions. *Journal of Agricultural Science*, 10(2), 15-23.
- Rodríguez, P. y López, A. (2019). Soil Materials and Their Role in Nutrient and Water Retention for Agriculture. *Soil Science Journal*, 37(2), 265-280.
- Smith, J. (2007). Origen y composición de la escoria volcánica del volcán Galeras. *Revista de Geología Volcánica*, 15(2), 45-56.
- Smith, J., & Johnson, K. (2021). Sustainable Soil Management for Long-Term Environmental Preservation. *Ecological Restoration*, 15(1), 120-135.

Los suelos andisoles en la circunvalar Galeras, Nariño

Valentina Rodríguez Bolaños

Nathalia Fernanda Cerón Eraso

Julieth Alexandra Guerrero Jojoa

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Introducción

Los suelos andisoles son suelos negros de origen volcánico que, típicamente, se encuentran en zonas montañosas. Ocupan más o menos el 1% del suelo libre de hielo en el mundo, principalmente en el Cinturón de Fuego del Pacífico, el cual incluye a Chile, Ecuador, México, Japón, Java y Nueva Zelanda, entre otros países. Colombia es uno de los países con más suelos andisoles (AIDA, 2013).

Estos suelos son una fuente esencial de alimentos, además de ser sustento de valiosos ecosistemas a los cuales proveen de nutrientes y les permiten regular su ciclo hídrico. Al realizar el recorrido por la circunvalar Galeras, se pudo observar y explorar estos suelos, caracterizados por su color oscuro, textura suave y esponjosa. Además, se pudo notar cómo las diferentes capas del suelo, ricas en materia orgánica, son fundamentales para su alta fertilidad y capacidad de retención de agua y nutrientes. Estas propiedades no solo favorecen el crecimiento de una vegetación densa, sino que contribuyen al almacenamiento de carbono que tiene como propósito, mejorar la estructura del suelo y la mitigación del cambio climático.

Objetivo general

Identificar las propiedades edafológicas de los suelos andisoles en la circunvalar Galeras.

Objetivos específicos

- Determinar la composición de los suelos andisoles
- Investigar las características principales de los suelos andisoles y su influencia en la circunvalar Galeras
- Estudiar la importancia de los suelos andisoles.

Justificación

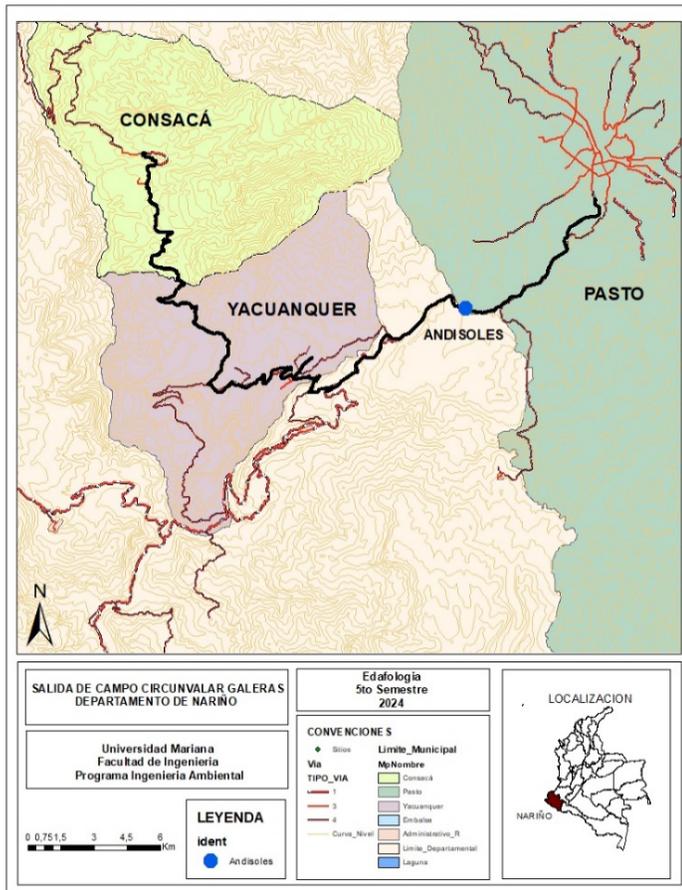
Los andisoles son suelos derivados de materiales volcánicos, caracterizados por su alta capacidad de retención de agua y nutrientes, lo que los convierte en suelos fértiles ideales para la agricultura. En la salida de campo, la presencia de estos suelos es relevante debido a la actividad volcánica constante de la zona, que enriquece el suelo con materiales



que favorecen la biodiversidad y la agricultura. Además, estos suelos contribuyen a la estabilidad del terreno y previenen la erosión. La salida permitió comprender mejor los procesos de formación, las propiedades físicas y químicas únicas de los andisoles en el contexto volcánico de la circunvalar Galeras, lo que es esencial para su manejo sostenible y la protección del medio ambiente.

Figura 1

Recorrido circunvalar Galeras



Nota. Colombia en mapas. Coordenadas: Sistema Referencia Horizontal Colombia.

Descripción del entorno

El área de estudio se extiende a lo largo de varios municipios del departamento de Nariño, incluyendo Pasto, Consacá, Sandoná y La Florida, formando un recorrido circular en torno al volcán Galeras. Esta región se caracteriza por su clima templado a frío, con precipitaciones significativas a lo largo del año, lo que contribuye a un ecosistema rico en biodiversidad. Los suelos presentan una alta concentración de materia orgánica, favorecidos por la actividad volcánica y la

vegetación nativa, que incluye especies como el frailejón y diversos árboles de las zonas altas.

El volcán Galeras, considerado el más activo de Colombia, se localiza aproximadamente a 9 km de la ciudad de Pasto. Su actividad frecuente lo convierte en un punto de interés y preocupación para las comunidades cercanas, que deben estar preparadas para posibles eventos eruptivos. Ha sido catalogado como uno de los más peligrosos del mundo, lo que ha llevado a la implementación de planes de contingencia y educación para mitigar el riesgo ante desastres naturales.

Descripción de los suelos andisoles en la circunvalar Galeras

Durante la salida de campo a la circunvalar Galeras, se pudo identificar suelos andisoles que se caracterizan por su formación a partir de materiales volcánicos, principalmente cenizas y lava. Estos suelos presentan un perfil distintivo, con un horizonte superficial rico en materia orgánica que resulta de la descomposición de la vegetación local y de la actividad biológica. La combinación de ceniza volcánica y materia orgánica genera un entorno altamente fértil, lo que permite el desarrollo de cultivos diversos y la productividad agrícola de la región (Janssen, 1998).

La alta concentración de materia orgánica en los andisoles es fundamental para la fertilidad del suelo; no solo proporciona nutrientes esenciales para las plantas, sino que mejora la estructura del suelo, facilitando la aireación y el crecimiento de las raíces. Además, actúa como un agente aglutinante, lo que contribuye a la formación de agregados que permiten una mejor infiltración del agua y una mayor retención de humedad, crucial en un clima que presenta variaciones en las precipitaciones (Bünemann et al., 2018).

Otra característica que se destaca de los andisoles es su capacidad para acumular carbono. Estos suelos son considerados sumideros de carbono, lo que significa que tienen un potencial significativo para almacenar dióxido de carbono de la atmósfera. La acumulación de carbono en los suelos es vital para el cambio climático, ya que contribuye a mitigar el aumento de gases de efecto invernadero. La capacidad de los andisoles para capturar y almacenar carbono se debe, en parte, a su rica materia orgánica y a su dinámica biológica activa, que promueve la formación de compuestos estables de carbono en el suelo (Lal, 2004).

Durante la observación (ver Figura 2) se destacó la importancia de la degradación de los andisoles, provocada por prácticas agrícolas inadecuadas o la urbanización descontrolada, lo cual podría generar efectos adversos no solo en la biodiversidad local, sino en la capacidad de los suelos para almacenar carbono y mantener la fertilidad a largo plazo. Por lo tanto, es esencial promover la conservación y el uso sostenible de estos suelos, para asegurar su funcionalidad ecológica y su contribución a la seguridad alimentaria y al equilibrio climático global.

Figura 2

Suelos andisoles



Conclusión

Los suelos andisoles, gracias a su capacidad de retener agua y nutrientes, son cruciales para la estabilidad del terreno y la prevención de erosión, especialmente en regiones volcánicas como la del volcán Galeras. Su retención hídrica no solo asegura el suministro de agua a los ecosistemas, sino que actúa como una barrera natural contra inundaciones. Además, su riqueza en materia orgánica y su alta capacidad de retención hídrica favorecen la preservación de la vegetación nativa y la biodiversidad, destacando la importancia de su conservación.

Referencias

- AIDA. (2013). Suelos andisoles: Importancia y amenazas. <https://aida-americas.org/es/blog/suelos-andisoles-importancia-y-amenazas>
- Bünemann, E. K., Bongiorno, G., Bai, Z., Creamer, R. E., De Deyn, G., De Goede, R., Fleskens, L., Geissen, V., Kuyper, T. W., Mäder, P., Pulleman, M., Sukkel, W., Willem van Groenigen, J., & Brussaard, L. (2018). Soil quality: a critical review. *Soil Biology and Biochemistry*, 120, 105-125. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2018.01.030>
- Janssen, B. H. (1998). Efficient use of nutrients: an art of balancing. *Field Crops Research*, 56, 197-201. [https://doi.org/10.1016/S0378-4290\(97\)00130-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4290(97)00130-5)
- Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304, 1623-1626. <https://doi.org/10.1126/science.1097396>



Transformación del uso de suelo en minifundios a lo largo de la circunvalar Galeras, Nariño, Colombia

Juan José Guancha Navarro

Andrés Felipe Gómez González

Byron Donoban Rocha Gelpud

Cristhian Camilo Muñoz Santacruz

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Resumen

Este estudio analiza los efectos del cambio de uso del suelo en minifundios en la zona de la vereda El Cebadal, municipio de Tangua de la circunvalar Galeras, en el departamento de Nariño, Colombia. El análisis se centra en cómo las prácticas agrícolas y ganaderas en estas pequeñas extensiones de tierra afectan la calidad del suelo, la biodiversidad y los ecosistemas locales. Se identifican tanto los impactos positivos como el fomento de prácticas y turismo sostenibles, la concientización y los impactos negativos, incluyendo la fragmentación del suelo y la pérdida de cobertura vegetal, donde se discuten estrategias prácticas de mitigación centradas en la sostenibilidad agrícola, tales como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos y la promoción del turismo ecológico en los municipios de Tangua y Yacuanquer. Estas acciones integran la conciencia ambiental y la conservación de los recursos naturales como herramientas clave para reducir los impactos negativos. El estudio concluye destacando la importancia de la educación ambiental para fomentar la concienciación entre los habitantes, actores involucrados y estudiantes mismos.

Introducción

La circunvalar Galeras, ubicada en el departamento de Nariño, Colombia, se compone como una región de gran importancia ecológica y geográfica, reconocida por su relación con el volcán Galeras, uno de los volcanes más activos en Colombia y, que forma parte de la Cordillera de los Andes, ubicada en la zona del Cinturón de Fuego del Pacífico. Esta área resalta como un entorno de gran importancia científica y ambiental, ofreciendo oportunidades únicas para la investigación y la conservación de sus recursos naturales.

El volcán Galeras, que se eleva a 4.276 metros sobre el nivel del mar, es conocido por su actividad eruptiva predominante de tipo vulcaniano y su historial

geológico, caracterizado por fases explosivas y efusivas que han moldeado el paisaje circundante (Ocampo et al., 2014). Su actividad constante presenta riesgos para las comunidades cercanas, al igual que para la fauna y la flora.

Los minifundios, pequeñas parcelas agrícolas que históricamente han sido fundamentales en zonas rurales como la vereda El Cebadal en Tangua, Nariño, enfrentan desafíos significativos en la actualidad. Esta región, caracterizada antiguamente por sus grandes extensiones de cultivos de cebada, ha cambiado su dedicación hacia la actividad agrícola y ganadera, enfrentando desafíos relacionados con la sostenibilidad de los ecosistemas y la conservación de la biodiversidad.

Factores como el cambio climático, el enfoque a estas zonas en cuanto a lo político y económico, siendo la apertura económica (TLC) una de las responsables para el entendimiento de que por qué la comunidad ha tenido este cambio y, además, la falta de tecnología, han terminado afectando su sostenibilidad. Sin embargo, a pesar de las dificultades, estas pequeñas unidades productivas siguen siendo vitales para la seguridad alimentaria y la preservación de prácticas agrícolas tradicionales. Este artículo explora la transformación de los minifundios en El Cebadal y las alternativas emergentes que buscan revitalizar la agricultura familiar y sostenible.

Objetivo

Analizar las transformaciones en el uso del suelo en minifundios durante el trayecto por la vía circunvalar del volcán Galeras, situado en el departamento de Nariño, Colombia.

Justificación

La transformación del uso del suelo en los minifundios de El Cebadal representa un desafío para la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria de las comunidades rurales. El estudio de estos cambios es crucial para comprender el impacto de factores como el cambio climático, la apertura económica y la introducción de nuevas prácticas agrícolas. La salida a la circunvalar Galeras brindó una oportunidad para observar los cambios en el uso del suelo en la región, los cuales son de gran relevancia. El trayecto permitió identificar cómo las actividades humanas, como la explotación de recursos naturales y el crecimiento urbano, están transformando el paisaje y la vegetación en esta área (Moreno y Sánchez, 2018). Es esencial comprender estos cambios para evaluar su impacto en los ecosistemas locales, la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental a largo plazo. Esta salida de campo pretende resaltar la importancia de conservar y proteger los recursos naturales presentes en la zona de influencia del volcán Galeras (Martínez y Arango, 2019).

Descripción del tema

La vereda El Cebadal, ubicada al sur del departamento de Nariño, se ubica a una altitud de 2,820 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura que varía entre los 12 °C y 18 °C. Esta zona rural ha sido históricamente dominada por la agricultura y la ganadería, prácticas que aún prevalecen como los principales usos del suelo. En esta área, los minifundios, pequeñas extensiones de tierra explotadas principalmente por familias

campesinas, representan un papel clave en la economía local y en la subsistencia de las comunidades.

Los minifundios (Figura 1), por su naturaleza de pequeña escala, presentan una serie de impactos tanto positivos como negativos en los ecosistemas y la biodiversidad local. Desde una perspectiva positiva, su tamaño limitado incentiva la adopción de prácticas agrícolas sostenibles, como la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos. Estas prácticas permiten conservar áreas con vegetación nativa, lo que ayuda a proteger los hábitats naturales y mantener la biodiversidad. Los agricultores que manejan minifundios suelen centrarse en la autosuficiencia, lo que los impulsa a ser más cuidadosos en la gestión de los recursos naturales.

En cuanto a los impactos positivos, está el hecho de que proporciona prácticas agrícolas sostenibles; debido al tamaño, sirven para la subsistencia y esto hace que los agricultores adopten prácticas sostenibles; los minifundios conservan áreas con vegetación nativa y esto ayuda a que los hábitats y ecosistemas sean protegidos (Correa, 1998). En cuanto a los impactos negativos, con el pasar del tiempo estos suelos se van fragmentando, afectando a la biodiversidad y a los hábitats; al tener un espacio reducido, son sobreexplotados, afectando igualmente el ecosistema de la zona (Martín, 2021).

