

*U*Stanford 29 años



LIBRO DE MEMORIAS

20
26

II CONGRESO INTERNACIONAL
DE SALUD, CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

II Congreso Internacional de Salud, Ciencia y Tecnología Stanford CIST 2026

ISBN: 978-9942-53-186-5

Primera edición, 2026



© COMITÉ ORGANIZADOR DEL
CONGRESO. Instituto Tecnológico Superior
Universitario Stanford

Tglo. Benjamín Anilema
Director General

Dr. José Ramiro Ocaña Noriega
Rector

Mgs. Roberto Carlos Oñate López
Vicerrector

Mag. María Verónica Campaña Lara
Directora de la Unidad de Investigación

Mgs. Raizza Anilema
Coordinadora estudiantil
Coordinadora de la carrera de
Criminalística

Mgs. Johana Eufemia Parra Delgado
Coordinadora de la carrera de Desarrollo
Integral Infantil

Mgs. Tatiana Marisol Duchi Oleas
Coordinadora de la carrera de
Emergencias Médicas

Mgs. Fátima Patricia Murillo Moncada
Coordinadora de la carrera de Enfermería

Mgs. Jenifer Isabel Pineda Tacuri
Coordinadora de la carrera de
Rehabilitación Física

Mgs. Robin David Castillo Parra
Coordinador de la carrera de Odontología

Mgs. Jonatahn Paul Campos Castelo Mgs.
Coordinador de la carrera de Redes y
Telecomunicaciones

© Editorial Grupo Compás, 2026
Guayaquil, Ecuador
www.grupocompas.com
<http://repositorio.grupocompas.com>

Diseño de portada: Juan José Trujillo Merchán

Primera edición, 2026

Esta obra ha sido sometida a un proceso de evaluación bajo el sistema de arbitraje doble ciego (double-blind peer review), garantizando el anonimato tanto de los autores como de los evaluadores externos. El dictamen favorable certifica que el contenido cumple con los más altos estándares de rigor científico, calidad editorial y originalidad exigidos por la comunidad académica internacional para su indexación y reconocimiento científico.

ISBN: 978-9942-53-186-5

Distribución online
Acceso abierto



Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad de la publicación. El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

PRÓLOGO

El II Congreso Internacional de Salud, Ciencia y Tecnología CIST 2026, celebrado el 22 y 23 de enero de 2026, en el Instituto Superior Tecnológico Stanford Condición Universitario, surgió como un espacio de encuentro académico y científico donde se difundió conocimientos científicos, la innovación y permitió el diálogo de saberes y experiencias en el área de la salud, la ciencia y la tecnología.

Durante dos días profesionales e investigadores interactuaron compartiendo experiencias dentro de ejes temáticos determinados como: 1. Salud Pública, Prevención y Bienestar Comunitario; 2. Salud Mental, Neurodesarrollo y Envejecimiento Activo, 3. Ergonomía, Seguridad Laboral y Prevención de Riesgos, 4. Innovación Tecnológica Aplicada a la Salud; 5. Educación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social; 6. Innovación Digital, Seguridad Informática y Transformación Tecnológica. Permitiendo la reflexión crítica en diferentes formatos.

La comunidad académica y científica recibió fraternamente a ponentes de Venezuela y España, integración que permitió debatir de posibles soluciones sostenibles e innovadoras frente a los desafíos contemporáneos en el ámbito social y tecnológico.

De allí, su relevancia, en su contribución al enriquecimiento del pensamiento científico, la consolidación de la investigación como eje transversal de la formación profesional, y el compromiso institucional del Instituto Superior Tecnológico Stanford con la generación de conocimiento pertinente, ético y orientado al bienestar social.

Finalmente, se invita a explorar este compendio investigativo que entreteje los resultados y el saber genuino que emerge de los estudios en salud y desde la vinculación con la tecnología. Es una mirada a los productos de tiempo de estudio de docentes universitario investigadores, como recurso ineludible que aporta a la academia una pincelada en el campo de la construcción de la ciencia con conciencia.