Figura 1

Visualización de minifundios: pequeños lotes de menos de tres hectáreas dedicados principalmente al abastecimiento familiar



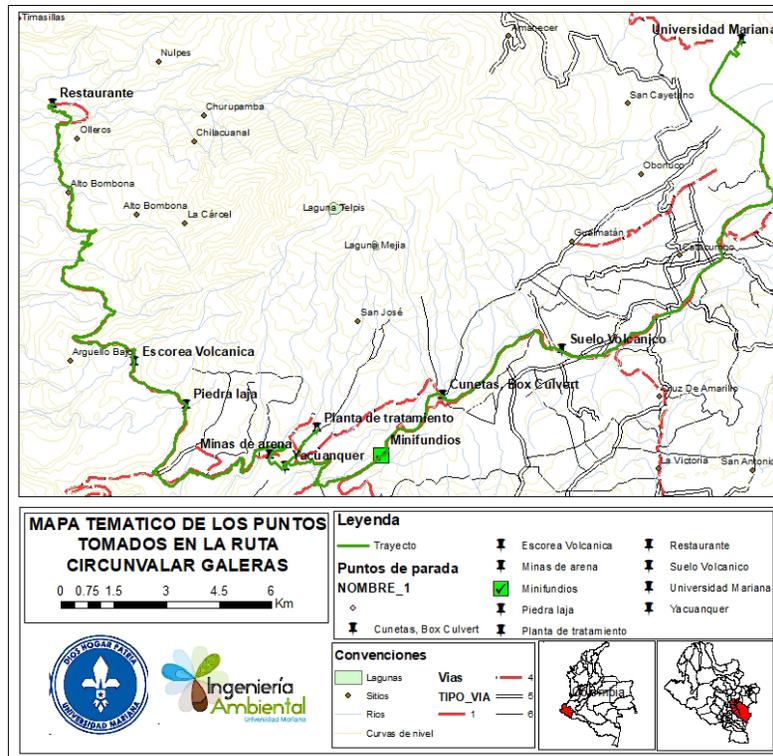
La transformación del uso del suelo en El Cebadal, pasó de ser una región predominantemente dedicada al cultivo

de cebada, hacia actividades agrícolas y ganaderas más variadas; esto ilustra los retos a los que se enfrentan estas pequeñas explotaciones. A medida que las condiciones climáticas y económicas cambian, los agricultores deben adaptarse para mantener un equilibrio entre la productividad y la sostenibilidad ambiental.

Es fundamental concienciar sobre la importancia de adoptar prácticas sostenibles, como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos y la implementación de cobertura vegetal, para evitar la degradación de los suelos. Estas medidas son esenciales para mitigar los efectos negativos en los ecosistemas y preservar la fertilidad del suelo a largo plazo.

Figura 2

Mapa de recorrido circunvalar Galeras, Nariño, Colombia



Nota. Base cartográfica, IGAC, 2020, Cartografía Base: Escala 1:100.000

Conclusiones

Las prácticas humanas en el área de la circunvalar Galeras, como la explotación de recursos y el alto crecimiento de nuevos centros de población, han impactado negativamente al paisaje vegetal, afectando la biodiversidad y ejerciendo más presión sobre el equilibrio ecológico en este tipo de ecosistemas frágiles. La exploración en el terreno permitió obtener una visión precisa de los efectos socioambientales, como la erosión del suelo, la contaminación del agua y la pérdida de cobertura forestal.

Referencias

Moreno, R., & Sánchez, A. (2018). Evaluación del impacto humano en el entorno del volcán Galeras. *Estudios de Sostenibilidad Ambiental*, 15(1), 55-70.

Ocampo, J., Martínez, P. y Gómez, L. (2014). Dinámica eruptiva y riesgos asociados del volcán Galeras, Colombia. *Revista de Geología Andina*, 22(3), 45-62.

Minería de arena en Yacuanquer: socavones, hundimientos y repercusiones ambientales

Laura Angélica Enríquez Cabrera

Angie Paola Durango Urbano

Tania Silbana Melo Mera

Danna Julieth Morales Álvarez

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

Profesores de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Introducción

La minería ilegal de arena en el municipio de Yacuanquer - Nariño ha generado graves problemas ambientales y sociales; esta actividad no regulada implica la extracción descontrolada de arena, provocando socavones y hundimientos que ponen en riesgo la estabilidad del terreno. Esta extracción no solo ha causado problemas de degradación del suelo y pérdida de vegetación, sino que ha alterado el ciclo hidrológico y afectado los servicios ecosistémicos esenciales y ambientales que brinda, como la capacidad para filtrar y retener agua.

Este documento tiene como objetivo, proporcionar información clara sobre el origen de las minas de arena y las repercusiones que estas han ocasionado en el entorno natural de Yacuanquer.

Objetivo general

- Identificar los impactos que puede causar la minería ilegal de arena en Yacuanquer.

Objetivo específico

- Conocer cómo la acción minera afecta el suelo y el ciclo hidrológico.

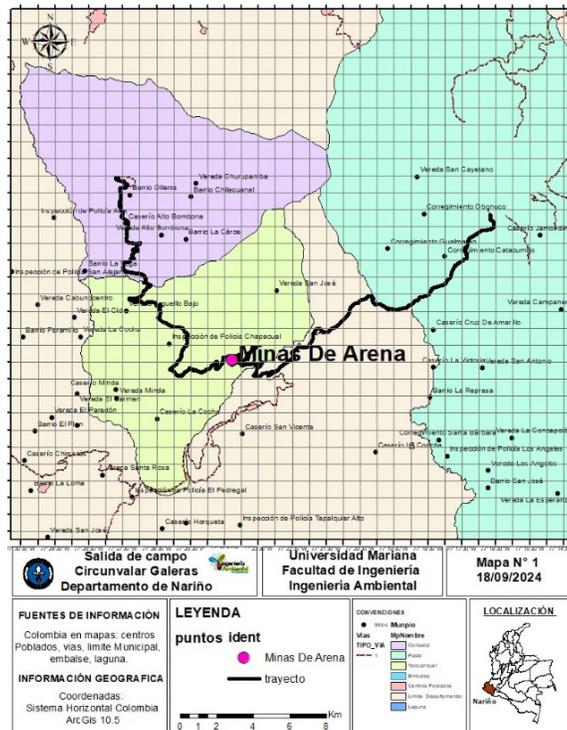
Justificación

La zona alrededor del volcán Galeras alberga ecosistemas únicos y una gran biodiversidad; por lo tanto, es esencial identificar cómo la minería ilegal de arena impacta negativamente estos ecosistemas. Además, esa actividad en el volcán Galeras puede traer impactos severos.



Figura 1

Recorrido circunvalar Galeras



Origen, problemas y repercusiones ambientales de la minería de arena

El área de estudio se centra en la vía circunvalar, que incluye el Santuario de Flora y Fauna Galeras, parte del Sistema Nacional de Parques Naturales de Colombia. Esta región abarca siete municipios en su zona de influencia: Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Consacá, Yacuanquer y Tangua, ubicados a altitudes que oscilan entre 2,250 y 2,650 m s.n.m. El volcán Galeras se sitúa en el departamento de Nariño, aproximadamente a 9 km al occidente de la ciudad de San Juan de Pasto, capital del departamento. Sus coordenadas son $1^{\circ} 13' 43,8''$ de latitud norte y $77^{\circ} 21' 33,0''$ de longitud oeste, con una altura de 4,276 m s.n.m. (Servicio Geológico Colombiano, s.f.).

Figura 2

Socavones de minería de arena



Se realizó una entrevista al docente Jaime Insuasty, quien proporcionó información relevante de la minería de arena en Yacuanquer: esta se originó a partir de la actividad volcánica del volcán Galeras, cuyas erupciones han dejado capas de caída de pómez en la región. Esta arena volcánica, compuesta por fragmentos de roca y ceniza, se ha convertido en un recurso esencial para la construcción. La explotación activa de estas minas comenzó en 1995, impulsada por el crecimiento de la construcción en Pasto y sus alrededores. Durante este período, algunas minas fueron legalizadas a través de INGEOMINAS, entidad encargada de otorgar los títulos mineros, mientras que CORPONARIÑO proporcionaba las licencias ambientales. Sin embargo, debido al incumplimiento de las normas de seguridad y a los accidentes fatales ocurridos en las minas, fueron suspendidas las licencias de construcción en 2005, prohibiendo completamente la actividad minera en 2010.

La minería ilegal ha provocado serios problemas ambientales; principalmente, la pérdida de la capa vegetal y la estructura del suelo. Esta capa es esencial para mantener la biodiversidad y el equilibrio ecológico, dado que actúa como reservorio de nutrientes y hábitat para diversas especies; al ser removida, reduce la retención de agua en el suelo, causando procesos de erosión acelerados, pérdida de tierras agrícolas y disminución de la fertilidad.

Uno de los efectos más preocupantes de esta minería ilegal es la alteración del ciclo hidrológico, especialmente en lo que refiere a la acumulación de agua. La extracción de arena a través de socavones impide que el agua de escorrentía se infiltre en el suelo y se almacene en los acuíferos subterráneos. Durante épocas de sequía, esta situación se vuelve especialmente crítica, debido a que los ríos que dependen de la recarga de agua subterránea para mantener su caudal, enfrentan serios problemas, causando disminución en la cantidad de agua almacenada; esto significa que, menos agua fluye hacia las corrientes superficiales, ocasionando alteración del flujo natural de agua y llevándolo a la disminución del caudal de los ríos, afectando gravemente los ecosistemas acuáticos. La alteración del ciclo hidrológico, por lo tanto, no solo impacta la disponibilidad de agua, sino que, igualmente, amenaza la biodiversidad y la estabilidad de los ecosistemas locales.

La minería ilegal de arena en Yacuanquer ha generado no solo un impacto ambiental significativo, sino también, repercusiones negativas sobre los servicios ecosistémicos, comprometiendo la salud de los ecosistemas locales y la calidad de vida de sus habitantes.

Conclusiones

La minería ilegal de arena en Yacuanquer ha causado una alteración severa en el entorno natural, especialmente en la pérdida de la capa vegetal y la erosión del suelo. Estos cambios han afectado negativamente la biodiversidad y los servicios ecosistémicos esenciales para la estabilidad de los ecosistemas locales.

La extracción descontrolada de arena ha provocado la modificación del ciclo hidrológico, limitando la capacidad de los acuíferos para almacenar agua.

La eliminación de la capa superficial del suelo ha acelerado los procesos de erosión, reduciendo la fertilidad del suelo y afectando tierras que estaban destinadas para la agricultura.

Referencias

Servicio Geológico Colombiano. (s.f.). Generalidades del volcán Galeras. <https://www2.sgc.gov.co/sgc/volcanes/VolcanGaleras/Paginas/generalidades-volcan-galeras.aspx>

Impacto del monocultivo y la erosión del suelo en la región del volcán Galeras

Diego Leonel Viveros Arciniegas

Richard De La Cruz Córdoba

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Jenny Lucía Huertas Delgado

Jaime Efrén Insuasty Enríquez

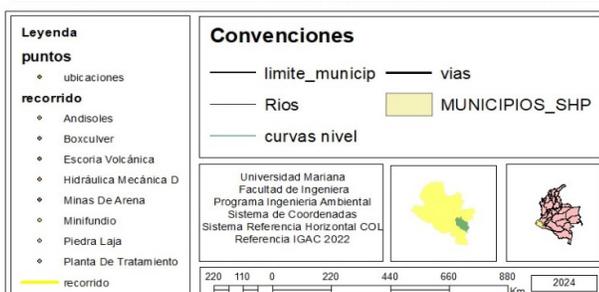
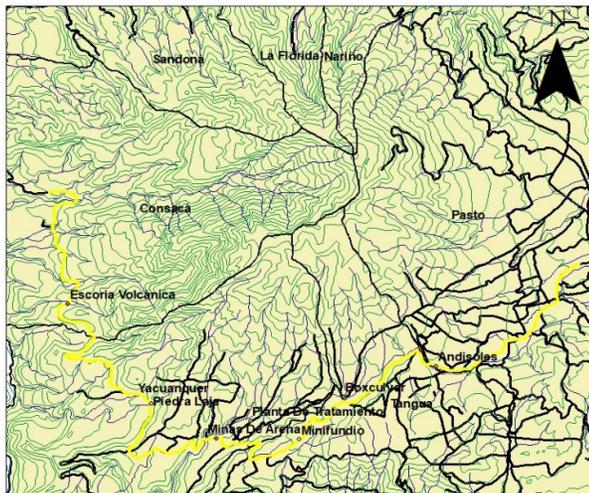
Profesores de Ingeniería Ambiental

Introducción

La región que rodea al volcán Galeras, ubicada en el departamento de Nariño, Colombia, presenta una serie de desafíos ambientales relacionados con la sostenibilidad de los suelos. La práctica del monocultivo y la siembra a favor de la pendiente han generado un deterioro en las propiedades físico-químicas del suelo. Estas actividades antropogénicas contribuyen a la erosión acelerada y alteran los servicios ecosistémicos vitales, como la regulación hídrica y la capacidad del suelo para actuar como sumidero de carbono.

Figura 1

Mapa recorrido circunvalar



Objetivo general

- Destacar los efectos del monocultivo y la siembra en pendiente sobre la erosión y los servicios ecosistémicos en el entorno del volcán Galeras.

Objetivos específicos

- Informar sobre cómo la siembra en pendiente acelera los procesos de erosión del suelo.
- Explicar la relación entre el monocultivo y la degradación de las propiedades del suelo.
- Divulgar los efectos de la erosión en la regulación del agua y la captura de carbono.

Justificación

El deterioro del suelo causado por prácticas agrícolas como el monocultivo y la siembra en pendiente tiene consecuencias locales y globales, afectando servicios ecosistémicos clave como la regulación del clima y el ciclo del agua (Altieri, 1999). En el entorno del volcán Galeras, estas prácticas empeoran el riesgo geológico y la degradación del suelo, lo que amenaza tanto la

productividad agrícola como la capacidad del suelo para mitigar el cambio climático mediante el secuestro de carbono (Lal, 2004; Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2019). Este estudio es fundamental para proponer estrategias de manejo sostenible que reduzcan la erosión y protejan los servicios ecosistémicos en la región.

Figura 2

Faldas del Volcán Galeras



Nota. Tripin Colombia. (s.f.).

Descripción del entorno

El área de estudio abarca varios municipios en el departamento de Nariño, incluyendo Pasto, Consacá, Sandoná, Nariño y La Florida, con un recorrido circular alrededor del volcán Galeras, caracterizados por su clima frío y húmedo y, suelos ricos en materia orgánica gracias a la actividad volcánica (Volcanes de Colombia, s. f.). El volcán Galeras es uno de los más activos del país, aumentando la vulnerabilidad de la región. Las prácticas agrícolas no sostenibles, como el monocultivo y la siembra en pendiente, incrementan la erosión y degradan los suelos (Ruiz, 2001).

Impactos directos realizados al suelo

Las prácticas agrícolas inadecuadas en la región del volcán Galeras han provocado una significativa degradación del suelo. El monocultivo ha reducido la biodiversidad y resiliencia del suelo, aumentando la dependencia de agroquímicos y alterando su química (Altieri, 1999; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2015). La siembra a favor de la pendiente ha acelerado la erosión, causando la pérdida de las capas más fértiles, especialmente en áreas con poca cobertura vegetal (Morgan, 2005); esto ha llevado a niveles alarmantes de desertificación en algunas zonas, aumentando los riesgos de inundaciones, deslizamientos y sequías (Lal, 2004). Estas prácticas han impactado significativamente el ciclo del carbono y la biodiversidad local. La degradación del suelo ha reducido su capacidad como sumidero de carbono, liberando CO₂ a la atmósfera y contribuyendo al calentamiento global (IPCC, 2019). La pérdida de hábitat ha afectado negativamente a la flora y fauna local, reduciendo las poblaciones de especies dependientes de ecosistemas saludables. A largo plazo, estos factores han disminuido la productividad agrícola, creando un ciclo insostenible que aumenta la presión sobre los ecosistemas remanentes para satisfacer las demandas de alimentos y recursos.



Figura 3

Monocultivo en pendiente circunvalar Galeras



Nota. Meco Constructora. (2018).

Conclusión

La región del volcán Galeras enfrenta desafíos significativos en cuanto a la sostenibilidad del suelo. El monocultivo y la siembra en pendiente no solo agravan la erosión, sino que afectan los servicios ecosistémicos, como la regulación del agua y el secuestro de carbono (Morgan, 2005). Implementar prácticas sostenibles es clave para proteger el suelo y garantizar la resiliencia de la región frente a riesgos ambientales.

Referencias

- Altieri, M. A. (1999). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. Nordan-Comunidad.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). Global Warming of 1.5°C. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf
- Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. *Science*, 304(5677), 1623-1627. <https://doi.org/10.1126/science.1097396>
- Meco Constructora. (2018). *Proyecto Circunvalar al Galeras* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4qj1TBLmpDU>
- Morgan, R. (2005). *Soil erosion and conservation* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2015). El estado de los recursos de suelos en el mundo se presentará el 4 de diciembre de 2015. <https://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/es/c/345006/>
- Ruiz, M. C. (2001). *Volcanes y su impacto en el medio ambiente: El caso del Galeras en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Tripin Colombia. (s.f.). Circunvalar al Galeras. <https://tripincolombia.com/plan/circunvalar-al-galeras-500>
- Volcanes de Colombia. (s. f.). <https://www.volcanodiscovery.com/es/colombia.html>

Del sol a la mesa: PRONACA Puenbo, pionera en revolución fotovoltaica para la industria alimentaria sostenible

Gabriel Fernando Achícanoy Suarez

Víctor Manuel Constaín Enríquez

Yeferson Julián Delgado Bolaños

Manuel Alejandro Ortiz Díaz

Estudiantes de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Rocío del Carmen Ojeda Ocaña

Teresita del Rocío Canchala Nastar

Profesores de Ingeniería Ambiental

Universidad Mariana

Introducción

Las salidas de campo constituyen un componente fundamental en la formación práctica de los estudiantes, ofreciendo experiencias de aprendizaje únicas que complementan y enriquecen la educación teórica recibida en el aula (Behrendt y Franklin, 2014). Estas actividades permiten a los estudiantes observar y analizar de primera mano los procesos, tecnologías y prácticas utilizadas en entornos profesionales reales, fomentando una comprensión más profunda y contextualizada de los conceptos aprendidos (Nadelson y Jordan, 2012).

En el contexto de la ingeniería y la sostenibilidad, las visitas a instalaciones industriales como la planta de procesamiento de alimentos PRONACA sede Puenbo, ubicada en las afueras de Quito, Ecuador, que ha implementado innovaciones en energía fotovoltaica para una producción más sostenible, son particularmente valiosas. Estas experiencias exponen a los estudiantes a aplicaciones prácticas de tecnologías de vanguardia y estrategias de sostenibilidad en la industria alimentaria (Krupczak y Disney, 2013).

La energía fotovoltaica, en particular, representa un pilar fundamental en la transición hacia un futuro energético sostenible. Su implementación en entornos industriales

como PRONACA, ejemplifica el potencial transformador de esta tecnología en la reducción de la huella de carbono y la optimización de costos operativos (Kabir et al., 2018). La visita a esta planta ofreció a los estudiantes una oportunidad única de comprender cómo la energía solar puede integrarse efectivamente en procesos industriales complejos, contribuyendo significativamente a la sostenibilidad empresarial y ambiental.

La observación directa de cómo una empresa líder como PRONACA integra la energía renovable en sus procesos de producción no solo refuerza los conocimientos teóricos sobre energía solar y eficiencia energética, sino que inspira a los futuros profesionales a considerar soluciones innovadoras y sostenibles en su futura práctica (Rowe y Hiser, 2016). Los estudiantes pueden apreciar de primera mano cómo los sistemas fotovoltaicos se adaptan a las demandas energéticas específicas de la industria alimentaria, proporcionando una fuente de energía limpia y reduciendo la dependencia de combustibles fósiles (Jäger-Waldau, 2020).

Además, estas visitas proporcionan una visión realista de los desafíos y oportunidades que presenta la implementación de tecnologías limpias en entornos industriales complejos. Los estudiantes pueden explorar

aspectos críticos como el diseño e instalación de sistemas fotovoltaicos a gran escala, estrategias de almacenamiento de energía y, la integración de energía solar con los sistemas de gestión energética existentes.

La experiencia en PRONACA también destaca la importancia de la energía fotovoltaica en el contexto más amplio de la responsabilidad social corporativa y la sostenibilidad empresarial. Los estudiantes pueden observar cómo la adopción de energías renovables no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede mejorar la reputación de la empresa, atraer inversiones y cumplir con regulaciones ambientales cada vez más estrictas.

En el marco del programa de visitas técnicas programadas por la Universidad Mariana, los estudiantes del programa de Ingeniería Ambiental visitaron la planta de procesamiento de alimentos PRONACA sede Puenbo. Uno de los objetivos principales fue conocer su innovador sistema de energía fotovoltaica de paneles solares, un modelo destacado de integración de energías renovables en la industria. La planta cuenta con un extenso sistema de paneles solares, ubicados en un área específica, lo que permite generar el 100 % de la energía utilizada en la producción y, además, abastecer algunas viviendas cercanas. Este sistema reduce significativamente las emisiones de CO₂.

La integración del sistema fotovoltaico en la industria permite un uso eficiente de la energía solar en las horas de mayor irradiación. La empresa ajusta sus procesos más intensivos en energía para coincidir con los picos de generación solar. En cuanto a la seguridad alimentaria, sigue los principios de economía circular para garantizar la calidad en toda su cadena de producción, con monitoreo en tiempo real y trazabilidad completa de los productos.

Esta experiencia brindó a los estudiantes del programa de Ingeniería ambiental contemplar una visión práctica sobre tecnologías sostenibles y, además, abrir la puerta a futuros proyectos de investigación en áreas como gestión ambiental.

Figura 1

Fotografía de grupo de estudiantes en PRONACA



Nota. Manuel Ortiz.

Integración de energías renovables:

La visita a Pronaca permitió a docentes y estudiantes comprender la importancia del uso de energía fotovoltaica en procesos industriales. A través de la observación directa, se conoció cómo esta tecnología transforma la energía solar en electricidad, reduciendo la dependencia de combustibles fósiles y disminuyendo los costos energéticos a largo plazo, promoviendo la sostenibilidad ambiental al reducir la huella de carbono y contribuyendo a la estabilidad operativa y económica de las empresas.

Adicional a esto, se reflexiona sobre la responsabilidad social y ambiental que asumen empresas como Pronaca al incorporar tecnologías limpias, sirviendo de ejemplo para otras industrias. Esta experiencia también mostró el potencial de desarrollo profesional que ofrecen las energías renovables, motivando a explorar oportunidades laborales y especializaciones en un campo clave para el futuro energético.

Manejo del tratamiento de aguas residuales:

Durante la visita se observó cómo la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la empresa opera de manera eficiente al integrar en su proceso, la energía solar alternativa. Esta experiencia reforzó los conceptos teóricos que los estudiantes han aprendido sobre el tratamiento de aguas residuales, mostrando de forma práctica cómo las energías renovables pueden ser utilizadas en estos sistemas.

Ahorro económico y ambiental:

La implementación de tecnologías sostenibles muestra los beneficios que se da al medio ambiente y, genera importantes ahorros en los costos operativos. La integración de energías renovables y la optimización de los recursos permite a las empresas reducir significativamente sus gastos a largo plazo, mostrando cómo la sostenibilidad ofrece ventajas ambientales y financieras.

Asimismo, se destacó la viabilidad económica de adoptar prácticas sostenibles. Invertir en estas tecnologías no solo resulta una decisión responsable desde el punto de vista ecológico, sino también rentable, al mejorar la eficiencia operativa y reducir la dependencia de fuentes de energía costosas y contaminantes. Esta experiencia permitió comprender que la sostenibilidad puede ser una estrategia clave para el ahorro económico en el sector industrial.

Responsabilidad social empresarial

La capacidad de Pronaca de aportar energía a la comunidad subraya la importancia de la responsabilidad social empresarial, mostrando cómo las empresas pueden contribuir al bienestar de su entorno.

Podemos observar cómo la implementación de una energía renovable aporta significativamente en cuanto a beneficios, no solo para la empresa, sino también para la comunidad, la cual se ve beneficiada por la buena gestión e implementación de este proyecto, que está comprometido con el medio ambiente, buscando un equilibrio económico, social y ambiental.

Conclusión

La visita a la planta de PRONACA en Puenbo fue una experiencia muy enriquecedora ya que la oportunidad de conocer de cerca la implementación de un innovador sistema de energía fotovoltaica proporciona a los estudiantes y docentes un referente en la integración de tecnologías sostenibles dentro de la industria alimentaria, reduciendo la huella de carbono y, al mismo tiempo, optimizando costos operativos de manera eficiente y responsable.

Durante la salida académica se pudo observar cómo la planta utiliza estratégicamente la energía solar, alineando las operaciones de mayor consumo energético con los momentos de máxima irradiación. Esto no solo maximiza el uso de la energía renovable, sino que le permite a PRONACA abastecer de electricidad a las comunidades cercanas, reflejando



un fuerte compromiso con la responsabilidad social y el bienestar colectivo. La experiencia no solo proporcionó un aprendizaje técnico sobre la implementación de energías limpias, sino que inspira a continuar explorando y aplicando soluciones sostenibles en las futuras trayectorias profesionales como ingenieros ambientales comprometidos con un futuro más sustentable.

Referencias

- Behrendt, M. & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 235-245.
- Jäger-Waldau, A. (2020). The untapped area potential for photovoltaic power in the European Union. *Clean Technology*, 2(4), 1-7. <https://doi.org/10.3390/cleantechnol2040027>
- Kabir, A., Miah, S., & Islam, A. (2018). Factors influencing eating behavior and dietary intake among resident students in a public university in Bangladesh: A qualitative study. *PLoS ONE*, 13(6), e0198801. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198801>
- Krupczak, J. J. & Disney, K. A. (2013). Promoting active learning through industry visits and field trips. *Proceedings of the ASEE Annual Conference & Exposition*, Atlanta, GA.
- Nadelson, L. S. & Jordan, J. R. (2012). Student attitudes toward and recall of outside day: An environmental science field trip. *The Journal of Educational Research*, 105(3), 220-231. <https://doi.org/10.1080/00220671.2011.576715>
- Rowe, D. & Hiser, K. (2016). Higher education for sustainable development in the community and through partnerships. In *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 315-330). Routledge.

Reconociendo la planta de alimentos balanceados para animales: innovación y gestión para un futuro sostenible

Leidy Vanesa Botina Bucheli

Tania Dayana Bucheli de la Cruz

Karen Nathalia Eraso Rodríguez

Lina María Santacruz Erazo

Estudiantes de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Rocío del Carmen Ojeda Ocaña

Teresita del Rocío Cánchala Nastar

Profesores de Ingeniería Ambiental
Universidad Mariana

Dentro del proceso de aprendizaje de la carrera de Ingeniería Ambiental se encuentran las materias de: Tratamiento de Aguas Residuales y Evaluación de impacto ambiental; la primera busca estudiar los procesos y tecnologías utilizados para la purificación de las aguas residuales, con el fin de reducir o eliminar los contaminantes antes de devolverlas al ambiente o reutilizarlas. La segunda está enfocada en el estudio de las metodologías y técnicas utilizadas para predecir, analizar y mitigar los impactos ambientales negativos que pueden resultar de un proyecto o actividad. El objetivo principal es asegurar que el desarrollo económico y social se lleve a cabo de manera sostenible, minimizando los daños al medio ambiente.

En el plan de estudios de estas materias se planteó una salida de campo hacia la ciudad de Quito, Ecuador, donde se visitó la planta de alimentos balanceados y conservas de la empresa PRONACA y, la planta de tratamiento de aguas residuales industriales de PRONACA.

Estas salidas de campo constituyen una herramienta educativa que desempeña un papel muy importante en la formación como profesionales, dado que fomenta una formación integral, combinando la teoría con la práctica y preparándonos para enfrentar los desafíos ambientales actuales. Martínez y Acosta (2015) afirman que las salidas de campo son una estrategia didáctica que facilita el proceso de enseñanza por parte de los docentes y favorece el aprendizaje de los estudiantes, ya que brindan la oportunidad de relacionar el espacio biofísico, la información cultural, los procesos históricos y las influencias sociales, políticas y económicas. En este sentido, las salidas de campo aportan al proceso de construcción del conocimiento y tienen la capacidad para fomentar aprendizajes teóricos y procedimentales a través de la reflexión frente a sus acciones ambientales.

De acuerdo con Suárez y Molina (2014), el fuerte desarrollo industrial que estamos viviendo en la actualidad induce una dinámica reactivación socioeconómica y mejoras en la calidad de vida de la población, pero, por otro lado, puede provocar importantes modificaciones que ocasionan el desequilibrio de ecosistemas, diversas formas de contaminación y otros problemas ambientales y sociales; por tanto, el estudio de impacto ambiental es vital para minimizar los riesgos y el impacto negativo.

La creciente demanda por prácticas sostenibles en la industria alimentaria ha impulsado la innovación en diversos sectores; entre ellos, la producción de alimentos balanceados para animales. La visita a la Planta de Alimentos Balanceados de PRONACA permitió conocer de primera mano cómo la integración de tecnologías avanzadas y una gestión ambiental responsable están marcando la diferencia en el camino hacia un futuro más sostenible. Esta planta se presenta como un referente en el uso eficiente de recursos naturales y la reducción de su huella ecológica, demostrando que es posible equilibrar productividad e impacto ambiental.

La planta de alimentos balanceados y conservas de la empresa PRONACA (ver Figura 1) se encuentra ubicada a las afueras de la ciudad de Quito, específicamente en Puenbo. Con un espacio de 25.000 metros cuadrados, la planta de alimentos Puenbo produce un total de 2.245 toneladas de balanceado al mes, entre mezcla, alimento peletizado y elaboración de alimentos para otras especies: aves, cerdos, ganado, caballos, cuyes y conejos. La planta sigue un riguroso proceso de producción con medidas de seguridad para testificar la calidad de todos los alimentos y su distribución en las condiciones adecuadas para los clientes. Este proceso consta de tres etapas principales: **Proceso de producción:** Recepción de materia prima, Almacenamiento a granel y sacos, Producción de polvo, Producción expandido, Producción Pellet, Ensacado y Despacho a granel. **Proceso logístico:** Despacho en sacos, Distribución a granjas PRONACA y a clientes. **Centros de apoyo:** Aseguramiento de calidad, mantenimiento.

Figura 1

Planta de alimentos balanceados para animales



Nota. PRONACA.

Lecciones aprendidas

Durante la visita a la planta se obtuvieron importantes lecciones sobre innovación y gestión sostenible en la industria alimentaria. En primer lugar, se destacó el uso de tecnología avanzada y automatización en sus procesos productivos. Desde la recepción de materias primas hasta la elaboración de productos finales, la planta utiliza equipos modernos que no solo optimizan la eficiencia y calidad, sino que también reducen el desperdicio y los costos operativos. Este enfoque tecnológico permite una producción más precisa y con menos margen de error, garantizando alimentos balanceados que cumplen con los más altos estándares.

Además, fue evidente el firme compromiso de PRONACA con la sostenibilidad ambiental. Se controla la reutilización de subproductos y se hace un esfuerzo constante para reducir el impacto ambiental en cada etapa del proceso. Esta combinación de innovación y responsabilidad ambiental refleja una visión integral de la empresa, que busca no solo mejorar sus procesos productivos, sino contribuir activamente a un futuro más sostenible en la industria.

Dentro de la planta de alimentos balanceados de PRONACA, es esencial la recepción adecuada de balanceados y materias primas para garantizar la bioseguridad y calidad del alimento. Las plantas que elaboran el alimento, específicamente para animales de engorde, deben seguir un largo y estricto proceso antes de llegar a las granjas, pues de su calidad dependerá que el animal engorde de forma sana y adecuada. Esto implica revisar las condiciones del transporte y, asegurarse de que el alimento no esté contaminado ni dañado. Igualmente, el almacenamiento adecuado del alimento es esencial. Las bodegas deben mantenerse limpias, organizadas y libres de humedad o plagas (ver Figura 2). Se debe utilizar paletas para evitar que los sacos toquen el suelo y prevenir la contaminación. Es fundamental seguir las instrucciones de almacenamiento indicadas en los envases, para garantizar que el balanceado conserve sus propiedades nutricionales durante el tiempo previsto.

Figura 2

Bodegas planta de alimentos balanceados



Nota. PRONACA.

Impacto en el aprendizaje

El impacto en el aprendizaje como estudiantes de ingeniería ambiental fue significativo. Al reflexionar sobre el fuerte desarrollo industrial que estamos viviendo, se reconoce que este fenómeno no solo contribuye a la reactivación socioeconómica y a la mejora de la calidad de vida, sino que también puede generar desequilibrios ambientales. Esto lleva a comprender la importancia vital del estudio de impacto ambiental y el tratamiento de aguas residuales industriales, como una herramienta para minimizar los riesgos y mitigar los efectos negativos del crecimiento industrial. A través de este enfoque, somos capaces de promover un desarrollo sostenible, donde los objetivos económicos y sociales estén alineados con la protección ambiental.

La visita a PRONACA permitió ver cómo la innovación y las prácticas sostenibles en la industria alimentaria están cambiando el panorama hacia un futuro más responsable. Esta experiencia enseña que es posible equilibrar la productividad industrial con una gestión ambiental eficaz, integrando tecnologías avanzadas y enfoques responsables en el uso de recursos naturales. La planta se presenta como un referente en la reducción de la huella ecológica, lo que amplía la visión sobre cómo se puede lograr un desarrollo industrial sostenible y, refuerza la comprensión sobre el papel crucial de la innovación en este proceso.



La experiencia en la planta ofreció una perspectiva integral sobre la producción industrial, desde la recepción de materia prima hasta la distribución final. Al observar cómo PRONACA gestiona cada etapa del proceso de manera eficiente, se comprende la importancia de integrar la sostenibilidad en todas las fases del ciclo de producción. Esto ayudó a desarrollar habilidades para evaluar de manera crítica el impacto ambiental de cada etapa de un proceso productivo, fortaleciendo la capacidad de tomar decisiones que minimicen los impactos negativos mientras se cumple con los objetivos de la industria.

Por último, la experiencia fomentó un compromiso más profundo con el desarrollo sostenible. La creciente demanda por prácticas responsables en la industria alimentaria no solo refleja una tendencia global, sino que nos prepara para enfrentar los desafíos ambientales actuales. La visita nos brindó el conocimiento y las herramientas para contribuir a un futuro más sostenible, equilibrando las necesidades de la producción con la preservación del medio ambiente.

Figura 3

Visita a planta de alimentos balanceados



Nota. Tania Bucheli.

La visita a la planta de alimentos balanceados para animales fue una experiencia enriquecedora, ya que adquirimos nuevos conocimientos para nuestra vida profesional, teniendo en cuenta que es una empresa que cuida al medio ambiente, el cual es uno de los ejes principales del enfoque de sostenibilidad de PRONACA.

Durante la visita se evidenció que es una planta industrial donde se generan diversos productos alimenticios tanto para animales como para consumo humano, que adopta un modelo de negocio orientado a la economía circular, es decir, un modelo de producción y consumo que busca maximizar el uso eficiente de los recursos, minimizando el desperdicio y el impacto ambiental. Para cumplir este objetivo, cuenta con la responsabilidad socioambiental con proyectos sostenibles como: la planta de tratamiento de agua residual (PTAR) la cual es muy completa, cuenta con sistemas como: DAF, Filtro rotatorio, tanque de homogenización de lodos, tanque de sedimentación, laguna aireada, tanque selector y Decanter, logrando la separación de los sólidos y las grasas. A partir de esto se generan lodos que,

tras ser procesados, son utilizados como materia prima para abono. La PTAR tiene una alta eficiencia; por lo tanto, al finalizar el proceso de tratamiento, se obtiene agua con calidad para riego de áreas verdes del terreno donde está ubicada y, la cancha de fútbol del sector. El proyecto fotovoltaico de generación de energía eléctrica a partir de luz solar cuenta con 760 paneles solares con el fin de reducir el consumo de energía eléctrica de la red pública y así, lograr el funcionamiento de las maquinarias necesarias dentro de los procesos industriales de producción y distribución de la PTAR. Además, distribuyen la energía sobrante a la comunidad cercana. Mensualmente, hacen mediciones atmosféricas para ver si están cumpliendo con la normativa y el impacto hacia el medio ambiente. Igualmente, sus instalaciones de crianza y engorde de animales como pollos y cerdos generan residuos como los excrementos de animales, los cuales son utilizados para la producción de abonos.

Conclusiones

Como aprendizaje profesional, se pudo ver el compromiso de la empresa con la sostenibilidad a través de la implementación de tecnologías orientadas a la economía circular como la PTAR y el proyecto fotovoltaico de generación eléctrica, ejemplos clave de cómo la empresa busca reducir su impacto ambiental, reutilizando recursos y generando energía limpia. Además, PRONACA contribuye tanto a su producción interna como a la comunidad, demostrando un enfoque integral hacia el desarrollo sostenible, los cuales nos sirven como guía para replicar y generar nuevos proyectos para contribuir al cuidado del medio ambiente.

Referencias

- Martínez, L. y Acosta, M. (2015). Salidas de campo como estrategia didáctica para el fortalecimiento del concepto ambiente. <https://amieedu.org/actascimie15/wp-content/uploads/2016/06/salidas-campo-lmartinez.pdf>
- Suárez, S. y Molina, E. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363.



Percepción ambiental comunitaria del cuidado de la microcuenca Quebrada La Pila de Cabrera, Pasto, Nariño

Juan David García Yarce

Ingeniero Ambiental
Universidad de Nariño

Introducción

La gestión sostenible de las microcuencas, entendidas como unidades geográficas cruciales para la preservación de ecosistemas, se ha convertido en una prioridad en la contemporaneidad. La percepción de las comunidades locales respecto al cuidado de estas áreas desencadena actitudes y acciones que moldean el futuro de estos frágiles territorios. Esta percepción, influenciada por factores como la experiencia personal, las creencias culturales, la educación ambiental y la conciencia, desempeña un papel determinante en la conservación. La cuenca hidrográfica es un espacio biogeográfico donde existen interacciones, tanto naturales como sociales; además de ser las unidades territoriales donde se desarrolla el ciclo hidrológico, son espacios geográficos en los cuales los grupos y comunidades comparten identidades, tradiciones y cultura y, los seres humanos construyen dinámicas socioeconómicas en función de la disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables.

Como indica Smith (2007; 2018), las comunidades locales despliegan conexiones emocionales y culturales únicas con las microcuencas, influyendo directamente en su participación en acciones de conservación. La percepción, moldeada por la historia cultural y la educación, también puede variar, siendo algunos pobladores, propensos a ver las microcuencas como meras fuentes de recursos explotables (Martínez, 2019). La microcuenca Quebrada la Pila ejecuta un papel estratégico para la región ya que, al hacer parte de la cuenca alta del río Pasto, se presenta como una de sus principales fuentes de abastecimiento, razón por la cual cumple una función ecológica vital por albergar ecosistemas estratégicos y, por ser una fuente potencial para el desarrollo de actividades económicas.

El corregimiento de Cabrera se encuentra ubicado a 7 km del oriente de la ciudad de Pasto. Está comunicado por la carretera que conduce al corregimiento de El Encano y Mocoa; limita al norte con el municipio de Buesaco, al sur y al oriente con el corregimiento de La Laguna y al occidente con el corregimiento de Buesaquillo. Altitud promedio de 2820 m s.n.m. (Alcaldía de Pasto, 2020). La superficie total de la microcuenca es de 1212.42 ha. e involucra a los corregimientos de Cabrera, San Fernando y la Laguna.

Este estudio se enfoca en comprender la percepción ambiental comunitaria sobre el cuidado de la microcuenca Quebrada La Pila en los pobladores del corregimiento Cabrera, Pasto, lo que incluye identificar el conocimiento sobre la disponibilidad del recurso hídrico, explorar la percepción sobre los problemas del agua y describir la percepción que tienen los pobladores sobre la calidad del agua. La comprensión profunda de estas percepciones es esencial para diseñar estrategias efectivas de conservación y gestión sostenible de los recursos hídricos en beneficio de la comunidad y el medio ambiente.

Materiales y Métodos

Es un estudio de corte cualitativo de tipo descriptivo transversal, realizado con pobladores de la microcuenca Quebrada La Pila, con el fin de indagar la percepción ambiental comunitaria con relación al agua proveniente de la microcuenca de la región de Cabrera. Se aplicó un instrumento de cuatro preguntas de respuesta abierta mediante una entrevista a diez sujetos representantes de grupos de familias, los cuales fueron seleccionados de manera no probabilística por conveniencia y quienes se interesaron por participar voluntariamente del estudio. Los datos están relacionados con tres categorías seleccionadas a partir de un estudio realizado por

Menchaca-Dávila y Zapata-Cuellar (2021) en México, el cual se tomó como antecedente por tener un carácter similar a las intenciones del investigador para abordar la problemática del cuidado y conservación de la microcuenca Quebrada La Pila desde una visión social comunitaria. Por ser un estudio cualitativo, las variables de una investigación realizada en México por Menchaca-Dávila y Zapata-Cuellar (2021) fueron seleccionadas como categorías; los indicadores fueron las preguntas orientadoras, escogidas a conveniencia del investigador del presente estudio. En la Tabla 1 se puede observar las categorías.

Tabla 1

Categorías y preguntas orientadoras sobre la percepción ambiental comunitaria

Categorías	Preguntas orientadoras
Disponibilidad del recurso hídrico	1. ¿Cómo es el almacenamiento del agua en su vivienda? 2. Describa cómo son los hábitos de consumo de agua
Percepción sobre problemas del agua	3. Desde su experiencia, ¿cuáles son los problemas más frecuentes respecto al agua? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Escasez • Servicios • Desperdicio • Infraestructura • Contaminación natural • Contaminación antrópica
Percepción de la calidad del agua	4. ¿Cuál es su opinión respecto a la contaminación de fuentes naturales de la microcuenca Quebrada La Pila?

Nota. Menchaca-Dávila y Zapata-Cuellar (2021), adaptado para la presente investigación.

Desarrollo y discusión

Disponibilidad del recurso hídrico. Para conocer cuál es la disponibilidad del recurso hídrico en los pobladores participantes del estudio, se indagó sobre las formas de almacenamiento del agua en las viviendas, con lo cual se pudo inferir que existe la costumbre de guardar el agua en elementos plásticos como jarras, baldes o tanques, siendo más recurrente la respuesta de que no se guarda, pues se usa para el uso diario. También se observa que toman el agua directamente del grifo, cuando es necesario. Por otra parte, fue evidente la razón de hervir el agua para el consumo de las personas, debido a la calidad de la misma, que viene del acueducto, al referir que solo hacen uso del cloro para potabilizar el agua.

Frente a esta situación, hay estudios similares que exponen desde un enfoque cuantitativo y cualitativo el tema de la disponibilidad del recurso hídrico, como es el caso de la investigación desarrollada en México por Sosa-Martínez et al. (2020), quienes pudieron verificar el uso

de recipientes para recoger y almacenar aguas lluvias, aunque en el caso del presente estudio se observó que se dispone del agua desde el acueducto veredal. Llama la atención, que el manejo técnico de almacenamiento del agua se hace en recipientes plásticos sin ninguna medida de precaución para filtrar elementos orgánicos dañinos o el uso de químicos conservantes, con una explicación similar en los dos estudios, que es la condición de bajos recursos de la población y el contexto rural en el que residen.

Según Carvalho (2020), el almacenamiento de agua en hogares utilizando recipientes plásticos puede presentar algunos riesgos potenciales para la salud y la seguridad, ya que libera compuestos químicos en el agua, especialmente cuando está expuesta a condiciones como la luz solar y el calor, pues la exposición prolongada a la luz solar puede acelerar la degradación del plástico y aumentar la liberación de compuestos químicos contaminantes como ftalatos y los bisfenoles en el agua, además de favorecer



el crecimiento de microorganismos como bacterias, hongos y algas que pueden proliferar en el interior de los recipientes plásticos, con efectos adversos para la salud (González, 2019). Además, el plástico puede impartir olores y sabores no deseados al agua almacenada, afectando su aceptabilidad para el consumo humano y, con el tiempo, los recipientes de plástico pueden desgastarse, agrietarse o degradarse, comprometiendo la integridad del contenedor y aumentando el riesgo de contaminación externa (Montero y Cardozo, 2016).

Respecto a los hábitos de consumo de agua dentro de la comunidad, la respuesta es común en casi todos hogares: se obtiene principalmente del acueducto veredal, se hierve diariamente antes de cualquier tipo de consumo, es almacenada posteriormente, en su mayoría, en jarras o recipientes plásticos. Esta costumbre de hervir el agua para el consumo viene inculcada por charlas y campañas del centro de salud, que advierten sobre los riesgos por microorganismos que, si bien son mínimos, no son nulos. Sobre la purificación del agua para consumo humano, es un proceso crucial para garantizar la seguridad y la salud de la población, para lo cual existen varios métodos de purificación; la elección de un método específico puede depender de la calidad del agua de origen y de los recursos disponibles; uno de ellos es hervirla durante un tiempo determinado (1 a 3 minutos después del primer hervor) y otro, de bajo costo, es filtrarla, colocarla en botellas plásticas y exponerla al sol durante seis horas, entre otras de mayor costo como el uso de tabletas comerciales de cloro (Carvajal et al., 2019), las cuales son confiables en su uso, especialmente en comunidades vulnerables (Oliveira et al., 2023); sin embargo, esta última recomendación está en duda, teniendo en cuenta que se debe revisar el tipo de plástico utilizado, ya que puede ser perjudicial por la contaminación de otros elementos químicos (Carvalho, 2020), como se expuso.

Percepción sobre problemas del agua. Para conocer la percepción sobre los problemas del agua que más se presenta en los hogares, haciendo hincapié sobre la escasez, servicios, desperdicio, infraestructura, contaminación natural o antrópica, los residentes expresan inquietudes profundas sobre el agua. La escasez y sequía periódica generan racionamientos y suspensión del suministro, mientras que la contaminación antrópica, impulsada por la cloración excesiva y la presencia de ganado, afecta la calidad del agua potable. El desperdicio, evidente en malas prácticas como el lavado de vehículos con mangueras abiertas, revela la falta de conciencia sobre la importancia del recurso. La infraestructura del acueducto se percibe como vulnerable, destacando la necesidad de mantenimiento constante. La salud

comunitaria se ve amenazada por posibles problemas de intoxicación relacionados con la gestión de residuos y la fumigación agrícola.

En consonancia, varios estudios expresan dinámicas similares respecto al cuidado del agua en contextos vulnerables, en los cuales se acrecienta la problemática con las consecuencias claras de la escasez o las condiciones que afectan la salud en primer lugar, seguidas de aquellas en la economía de la región, como es el caso presentado por el estudio de Escudero (2023), en una población de Panamá, donde es evidente que la carencia del agua potable es uno de los factores de la pobreza con gran afectación a la calidad de vida. Así mismo ocurre en Costa Rica, donde el problema de abastecimiento del agua en algunas poblaciones es de mala calidad, ya que presenta olor y sabor a cloro en el agua, reflejando en los pobladores insatisfacción en el servicio de abastecimiento (Cruz y Centeno, 2020). Esto indica la necesidad de hacer más estudios sobre el tema en la región de la microcuenca Quebrada La Pila, considerando que se podría estar vulnerando el derecho al acceso de agua potable, en cumplimiento de las disposiciones de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) planteadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Percepción de la calidad del agua. Respecto a las opiniones que tienen sobre la contaminación de fuentes naturales de la microcuenca Quebrada La Pila, los residentes identifican diversas preocupaciones; una de ellas es sobre la ganadería cercana a la quebrada y las malas prácticas como la disposición irresponsable de basura y papel de los restaurantes, que siguen siendo desafíos. Aunque se observa un cambio positivo en el comportamiento, destacando la conciencia sobre el impacto en la salud, es necesario un control más estricto, la imposición de multas por malos usos del agua y el llamado a la responsabilidad colectiva, resaltando la urgencia de medidas educativas y de aplicación para preservar la calidad del agua en la región.

Es indispensable tomar acciones colectivas entre la sociedad y el Estado para el manejo de basuras y otras formas contaminantes, debido a las consecuencias que esto trae, como: la contaminación del agua, que puede afectar la vida acuática con gran impacto en la salud humana, además de provocar inundaciones, degradación del paisaje, descomposición de residuos que liberan sustancias tóxicas y afectan la calidad del suelo con efectos negativos en la agricultura y consecuencias devastadoras en la economía local, como se evidencia en el estudio de Palomino-Ramos et al. (2023), en el cual se hizo un análisis de los factores contaminantes de la

región, entre ellos el mal manejo de los desperdicios, entre tantos, con recomendaciones específicas sobre las acciones colectivas para prevenir la contaminación de suelos y fuentes hídricas.

Conclusiones

En el contexto colombiano, esta investigación revela desafíos significativos en la gestión del agua, especialmente en áreas rurales como el corregimiento Cabrera. La escasez de agua y la contaminación antrópica emergen como problemas críticos que afectan la calidad de vida de la comunidad. Por otra parte, la poca conciencia sobre la importancia del agua y las prácticas inadecuadas como el lavado de vehículos con mangueras abiertas, resalta la necesidad urgente de programas de educación ambiental, enfocados en sensibilizar a la comunidad sobre la relevancia de conservar los recursos hídricos y adoptar prácticas sostenibles. Los riesgos derivados de la contaminación del agua subrayan la necesidad de medidas inmediatas. La presencia de ganado y la disposición irresponsable de basura son factores que pueden comprometer la salud de la población.

En cuanto a la disponibilidad del recurso hídrico, la población muestra hábitos variados en el almacenamiento del agua, siendo común el uso de recipientes plásticos; sin embargo, se evidencia riesgos para la salud debido a la falta de filtración y tratamiento adecuado; de ahí que exista la necesidad de hervir el agua para el consumo, reflejando la preocupación por la calidad del suministro del acueducto, resaltando así la importancia de medidas de purificación efectivas. Por otra parte, al abordar la percepción sobre los problemas del agua, la comunidad enfrenta desde la escasez y sequía periódica hasta la contaminación antrópica y, asimismo, la cloración excesiva y la presencia de ganado amenazan la calidad del agua potable. El desperdicio es evidente en malas prácticas como el lavado de vehículos con mangueras abiertas, lo cual revela la falta de conciencia sobre la importancia del recurso, subrayando la necesidad de educación y concientización entre la población. Con respecto a la percepción de la calidad de agua, la ganadería cercana y las prácticas irresponsables de disposición de basura y papel son desafíos continuos y, a pesar de que se observa un cambio positivo en el comportamiento, se necesita un control más estricto. La conciencia sobre el impacto en la salud destaca lo significativo de medidas educativas y la responsabilidad colectiva. Es fundamental implementar acciones colaborativas entre la sociedad y el Estado para abordar la contaminación y preservar la calidad del agua.

Referencias

- Alcaldía de Pasto. (2020). Corregimientos. <https://www.pasto.gov.co/index.php/nuestro-municipio/corregimientos>
- Carvajal, A., Rísquez, A., Echezuría, L., Fernández, M., Castro, J. y Aurentis, L. (2019). Recomendaciones sobre el consumo de agua y alimentos en circunstancias especiales. *Venezolana de infectología*, 30(1), 5-9.
- Carvalho, S. M. (2020). *Consumo de agua embotellada en envases plásticos y sus consecuencias para la salud familiar y comunitaria* [Tesis de especialización, Universidad El Bosque]. <http://hdl.handle.net/20.500.12495/4410>
- Cruz, N. y Centeno, E. (2020). Evaluación de la calidad del servicio de abastecimiento de agua potable a partir de la percepción de personas usuarias: El caso en Cartago, Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales*, 54(1), 95-122. <https://doi.org/10.15359/rca.54-1.6>
- Escudero, C. (2023). Odisea por el agua. Análisis del conflicto, uso y administración del agua en Arraiján. *Revista Panameña de Ciencias Sociales*, (7), 19-31.
- González, A. L. (2019). Implicaciones ambientales derivadas del petróleo: Caso del agua embotellada. *Cienciamatria*, 5(9), 265-285. <https://doi.org/10.35381/cm.v5i9.144>
- Martínez, L. (2019). Impacto de la percepción económica en el cuidado de microcuencas. *Revista de Economía Ambiental*, 15(3), 75-88.
- Menchaca-Dávila, S. M. y Zapata-Cuellar, K. Z. (2021). Percepción comunitaria sobre el agua en la microcuenca del río Pixquiác, Veracruz. *UVserva*, (11), 77-92. <https://doi.org/10.25009/uvs.voi11.2776>



- Montero, D. y Cardoso, J. (2016). El agua embotellada y los contenedores de plástico ¿Qué tan confiables son? *Boletín de la Sociedad Química de México*, 10(2), 22-26.
- Oliveira, F., Bentes, V., Segura-Muñoz, S. I. y Celere, M. S. (2023). Efectividad de las medidas domiciliarias para desinfectar el agua para consumo humano: desde el contexto de Santarém, estado de Pará, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 39(2). <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT205322>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Palomino-Ramos, A., Burga-Tarrillo, C. C., Durand-De-La-O, O. K., Olivera-Villegas, R., & Huarcaya-Godoy, M. (2023). La puesta en valor de los estándares de calidad ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) de la provincia de Huanta, 2023. *Scientific Research Journal CIDI*, 3(6), 70-87. <https://doi.org/10.53942/srjcidiv3i6.135>
- Smith, J. (2007). Percepciones de las microcuencas en comunidades rurales. *Revista de Ecología y Conservación*, 12(2), 45-58.
- Smith, J. (2018). Percepciones locales sobre la gestión de cuencas: un componente crítico para el cuidado ambiental sostenible. *Gestión Ambiental*, 61(6), 1051-1062.
- Sosa-Martínez, A., Narchi, N. E., Leal-Bautista, R. M., Frausto-Martínez, O. y Casas-Beltrán, D. A. (2020). Percepción y uso del agua de lluvia por usuarios en una comunidad del Caribe mexicano. *Sociedad y Ambiente*, (23), 1-27. <https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2166>

Inventario de emisiones atmosféricas en El Pedregal, Nariño

Vanessa Alejandra Botina Navarro

Jenifer Tatiana Cabrera Benavides

Juan David García Yarce

Martín Felipe Morales Eraso

Ingeniería Ambiental
Universidad de Nariño

Introducción

El crecimiento económico y la urbanización, asociados al desarrollo de diversas actividades como la industria, los servicios, la agroindustria y el incremento de las unidades automotoras, han traído como resultado, un aumento en el consumo de combustibles fósiles; de otro lado, la práctica de actividades cotidianas incide en la generación de elevados volúmenes de contaminantes. La calidad del aire es un elemento fundamental para la salud humana y la calidad del ambiente. En un mundo en constante movimiento, la emisión de contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes móviles y fuentes fijas se ha convertido en un asunto perentorio en la gestión de la calidad del aire y, al relacionarse con las condiciones ambientales, puede dañar la salud humana, los ecosistemas y los recursos materiales.

La contaminación atmosférica, mejor conocida como contaminación del aire, es una de las principales formas por las que se puede degradar el ambiente. Se describe como la emisión al aire de sustancias peligrosas a una tasa que excede la capacidad de los procesos naturales de la atmósfera para transformarlos, precipitarlos y depositarlos o diluirlos por medio del viento y movimiento del aire (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.). Hay varias fuentes de contaminación atmosférica; una de las más importantes es causada por los automóviles, convirtiéndose en un problema significativo en muchas ciudades. Los vehículos emiten una variedad de contaminantes que contribuyen a la mala calidad del aire y pueden tener efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente; los automóviles emiten gases de escape que contienen sustancias nocivas como óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y compuestos orgánicos volátiles (COV); estos contaminantes pueden contribuir a la formación de niebla tóxica y partículas en suspensión en el aire, que son perjudiciales para la salud respiratoria.

También están las fuentes fijas, que se refieren a instalaciones estacionarias o puntos fijos, como plantas de energía, industrias químicas, refinerías de petróleo y fábricas. Estas instalaciones emiten contaminantes atmosféricos como NO_x , SO_2 , CO y material particulado. Los contaminantes emitidos por fuentes fijas pueden dispersarse en el aire y contribuir a la mala calidad del aire en las áreas circundantes (Ubilla y Yohannessen, 2017).

El presente artículo se enfoca en un recopilado de datos para analizar fuentes de contaminación fijas y móviles presentes en el corregimiento de El Pedregal, Nariño, abarcando la medición de emisiones de material particulado, temperatura, gases de combustión y otros contaminantes. A partir de estas dos categorías de fuentes y a través de mediciones directas, se crea un inventario integral de emisiones, que es un registro detallado de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero (GEI) que son liberados a la atmósfera por parte de diversas fuentes, tanto fijas como móviles. El objetivo principal de un inventario de emisiones atmosféricas es cuantificar y caracterizar las emisiones de contaminantes provenientes de diferentes sectores (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Metodología

La práctica experimental se realizó en el municipio de Imués, en el corregimiento El Pedregal, donde predomina el comercio, ya que es un paso opcional de los viajeros que se dirigen hacia Ipiales, Ecuador o al oeste de Nariño. Se hizo la medición de los niveles de gases CO, H₂S, O₂ para asociar posibles problemas de salud de los habitantes, utilizando diferentes muestreos a través de los siguientes equipos: anemómetro, detector de gas portátil, termocupla.

Para el modelo de dispersión de contaminantes se aplicó un modelo gaussiano, específicamente el de Pasquill-Gifford (Jiménez-Delgado et al., 2020), adaptándose para que funcione en el modelamiento de fuentes móviles. Dentro de los parámetros modificados se estableció un estimado de la suma de emisión de contaminantes, diámetro y velocidad de salida de chimenea (en este caso, los escapes de los vehículos y las chimeneas de los restaurantes) y, la altura de emisiones. Con las modificaciones establecidas se calculó el modelo de dispersión utilizando la herramienta Excel para cuatro puntos del casco urbano de El Pedregal: entrada, centro y las salidas hacia Túquerres e Ipiales. Posteriormente, para brindar una mejor visión del comportamiento de los contaminantes se utilizó la herramienta ArcGis 2.5 para graficar diferentes puntos de concentración de contaminantes y generar las isolíneas correspondientes.

El factor de emisión de los combustibles varía no solamente de acuerdo con el tipo de combustible, sino con la actividad en la que se aplique su proceso de combustión y la tecnología utilizada para tal fin. Se utilizó los factores de emisión para combustibles líquidos, sólidos y gaseosos que ha desarrollado la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME).

Resultados y discusión

El factor de emisión evaluado para el combustible diésel determina que todos los vehículos cumplen con la emisión permisible de 10.15kg CO₂ e/g, siendo los vehículos tipo Turbo y los buses, los que emiten mayores cantidades de GEI. La baja emisión de CO₂ se relaciona con un buen contenido de O₂ en el biocombustible; es decir, la eficiencia del proceso de combustión es buena (Lingaro y Vega, 2019). Por su parte, el factor de emisión evaluado para el combustible gasolina determina que todos los vehículos cumplen con la emisión permisible de 8.15 kg CO₂ e/g, siendo nuevamente, los vehículos tipo

Turbo y las camionetas, los que emiten mayores GEI. A pesar de que la composición de este combustible libera más cantidades de emisiones de CO₂ (Arango, 2022), se obtuvo menores niveles de emisión en comparación al diésel; es decir, la eficiencia del proceso de combustión mejoró (Lingaro y Vega, 2019).

En el análisis de correlación entre las variables, se determina que existe una fuerte relación positiva entre las emisiones de PM₁₀ y PM_{2,5}, al igual que entre el CO₂ y el O₂; esto es, son directamente proporcionales. La primera correlación positiva fuerte se genera por la fracción fina que corresponde al 26 % de las concentraciones de la fracción gruesa (Núñez, 2019); la segunda correlación fuerte se debe a la abundancia de O₂ presente al momento de la combustión; entre mayor sea el nivel de oxígeno presente, menor será la cantidad de CO₂ generada (Lingaro y Vega, 2019). No obstante, según la depuración de datos, la relación debería ser fuertemente negativa, ya que son inversamente proporcionales; esta anomalía se relaciona con la falla del equipo de medición en campo.

Las demás variables no evidenciaron una correlación, ya que mostraron valores alejados de +1 en el caso de una correlación fuertemente positiva y -1 para una relación fuertemente negativa; dichas relaciones solo tienen una potencialidad para ser positivas o negativas.

Figura 11

Correlación de variables

1	+0.890	Pm_10	Pm_2,5
2	+0.616	CO2	O2
3	+0.368	CO (ppm)	Temperatura (°C)
4	+0.294	O2	Temperatura (°C)
5	-0.273	O2	Pm_2,5
6	+0.239	O2	T°C
7	+0.207	CO2	T°C
8	-0.199	CO2	Pm_2,5
9	-0.193	O2	Pm_10
10	-0.174	CO (ppm)	CO2
11	-0.169	O2	Velocidad (km/h)
12	+0.151	Pm_10	Velocidad (km/h)
13	-0.142	CO2	Pm_10
14	-0.140	Pm_10	Temperatura (°C)
15	+0.134	Temperatura (°C)	T°C

En la normativa colombiana no hay valores permisibles de emisión de esta sustancia en la atmósfera; solo en caso de encontrarse en un lugar confinado, la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH), entidad encargada de estudiar temas de salud ocupacional y de salud ambiental, ha limitado los valores máximos permisibles en dichos lugares, para salvaguardar la integridad física de los trabajadores (Rivera et al., 2023). La liberación de esta sustancia se da por la presencia de diferentes concentraciones de azufre en los combustibles fósiles y su reacción en la presencia de oxígeno, siendo $6\text{mg}/\text{m}^3$ la cantidad de azufre presente en el gas natural de cocina, 13 ppm de azufre presente en el diésel y 45 ppm presente en la gasolina (Ecopetrol, 2022).

Se determinó que los valores más alarmantes son generados en la zona central de la principal vía de El Pedregal, donde se acumula la mayor parte de restaurantes, sitios que aportan la mayor cantidad de CO, al igual que la concentración vehicular. Dichos valores se relacionan con el desbalance proporcional de azufre y oxígeno presente en los combustibles (Páez, 2022). La recopilación de los datos de CO generados en El Pedregal da como resultado, que la fuente de mayor generación de esta sustancia son los restaurantes ubicados a lo largo de la vía principal del sector, con el producto de la quema de gas y su tiempo de vida, el cual oscila entre los 0.3 y 5 años en la atmósfera (Valencia et al., s.f.). Según la Resolución 2254 de 2017, el Índice de Calidad del Aire (ICA) del CO generado en este sector se encuentra dentro de la categoría 'Buena'; es decir, la contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud de la población.

El Decreto 1886 de 2015 en su artículo 34 establece que el % Vol de O_2 óptimo debe ser de 21 %, mientras que los valores superiores a este generan una mayor vulnerabilidad a la presencia de incendios. Los restaurantes en la vía de salida a Ipiales y el centro del sector de la vía principal de El Pedregal son los lugares de mayor nivel de concentración de contaminantes, debido a la ausencia del oxígeno suficiente. A pesar de tener %Vol adecuados, el balance de este con respecto a los niveles de contaminación es desigual, mientras que la entrada al Pedregal y la salida a Túquerres son las zonas donde los niveles de contaminación disminuyen, pero también representan una vulnerabilidad a ocasionar incendios como el que se dio hace unos meses, donde su expansión fue masiva.

La concentración de $\text{PM}_{2.5}$ en la zona central de la principal vía de El Pedregal y la salida a Ipiales según la Resolución 2254 de 2017 es buena; por ende, la contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud de las comunidades presentes en estas áreas, mientras que los valores obtenidos en la salida a Túquerres son considerados como concentraciones dañinas para la salud de grupos sensibles, cuyos niveles son debidos a la dispersión del viento en esta zona. Por último, la entrada al Pedregal presenta una concentración aceptable; esto es, la comunidad que vive en esta zona puede estar propensa a presentar síntomas respiratorios.

Conclusiones

Los datos han demostrado que las emisiones de fuentes móviles y fijas cumplen con las regulaciones ambientales; esto es un resultado positivo que indica que las medidas existentes son efectivas en la gestión de la calidad del aire en la región. La calidad del aire es un desafío en evolución; por lo tanto, la necesidad de un monitoreo continuo y la revisión periódica de las políticas y regulaciones son aspectos fundamentales en la gestión de la calidad del aire a largo plazo. En cuanto a las emisiones de CO_2 , se encontró que el camión es el vehículo que genera mayores emisiones de esta sustancia. Esto puede estar relacionado con la baja temperatura durante la toma de muestras, lo que genera una ineficiencia en el sistema de combustión. Sin embargo, todos los valores se ubican dentro de los rangos establecidos para los combustibles de diésel y gasolina en Colombia. Se puede evidenciar que la temperatura de algunas fuentes móviles es un factor crítico en la eficiencia de la combustión de vehículos. Los resultados indican que la mayoría de los vehículos no cumple con el rango de temperatura óptima, lo que puede dar como resultado una mayor emisión de dióxido de carbono (CO_2). Aunque los niveles de CO se mantienen dentro de límites aceptables, las emisiones de CO generadas por los restaurantes, especialmente a partir de la quema de gas, contribuyen a la contaminación del aire. El CO puede tener efectos perjudiciales en la calidad del aire y, por ende, en la salud del medio ambiente local. La concentración de PM_{10} en la entrada y centro del corregimiento El Pedregal, así como en la salida a Ipiales, es aceptable y puede generar síntomas respiratorios en grupos sensibles.



Referencias

- Arango, J. H. (2009). Calidad de los combustibles en Colombia. *Revista de Ingeniería [Universidad de Los Andes]*, (29), 100-108.
- Decreto 1886 de 2015. (2015, 21 de septiembre). Presidencia de la República de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=65325>
- Ecopetrol. (2022). *Calidad de combustibles*. <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/sostecnibilidad/ambiental/aire-limpio/calidad-combustibles>
- Jiménez-Delgado, A., Meneses-Ruíz, E., Roig-Rassi, A. y Hernández-Garcés, A. (2020). Metodología simplificada para estimación de concentraciones ambientales de PM10 a partir de fuentes móviles. Caso de estudio: Avenida Simón Bolívar. *Revista Cubana de Meteorología*, 26, 1-10.
- Lingaro, D. L. y Vega, K. A. (2019). *Evaluación de los factores de emisión durante el ciclo europeo NEDC en un MCIA de encendido por compresión utilizando mezclas de combustibles diésel Premium y Biodiésel, producidos por transesterificación básica y en condiciones supercríticas* [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20389>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Contaminación atmosférica. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/contaminacion-atmosferica/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Guía para la elaboración de inventarios de emisiones atmosféricas*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017, 01 de noviembre). Resolución 2254 de 2017. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Resolucion-2254-de-2017.pdf>
- Núñez, Y. P. (2019). *Estimación de fuentes de material particulado atmosférico (PM10 y PM2.5) en la ciudad de Barranquilla, Colombia* [Tesis de pregrado, Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/bf86f87d-8b06-4383-94cd-a4d7c1342e4a>
- Páez, G. (2022). *Evaluación del combustible de alimentación del caldero del laboratorio de operaciones unitarias de la Facultad de Ingeniería Química de la UG* [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65383>
- Rivera, M., Candelo, J. y Bonilla, F. (2023). Propuesta de herramienta integrada para diagnosticar impactos ambientales y su afectación a la salud humana en dos empresas del Valle del Cauca (Colombia). *Revista CEA*, 9(20), e2492. <https://doi.org/10.22430/24223182.2492>
- Ubilla, C. y Yohannenssen, D. (2017). Contaminación atmosférica, efectos en la salud respiratoria del niño. *Revista Médica Clínica los Condes*, 28(1), 111-118. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.12.003>.
- Valencia, G. M., Anaya, J. A. y Caro-Lopera, F. J. (s.f.). Estimación de emisiones atmosféricas de CO₂, NO₂, CO, NH₃ y Black Carbon vía bottom up, generados por quema de biomasa en el norte de América del Sur. https://polipapers.upv.es/public/journals/27/15594_supp_file.pdf

Importancia del uso de residuos orgánicos para obtener bioplásticos. Estudio experimental en Ingeniería de Procesos¹

Jhoana Patricia Montenegro Córdoba

Hugo Andrés Gomajoa Enríquez

Profesores de Ingeniería de Procesos

Universidad Mariana

Los plásticos son materiales maleables altamente utilizados, especialmente para envases y empaques, aunque pueden tener diferentes usos. Los más utilizados son los sintéticos o semi sintéticos, que se obtienen a partir del petróleo mediante una reacción de polimerización, en la cual se unen entre sí, varias moléculas llamadas monómeros, para construir cadenas largas llamadas polímeros.

En las últimas décadas se ha aumentado de manera exponencial la contaminación ocasionada por el plástico; por ello, el desarrollo de polímeros biodegradables es actualmente un campo muy atractivo para seguir explorando e investigando, con el fin de sintetizar nuevos materiales que reemplacen a los plásticos convencionales provenientes del petróleo, con plásticos obtenidos de fuentes renovables, para mitigar y disminuir la contaminación existente y garantizar una sostenibilidad ambiental.

Según el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés, 2023):

La contaminación por plásticos representa una de las mayores crisis ambientales, económicas y sociales. Desde 1950, el 75 % de todo el plástico producido se ha convertido en residuos, la mayoría de los cuales terminan en el medio ambiente, incluyendo el océano. Esto tiene un impacto significativo en la vida silvestre, con casi el 90 % de las especies evaluadas siendo afectadas por los desechos plásticos marinos principalmente, a través de enredos o ingestión. (párr. 1)

Además, el cambio climático se ve altamente intensificado por la contaminación ocasionada por el plástico, dado que la acumulación de estos residuos en el océano restringe su capacidad de absorción de carbono. Es por ello que se han realizado diferentes estudios en cuanto a la elaboración de plástico a partir de biomasa de origen vegetal. Los residuos agrícolas son considerados la mayor fuente de materia prima para la producción de biopolímeros, pues de esta manera el impacto ambiental se reduciría y se beneficiaría el sector agrícola al dar un valor agregado a su actividad, aprovechando mejor la tierra al utilizar estos residuos como fuente de materia prima, al ser abundante, disponible, rentable y sin comprometer la sostenibilidad alimentaria; es decir, sin reducir la oferta de cierto cultivo que está propuesto para la alimentación u otra finalidad.

Específicamente para Colombia, según la WWF (2024) “se calcula que se generan anualmente 700.500 toneladas de envases y empaques plásticos, pero solo el 30 % es reciclado en nuevos empaques” (párr. 1).

Con lo expuesto, fue estructurado el Pacto por los Plásticos en Colombia, una plataforma que promueve un modelo de economía circular que une a distintas empresas de toda la cadena de valor del plástico: resinas, envases y empaques, productoras, comercializadoras, transformadoras de plásticos, gobiernos, academia, gremios y ONG que abordan la problemática de la contaminación de este material, redirigiendo la producción y su respectivo manejo hacia la eliminación, el reciclaje, la reutilización, el compostaje y el incremento de material reciclado

¹ Investigación desarrollada en el programa de Ingeniería de Procesos de la Universidad Mariana, por los profesores investigadores Mag. Jhoana Patricia Montenegro y Mag. Hugo Andrés Gomajoa y las ingenieras de Procesos Daniela Malte y Leidy Escobar, quienes obtuvieron bioplástico a partir de las semillas de mango y de aguacate.

en artículos nuevos, con el fin de acelerar la transición hacia la economía circular de los plásticos (Compromiso empresarial para el reciclaje, CEMPRE, s.f.).

¿Sabías qué? ...



La mitad de los plásticos que consumimos, se fabrica en Asia. China es el principal productor, con un 29 %, seguido de Europa con 19 %, otros países con un 18 % y, ocupando casi el último lugar, América Latina con 4 % (Riera y Palma, 2018).



En el año 2017 un grupo de científicos calculó que existía hasta la fecha, unos 8300 m de plástico producido. De esa cantidad, más de 6300 m habían sido convertidos en residuos y de estos, unos 5700 m no habían pasado nunca por un contenedor de reciclaje.

(Riera y Palma, 2018).



No se conoce cuánto de este plástico termina en el mar, pero sí, que llega junto con las corrientes de los ríos, al ser arrastrados por estas. Tampoco está definido el tiempo que tarda ese plástico en biodegradarse por completo hasta el nivel molecular, pero se calcula que está entre 450 años o, nunca.

(Riera y Palma, 2018).



Al menos ocho millones de toneladas de plástico son filtradas al océano cada año, lo que equivale a arrojar el contenido de un camión de basura al océano cada minuto.

(WWF, 2023).



En un escenario como el actual, se espera que el océano contenga 1 tonelada de plástico por cada 3 toneladas de peces para 2025, poniendo en riesgo nuestra seguridad alimentaria y repercutiendo en actividades económicas como la pesca y el turismo. En cuanto a nuestra salud, podríamos estar ingiriendo aproximadamente 5 gramos de plástico del agua, aire y alimentos cada semana. (WWF, 2023, párr. 13)



Los productos biodegradables tienen la capacidad de descomponerse bajo condiciones habituales en la biosfera (calor, humedad...), y a través de un proceso de compostaje (acción de microorganismos como hongos o bacterias), desaparecen sin dejar residuos tóxicos visibles o aparentes. (Interplásticos Colombia, s.f.).



Los subproductos agrícolas, si bien en su mayoría deben ser tratados químicamente para extraer o aislar macromoléculas específicas como celulosa, lignina y suberina, o monómeros, contienen sustancias como lípidos, polisacáridos y compuestos aromáticos, útiles en la elaboración de bioplásticos. Algunos usados en la obtención de filmes plásticos son la cáscara de papa, los residuos de zanahoria, la piel del tomate, el orujo de manzana, la cáscara de maní, la paja del arroz, las semillas de 'jack- fruit' (Riera y Palma, 2018).

Algunos estudios de utilización de residuos agroindustriales en la elaboración de bioplástico

Escribano (2020) obtuvo un bioplástico a partir de cáscara de maracuyá y glicerina como aditivo plastificante. El bioplástico elaborado 100 % de cáscara de maracuyá presentó propiedades mecánicas de tracción y elongación óptimas para el cumplimiento de la Norma UNE-EN 13432:2001.33 que comprende los requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación.

Salazar (2022) evaluó las propiedades fisicoquímicas de los biopolímeros generados de la extracción de fécula de los residuos orgánicos de la papa y el maíz obtenidos del mercado central del distrito de Cutervo. Los resultados obtenidos en la prueba de degradación de 15 días de los biopolímeros elaborados de fécula de papa y maíz fueron: bioplástico de papa peso inicial de 6gr, peso final 4.2 gr, bioplástico de maíz peso inicial 5gr, peso final 3.97 gr. Resultados de la prueba de densidad en: el biopolímero de papa cuenta con una densidad de 0.5 g/cm³; la densidad del biopolímero de maíz es de 0.66666667 g/cm³. Los resultados de las pruebas de soporte fueron: el biopolímero de papa tiene un soporte de peso 0.73 Kg, el biopolímero de maíz cuenta con un soporte de peso de 0.92 Kg; por lo tanto, la comparación de los biopolímeros de las féculas de papa y maíz es óptima para la elaboración de bioplásticos, siendo el almidón de maíz, un mejor insumo para la fabricación.

Zhang et al. (2023) obtuvieron bioplásticos pectocelulósicos de alto rendimiento a partir de desechos del procesamiento de frutas; específicamente, cáscaras de cítricos ricas en pectina y celulosa. La pectina, la celulosa y la lignina de las cáscaras de los cítricos fueron separadas y luego, los componentes de pectina y celulosa fueron recombinados para formar una suspensión formadora de película de pectina y celulosa para moldear películas. Una vez secas las películas fundidas, fueron sumergidas en una solución de CaCl₂ para reticular las cadenas de pectina. Las películas bioplásticas pectocelulósicas obtenidas poseían una estructura de laminillas densas debido al entrelazamiento inter/intramolecular entre la pectina cruzada y las micro/nanofibras de celulosa, ofreciendo excelentes propiedades mecánicas, fácil reciclaje y rápida biodegradación. Además, este bioplástico pectocelulósico exhibió una excelente estabilidad al agua, propiedades de barrera al vapor de agua y actividad antioxidante. Es importante destacar que el mismo protocolo se aplicaba a la fabricación de bioplásticos a partir de otras materias primas de biomasa ricas en pectina y celulosa (como cáscaras de sandía, piña y

melón). Tanto desde un punto de vista ecológico como económico, estos bioplásticos derivados de biomasa sintetizados en este trabajo ofrecen potencial como sustitutos de los plásticos derivados de petroquímicos en muchos campos, especialmente en el envasado de alimentos activos.

Jara et al. (2023) buscaron proponer un nuevo uso de residuos orgánicos con características favorables para la obtención de biomateriales; probaron la elaboración de bioplástico a partir de pectina extraída de la cáscara de cítricos y manzanas. Mediante extracción acuosa obtuvieron la pectina para luego transformarla en un bioplástico con la adición de ácido cítrico, glicerol, carboximetilcelulosa y agua. Experimentaron con el uso de tres dosis, siendo la mejor dosis para producir el bioplástico con mejores propiedades al utilizar 1 % ácido cítrico, 7 % glicerol, 0.39 % carboximetilcelulosa y 2 % pectina, bioplástico que presentó valores de elongación y tracción de 7.3575. N/ cm² y 62,22 %, porcentaje de absorción de agua de 94,26 %, 100 % de biodegradabilidad (en el suelo) en 21 días, así como 100 % de degradación en agua en 14 días y 28,39 % de degradación al aire libre en 28 días. La obtención de estos biomateriales es una forma de aprovechar los residuos de cítricos y otras frutas con ventajas de sostenibilidad ambiental y dentro del concepto de economía circular, que evitaría el uso de plásticos a base de productos químicos contaminantes.

Rajesh et al. (2024) centraron su investigación en el desarrollo de bioplásticos a partir de cáscaras de plátano y de patata y, almidón de maíz. La formación de bioplásticos a partir de cáscaras de plátano y patata no tuvo tanto éxito, pero fue notablemente consistente la formación de bioplásticos derivados del almidón de maíz. Las películas bioplásticas a base de almidón de maíz muestran mejores propiedades fisicoquímicas, además de la disponibilidad de grupos funcionales mediante FT-IR (C-O-H, O-H, C-H, C = O, CONH, C-O y C-O-C) y confirman la superficie de las películas bioplásticas derivadas de este, comparadas con la literatura ya existente mediante el análisis SEM. Además, la investigación incluyó pruebas de solubilidad y biodegradabilidad en las que determinaron que los recursos agrícolas más adecuados y preferidos para la producción de plástico biodegradable son las que resultan a partir del almidón de maíz.

En esta investigación se realizó, en total, 54 biopelículas, las cuales muestran incidencias directas significativas en cuanto a la resistencia y elongación, que fueron las variables estudiadas en el diseño experimental. Se encontró que las películas con igual contenido de almidón de aguacate y mango (50 %) presentaron las mejores propiedades mecánicas en general.



Figura 1

Películas de bioplástico a partir de semillas de mango y aguacate

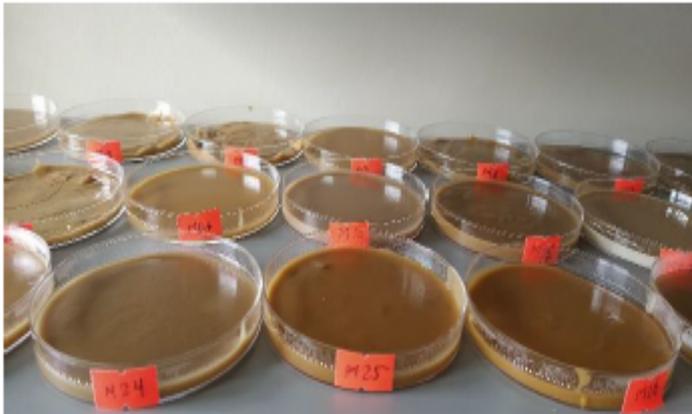


Tabla 1

Resultados promedio de la caracterización física de los bioplásticos obtenidos

Caracterización	Resultado
Espesor	1.127 ± 0,001 mm
Humedad	45,80 %
Solubilidad	40,18 %
Permeabilidad al vapor de agua	0.001693
Densidad	1.087 g/mL
Resistencia	0.1400 kPa
Elongación	227,5

En términos generales, los resultados obtenidos muestran que las características del bioplástico obtenido, si bien no podrían ser utilizados para la elaboración o recubrimiento de cubiertos de cocina, pueden ser estudiados como uso potencial para la utilización como películas biopoliméricas para el cubrimiento de alimentos.

Referencias

Compromiso empresarial para el reciclaje (CEMPRE). (s.f.). Sobre el pacto. <https://cempre.org.co/pacto-plasticos/que-es-el-pacto/>

Escribano, V. M. (2020). *Desarrollo y caracterización de un bioplástico a partir de la cáscara de maracuyá (pasiflora edulis)* [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7450>

Interplásticos Colombia. (s.f.). Empaques multimaterial biodegradables y compostables. <https://www.interplasticoscolombia.com/>

Jara, V. N., Ocana, Z. I., Lizarzaburu, D. A., Munoz, F., Roman, H., & Benites-Alfaro, E. (2023). Circular economy: Use of fruit waste to obtain bioplastics. *Chemical engineering transactions*, 100, 103-108. <https://doi.org/10.3303/CET23100018>

Rajesh, Y., Neha, G., Saloni, P., Deore, V., Shivde, P., & Dabhade, G. (2024). Agricultural resources in focus: Eco-friendly bioplastic synthesis from corn starch. *Materials Today: Proceedings*, 1.

Riera, M. A. y Palma, R. M. (2018). Obtención de bioplásticos a partir de desechos agrícolas. Una revisión de las potencialidades en Ecuador. *Avances en Química*, 13(3), 69-78.

Salazar, S. L. (2022). *Comparación de la calidad del bioplástico de los almidones de Solanum tuberosum (papa) y Zea mays (maíz) obtenidos del mercado central del distrito de Cutervo* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/118480?show=full>

WWF Colombia. (2023). WWF se une al pacto por los plásticos en Colombia. <https://www.wwf.org.co/?381452/WWF-se-une-al-Pacto-por-los-Plasticos-en-Colombia#>

WWF Colombia. (2024). Un paso clave en la lucha contra la contaminación por plásticos de un solo uso en Colombia. <https://www.wwf.org.co/?389650/plasticos-de-un-solo-uso-prohibidos-Colombia#:->

Zhang, S., Fu, Q. H., Wu, P., Waterhouse, G. I., Li, Y., & Ai, S. (2023). A pectocellulosic bioplastic from fruit processing waste: robust, biodegradable, and recyclable. *Chemical Engineering Journal*, 463, 142452. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.142452>

Semillas de calabaza: alternativa para una alimentación saludable

Juan Fernando Muñoz Paredes

Javier Mauricio Villota Paz

Laura Isabel Márquez Muñoz

Profesores de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Vanessa Alexandra Coral Martínez

Estudiante de Ingeniería de Procesos
Universidad Mariana

Introducción

La calabaza es una hortaliza originaria del hemisferio occidental, que incluye varias especies de las cuales cinco han sido domesticadas, como: *Cucurbita argyrosperma*, *Cucurbita ficifolia*, *Cucurbita máxima*, *Cucurbita moschata* y *Cucurbita pepo*, además de otras diez especies silvestres (Rico et al. (Rico et al., 2020); Corona et al. (2018)

La calabaza (*Cucurbita ficifolia*), también conocida como calabaza de Castilla, es una especie de cucurbitácea que tiene su origen en América. Se cultiva en diversas partes del mundo por sus frutos comestibles, que son similares en forma y textura a los de la calabaza común (*Cucurbita pepo*), aunque difieren en sabor y propiedades nutricionales. La calabaza se cultiva en áreas tropicales porque es muy sensible a las bajas temperaturas y a las heladas; para que germinen sus semillas, la temperatura debe ser superior a los 16 °C y, la temperatura ideal es de 20 a 35 °C para una producción óptima (Ahmad y Khan (2019); Hussain et al. (2022).

En los últimos años han incrementado los estudios sobre las propiedades nutricionales de las semillas de calabaza; se sabe que están compuestas de valiosos nutrientes funcionales que sirven como los principales metabolitos que sustentan la vida; estos desempeñan un papel muy importante en la prevención de enfermedades y la promoción de la salud en los seres humanos (Devi et al., 2018).

Generalidades del cultivo de calabaza

La calabaza es una planta diploide de gran tamaño, con 20 pares de cromosomas, perteneciente al género de las cucurbitáceas. Originalmente, era cultivada debido a sus semillas, pues la pulpa tiene un sabor amargo que no la hace comestible, contrario a las semillas, que fueron las primeras en ser consumidas por los humanos. Dado su valor nutricional, es esencial estudiar la transformación y

consumo, así como su cáscara y semillas. Según Susmi et al. (2023), este vegetal también se considera valioso por su alto contenido nutricional, que incluye vitaminas, ácidos grasos esenciales, minerales importantes y compuestos bioactivos que benefician al organismo.

En cuanto a la producción de calabaza en el planeta, se estima que en el año 2018 esta cifra superó los 27 millones de toneladas, en un área cultivada de dos millones de hectáreas (Hussain et al., 2022). En el caso de Colombia y de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés, 2018), la producción de zapallo, calabaza y calabacín alcanzó aproximadamente 80 mil toneladas en siete mil hectáreas de cultivo durante el año 2018. A nivel mundial, las especies más comunes de calabazas incluyen *Cucurbita pepo*, *Cucurbita máxima* y *Cucurbita moschata*.

En Colombia, las especies de cucurbitáceas más cultivadas son: la sandía (*Citrullus lanatus*), el melón (*Cucumis melo*), el pepino (*Cucumis sativus*), la victoria (*Cucurbita ficifolia*), la ahuyama (*Cucurbita maxima*), el pepino relleno (*Cyclanthera pedata*), el pepino de agua (*Solanum muricatum*), el estropajo (*Luffa cylindrica*), la sidra (*Sechium edule*) y las calabazas, incluyendo el calabacín (*Cucurbita pepo*). Según Jaramillo et al. (2019), es un desafío lograr una comprensión completa e integral de la importancia y el valor de este cultivo, debido a la falta de datos o estadísticas específicas para cada uno.

Tabla 1

Características de las semillas de algunas especies de Cucurbita

Especie	Nombre	Semilla
<i>C. ficifolia</i>	Ahuyama, victoria, zambo, lacayote, chilacayote	Normalmente negra, a veces marrón. Su superficie tiene pequeños hoyos, con margen suave.
<i>C. argyrosperma</i>	Calabaza, cherota, chihua	Normalmente blanca, grande de superficie suave.
<i>C. máxima</i>	Ayote, ahuyama, calabaza bonetera, parda, zapallo	De blanca a marrón, a menudo hinchada, con margen muy estrecho.
<i>C. moschata</i>	Anco, calabacita, calabaza moscada, calabacín.	Blanco pálido, marrón, superficie suave, algo rugosa.

Nota. Adaptado de Jaramillo et al. (2019).

Características de las semillas de calabaza

Las semillas de calabaza, consideradas subproductos del procesamiento de esta hortaliza, tienen un alto valor nutritivo y pueden ser utilizadas como nutraceuticos. Kulczynski y Gramza-Michałowska (2019) han demostrado que estas semillas son ricas en fibra dietética y contienen compuestos biológicamente activos, como proteínas, lípidos, esteroides, poliaminas y antioxidantes, confirmando las posibles aplicaciones en la medicina tradicional.

Según Charaya et al. (2023), las semillas están recubiertas por una capa protectora gruesa y dura llamada testa o cubierta de la semilla, que está formada por cinco capas: la epidermis, la hipodermis, el esclerénquima, el parénquima y la clorénquima, las cuales se lignifican para formar la cubierta. Aprovechar estos subproductos no solo agrega valor a la producción, sino que contribuye a la creación de nuevos productos alimenticios y reduce pérdidas, como señalan Silva et al. (2014).

Los resultados de diversas investigaciones demuestran valores característicos en cuanto a la composición de las semillas, teniendo en cuenta parámetros como ceniza, grasas, fibra y proteína, como se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2

Composición de semillas de calabaza

	Ceniza (%)	Grasas (%)	Fibra (%)	Proteína (%)
Semillas de calabaza	2,5 – 5,5	35,0 – 58,0	1,0 – 24,9	14,0 – 39,8

Nota. Adaptado de Hussain et al. (2022).

Por otra parte, las semillas oleaginosas de la familia *Cucurbitaceae* son una fuente rica en aminoácidos esenciales que mejoran la digestibilidad de las proteínas; algunos de estos compuestos se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3*Aminoácidos presentes en semillas de calabaza*

Aminoácidos	Valor nutricional (g/100g)
Alanina	0,74 – 6,9
Arginina	1,70 – 23,10
Ácido aspártico	2,05 – 2,70
Ácido glutámico	3,50 – 3,73
Glicina	1,50 – 6,80
Isoleucina	0,81 – 4,90
Leucina	2,30 – 12,20
Fenilalanina	1,30 – 8,20
Prolina	1,70 – 5,00
Serina	0,64 – 7,40
Tirosina	0,83 – 4,30
Valina	1,36 – 6,70

Nota. Dotto y Chacha (como se cita en Ochoa, 2023).

Adicionalmente, las semillas de calabaza son una fuente primordial de nutrientes esenciales para la salud; el aceite extraído de ellas contribuye con el mejoramiento del nivel de colesterol total, triglicéridos, ácido úrico, creatinina, transaminasas, entre otros parámetros. Entre muchos de los elementos que contienen, están: el zinc, magnesio, potasio, fósforo, selenio, con sus múltiples beneficios para la salud, como se presenta en la Tabla 4.

Tabla 4*Elementos y compuestos presentes en semillas de calabaza y sus efectos en la salud*

Elemento/compuesto	Beneficios para la salud
Zinc	Mejora el sistema inmunológico
Magnesio	Promueve la salud coronaria
Potasio	Previene osteoporosis, cálculos renales
Fósforo	Brinda salud muscular y de los nervios
Selenio	Previene el daño celular
Vitamina A y E	Previene el cáncer de próstata
Proteína	Propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas

Nota. Adaptado de Hussain et al. (2022).

En años recientes, la población se ha mostrado más interesada con su salud; por eso, constantemente eligen mayor cantidad de productos con posibles beneficios y ventajas para la misma. Hoy en día, se está elaborando más productos alimenticios sin aditivos ni preservativos, lo cual conlleva un cambio de hábitos de consumo por productos naturales, saludables y sostenibles (Klerks et al., 2022).



Conclusiones

Las semillas de calabaza se destacan por su contenido en proteínas, grasas saludables y una amplia variedad de vitaminas y minerales esenciales, lo que las convierte en un alimento nutritivo y equilibrado importante para complementar una dieta saludable.

Varias investigaciones han demostrado que las semillas de calabaza no solo son ricas en nutrientes esenciales, sino que contienen compuestos funcionales que desempeñan un papel fundamental en la prevención de enfermedades. Esto destaca su importancia como alimento funcional para promover la salud humana.

Referencias

- Ahmad, G. & A. Khan, A. (2019). Pumpkin: Horticultural importance and its roles in various forms; a review. *International Journal of Horticulture & Agriculture*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.15226/2572-3154/4/1/00124>
- Charaya, A., Chawla, N., Dhatt, A. S., Sharma, M., Sharma, S., & Kaur, I. (2023). Evaluation of biochemical composition of hulled and hull-less genotypes of pumpkin seeds grown in subtropical India. *Heliyon*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e12995>
- Corona, C. M., Sosa, M. M., Cerón, G. A., Gómez, S. J. y Rodríguez, H. G. (2018). Formulación de una bebida a base de suero lácteo fermentada con probióticos. *Revista del Departamento de Alimentos*, 3, 441-445.
- Devi, M., Prasad, R. V., & Sagarika, N. (2018). A review on health benefits and nutritional composition of pumpkin seeds. *International Journal of Chemical Studies*, 6(3), 1154-1157.
- Hussain, A., Kausar, T., Sehar, S., Sarwar, A., Ashraf, A. H., Jamil, M. A., Noreen, S., Rafique, A., Iftikhar, K., Quddoos, M. Y., Aslam, J., & Majeed, M. A. (2022). A comprehensive review of functional ingredients, especially bioactive compounds present in pumpkin peel, flesh and seeds, and their health benefits. *Food Chemistry Advances*, 1, 100067. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100067>
- Jaramillo, J., Aguilar, P. A., Villarreal, A., Saldarriaga, A., Grisales, N. Y., Quintero, L. M., Franco, G., Martínez, F. E., Sánchez, A. N., Bautista, R. A., Fuentes, J. C. y Macías, A. (2019). *Modelo productivo de calabacín (Cucurbita pepo) para los departamentos de Cundinamarca y Antioquia*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.model.7402759>
- Klerks, M., Román, S., Verkerk, R., & Sanchez-Siles, L. (2022). Are cereal bars significantly healthier and more natural than chocolate bars? A preliminary assessment in the German market. *Journal of Functional Foods*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2022.104940>
- Kulczynski, B. & Gramza-Michałowska, A. (2019). The profile of carotenoids and other bioactive molecules in various pumpkin fruits (*Cucurbita maxima* Duchesne) Cultivars. *Molecules*, 24(18), 3212. <https://doi.org/10.3390/molecules24183212>
- Ochoa, S. C. (2023). *El potencial de las semillas de calabaza (Cucurbitáceas) como fuente de compuestos bioactivos, con posible incorporación de este residuo agroindustrial, como ingrediente funcional en la elaboración de alimentos* [Tesis de especialización, Unilasallista Corporación Universitaria]. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/8512669?show=full>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2018). *World Food and Agriculture – Statistical Pocketbook 2018*. FAO Statistical Pocketbook 2018.
- Rico, X., Gullón, B., Alonso, J. L., & Yáñez, R. (2020). Recovery of high value-added compounds from pineapple, melon, watermelon and pumpkin processing by-products: An overview. *Food Research International*, 132(January), 109086. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109086>
- Silva, J. S., Marqués, T. R., Simão, A. A., Corrêa, A. D., Carla, A., Pinheiro, M. y Silva, R. L. (2014). Desarrollo y caracterización química y sensorial de barras de cereales a base de harina de semillas de calabaza. *Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 34(2), 346–352. <https://doi.org/10.1590/fst.2014.0054>
- Susmi, T. F., Khan, M. R., Hasan, N., Aktar, A., & Amin, M. Z. (2023). Bioactivity profiling of native and hybrid varieties of pumpkin peel (*Cucurbita maxima* Linn.). *Journal of Agriculture and Food Research*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100813>



Guía para los autores *Boletín Informativo CEI*

El *Boletín Informativo CEI* es uno de los principales medios de divulgación del conocimiento que ofrece la Universidad Mariana, su objetivo principal es informar sobre el ser y quehacer de la institución en el hecho académico, científico, investigativo, educativo, pedagógico, tecnológico, social, cultural, entre otros; es una publicación cuatrimestral, que reemplaza al antiguo *Boletín Informativo CIP*.

Para el envío de aportes: Todas las opiniones y afirmaciones presentes en las distintas notas que componen el *Boletín Informativo CEI* son responsabilidad exclusiva de los autores. Asimismo, los autores declaran que los contenidos desarrollados en el manuscrito son propios de su autoría, y que la información tomada de otros autores y obras, artículos y documentos publicados está correctamente citada.

Los textos postulados para su publicación deberán seguir los lineamientos del *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association APA 7.^a edición*, en relación a la **citación y referenciación**. Los aportes serán presentados en el programa Microsoft Word ([descargar plantilla CEI](#)), en hoja tamaño carta con márgenes: superior e inferior de 2 cm y derecho e izquierdo de 1,5 cm en todos los lados, empelando como tipo de letra Candara, con un interlineado sencillo (1,0) y una extensión mínima de 2 y máxima de 5 páginas incluyendo figuras, imágenes, gráficos y tablas.

Los manuscritos a postular deberán ser enviados a través del sistema OJS de esta publicación: <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/user/register> una vez que se cumpla con la totalidad de los requisitos que se presentan a continuación:

Título: El título no deberá exceder las 15 palabras, asimismo, será claro, concreto y preciso.

Autor/es: Posteriormente al título deberá ubicar el nombre completo del autor/es, seguido de su filiación laboral y programa académico al que pertenecen, y correo electrónico.

Contenido –desarrollo–: El texto deberá ordenarse en coherencia con los objetivos comunicativos propuestos.

Figuras y tablas: Para el caso de las figuras (gráficas, diagramas, mapas, dibujos, fotografías e ilustraciones), deben ubicarse en el lugar respectivo dentro del texto, estarán numeradas y descritas con una leyenda en la parte superior izquierda que comience con la palabra “**Figura**”, en donde se consigne brevemente el contenido del elemento allí dispuesto, en cursiva y sin punto final. Para el caso de las tablas, estas deberán contener –preferiblemente– la información cuantitativa que menciona el texto, se enumerarán y contarán con una leyenda descriptiva ubicada en la parte superior izquierda del elemento, la cual iniciará con la palabra “**Tabla**”, su descripción debe ir en cursiva y sin punto final, no se aceptan tablas como imágenes, deberán estar insertadas en el archivo. Para todas las figuras y tablas se señalará la fuente de donde son tomadas; por favor, abstenerse de ubicar material que no cuente con el permiso escrito del autor y de los participantes (**adjuntar el consentimiento firmado**), así como la calidad y legibilidad. Emplear las figuras y tablas únicamente cuando sean necesarias, no debe redundar la información que expresan con el contenido textual, asimismo, serán autoexplicativas, sencillas y de fácil comprensión. Las figuras deben ser enviadas en archivos independientes con mínimo 300 dpi en formato JPG o PNG.



Ejemplo de cómo presentar figuras y tablas:

Figura 1 → Etiqueta y número
Panorámica de la Reserva La Planada → Título o descripción



Fotografía, imagen o ilustración →

Foto: Harold Juaibloy Otero. → Fuente.

Tabla 1 → Etiqueta y número
Casos clínicos por cargo laboral → Descripción

Proceso	Cargo	# Total	%
Administrativo	Docencia	5	31,25 %
	Auxiliar administrativo	2	12,5 %
	Servicios Generales	8	50 %
Operacionales	Conductor	1	6,25 %
Total		16	100 %

Fuente: cuando no sea elaboración propia.

Referencias: Es la última sección del manuscrito. Aquí deberán figurar todas las referencias citadas; su orden se establecerá de manera alfabética y siguiendo las disposiciones del *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association APA 7.ª edición*. A continuación, se presenta los tipos de fuentes más empleados al momento de estructurar un manuscrito científico, como también, el formato y ejemplo correspondiente para cada caso. Se recomienda incluir el DOI de aquellos artículos, libros o capítulos de libros que se encuentren disponibles en línea.

Tipo de fuente	Formato y ejemplo
Libro impreso individual	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). <i>Título</i> . Editorial. Mora, J. (2013). <i>Los dilemas de la investigación</i> . UNIMAR.
Libro impreso colaboración	Primer apellido, Inicial del nombre.; Primer apellido, Inicial del nombre. y Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). <i>Título</i> . Editorial. Mora, J., Martínez, G. y Fernández, A. (2012). <i>Pensamiento creativo</i> . ECOE Ediciones.
Capítulo de libro impreso	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). Título del capítulo. En Inicial del nombre, Apellido del editor (Ed.), <i>Título del libro</i> (pp. Inicial – final). Editorial. Mora, J. (2011). Pensamiento complejo. En L. Castrillón (Ed.), <i>La máquina humana</i> (pp. 115-152). Ariel.
Revista Impresa	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). Título del artículo. <i>Título de la revista</i> , volumen (número), pp. Inicial – final. Mora, J. (2011). Teoría y ciencia. <i>Revista Colombiana de Investigación</i> , 11(4), 98-115.
Revista electrónica	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). Título del artículo. <i>Título de la revista</i> , volumen (número), pp. Inicial – final. DOI Mora, J. (2011). Teoría y ciencia. <i>Revista Colombiana de Investigación</i> , 11(4), 98- 115. http://10.1007/978-3-642-1757
Documento web	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). Título. Dirección web. Mora, J. (2010). Reacciones y emociones en los juegos. http://www. reacciones-emocionales/.com
Tesis en repositorios institucionales	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). <i>Título</i> [Tesis de nivel, Universidad o Institución]. Nombre del repositorio. URL de localización. Morán, A. (2011). <i>Competencia argumentativa oral</i> [Tesis de Maestría, Universidad Mariana]. Repositorio Dspace UNIMAR http://recursosbiblioteca.uvalle.co/tesisdigitales/pdf.html
Tesis en la web	Primer apellido, Inicial del nombre. (Fecha de trabajo). <i>Título</i> [Tesis de nivel, Universidad o Institución]. Archivo digital. URL de localización. Morán, A. (2011). <i>Competencia argumentativa oral</i> [Tesis de Maestría, Universidad Mariana]. Archivo digital. http://recursosbiblioteca.uvalle.co/tesisdigitales/pdf.html

Proceso de evaluación: El *Boletín Informativo CEI* realizará los ajustes pertinentes a los textos, con el propósito de dar mayor precisión, claridad, coherencia a la propuesta escritural postulante, por lo que se solicita, a todos aquellos interesados en enviar sus aportes, escribir con toda la rigurosidad a la que haya lugar, de igual manera, emplear debidamente las reglas ortográficas y gramaticales de la escritura, estructurando el texto en general, a través de párrafos claros, coherentes y objetivos.

El Editor(a) del *Boletín Informativo CEI* decide sobre la aceptación o rechazo de los textos postulados, partiendo del cumplimiento de las políticas, criterios, disposiciones y condiciones que la publicación ha establecido para la aceptación inicial de los aportes escriturales, cabe mencionar que, tanto las disposiciones afirmativas como negativas serán comunicadas a los autores, quienes conocerán las razones por las que el manuscrito fue aceptado o rechazado. Se seleccionarán aquellos aportes que cumplen con las calidades exigidas por la publicación, clasificándolos posteriormente según su área y temática.

Es preciso mencionar que, se remitirá a los autores las pruebas galeras de los artículos previamente a la publicación del *Boletín Informativo CEI*, en donde se revisará la disposición del escrito en la publicación, cabe aclarar que en esta etapa no se aceptará nuevos párrafos, frases o secciones para agregar, ya que solo se limitará el proceso a las correcciones de posibles erratas de digitación.

Convocatorias de escritura: Al ser una publicación cuatrimestral, anualmente habrá tres cierres de convocatoria, así:

1	Primer cuatrimestre del año	Hasta el 31 de marzo
2	Segundo cuatrimestre del año	Hasta el 8 de agosto
3	Tercer cuatrimestre del año	Hasta el 7 de noviembre

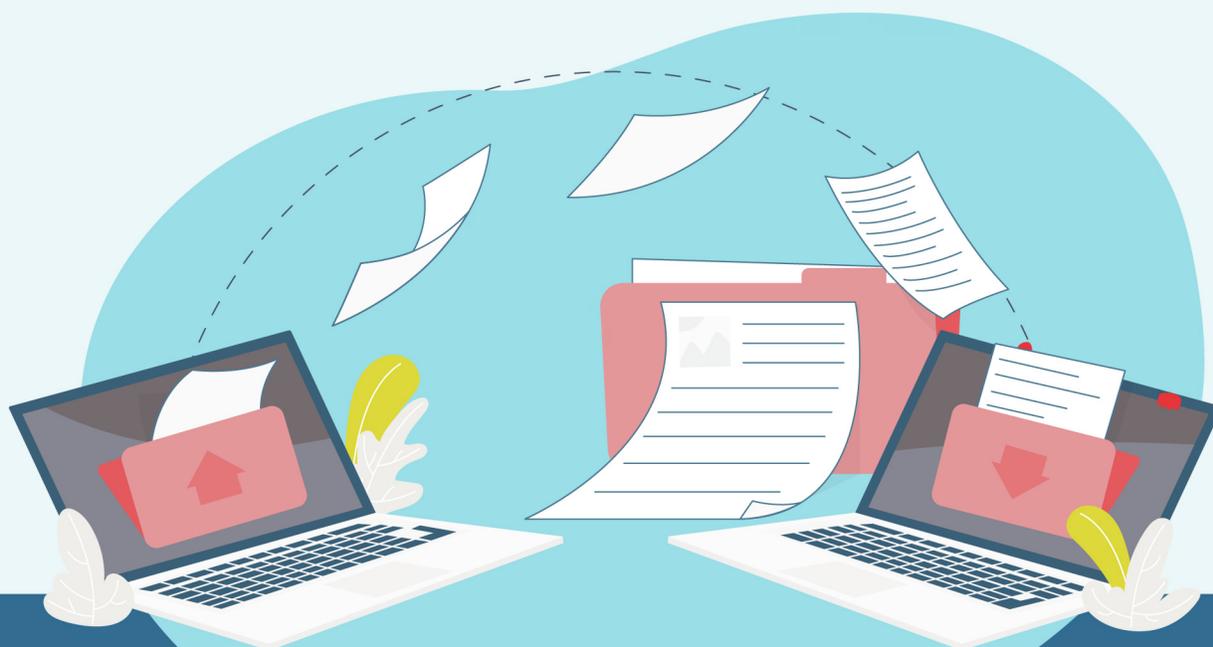
Contraprestaciones: Aquellos autores que publiquen en el *Boletín Informativo CEI* recibirán link de acceso a la versión digital y certificado de publicación.

Información adicional: El *Boletín Informativo CEI* cuenta con su página web <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/index> donde están consignadas las versiones anteriores de esta publicación.



CEI

BOLETÍN INFORMATIVO



Universidad
Mariana

Res. MEN 1362 del 3 de febrero de 1983

2024

Vol. 11 No.3

ISSN 2389-7910

ISSN Electrónico 2389-8127