Comité Organizador

ÍNDICE

Capítulo I	17
Cuidados Clínicos y Enfermería Especializada.....	17
Intervención de enfermería en el manejo de catéteres de larga permanencia en pacientes oncológicos: Una Revisión Bibliográfica.....	18
INTRODUCCIÓN.....	18
METODOLOGÍA	22
Ficha de aplicación de guía prisma.....	22
Modelo narrativo compacto.....	23
DESARROLLO	23
Cáncer Fisiología y etiología oncológica.	23
Antecedentes clínicos del cáncer.....	24
Factores y causas para desarrollar cáncer	24
El cáncer patología de impacto psico social en el paciente	25
Sintomatología Generalizada	25
Métodos de diagnóstico.	26
Biomarcadores del cáncer (también llamados marcadores tumorales).....	26
Tratamiento	27
Tratamientos oncológicos según su categoría.....	28
Terapias sistémicas.....	28
Terapias locorregionales.	29
Tratamientos en investigación	29
Fragilidad Venosa en pacientes oncológicos.....	30
Uso de dispositivos para el tratamiento de pacientes oncológicos y paliativos desde enfermería.	31
Catéter implantable de larga permanencia	31
Manejo de enfermería en pacientes oncológicos con catéter venoso de larga permanencia.....	32

DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
Efectividad del lavado de manos quirúrgico en la prevención de infecciones nosocomiales en áreas quirúrgicas: revisión sistemática	40
INTRODUCCIÓN.....	40
METODOLOGÍA	41
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	42
Importancia del lavado de manos quirúrgico en la seguridad del paciente.	42
Procedimiento del lavado de manos quirúrgico y su efectividad antimicrobiana.....	43
Lavado de manos quirúrgico e infecciones nosocomiales.....	44
Factores que influyen en la adherencia al lavado de manos quirúrgico	45
Rol del personal de enfermería en la prevención de infecciones quirúrgicas	46
Síntesis evaluativa de la evidencia revisada	46
CONCLUSIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
Relación entre el reconocimiento de sonidos respiratorios y la identificación precoz de infecciones respiratorias: una revisión narrativa	52
INTRODUCCIÓN.....	52
METODOLOGÍA	53
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	54
Infecciones respiratorias: definición y clasificación	54
Epidemiología mundial y regional	56
Panorama Mundial	56
Región de las Américas y América Latina	56
Ecuador	57
Sonidos respiratorios clínicos: definiciones y clasificación	57
Educación comunitaria en salud respiratoria	59

Reflexión sobre la pertinencia de estrategias educativas comunitarias para la detección temprana de signos clínicos respiratorios.	61
CONCLUSIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BIBLIOGRÁFICAS	64
Efectos adversos y manejo farmacéutico-enfermero del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos: implicaciones clínicas y estrategias preventivas.	68
INTRODUCCIÓN.....	68
METODOLOGÍA	70
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	71
Efectos adversos del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos.....	71
Rol del profesional farmacéutico en la prevención y manejo de efectos adversos	71
Rol del personal de enfermería en la educación y seguimiento del paciente	72
Estrategias preventivas y coordinación interdisciplinaria para optimizar la seguridad del paciente	73
DISCUSIÓN	73
CONCLUSIONES	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
Capítulo II: Gerontología, Funcionalidad y Calidad de Vida	79
Efectividad de las intervenciones integrales basadas en actividad física y estimulación cognitiva para adultos mayores con deterioro cognitivo: una revisión sistemática	80
INTRODUCCIÓN.....	80
METODOLOGÍA	82
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	84
Enfoque integral de las intervenciones cuerpo y mente en el adulto mayor	84
Estimulación cognitiva como eje del fortalecimiento neuronal	85

Actividad física y función cognitiva: una relación bidireccional	86
Beneficios emocionales y sociales de las intervenciones integrales	86
Mecanismos explicativos de la eficacia de las intervenciones cuerpo y mente	87
Limitaciones y desafíos de la evidencia científica	87
Síntesis de hallazgos y perspectivas futuras	88
CONCLUSIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
Estrategias multidisciplinares para la prevención de caídas y la promoción de la movilidad activa en adultos mayores: una revisión sistemática	93
INTRODUCCIÓN	93
METODOLOGÍA	94
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	95
Aspectos generales del envejecimiento y movilidad	95
Factores de riesgo de caídas	96
Consecuencias y repercusiones de las caídas	97
Estrategias de prevención y manejo de las caídas	97
Rol de enfermería	98
Factores de riesgo y fragilidad en el adulto mayor	99
Estrategias físicas y funcionales de prevención	99
Intervenciones interdisciplinarias y ambientales	100
Síntesis evaluativa	100
CONCLUSIONES	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
Impacto de dispositivos de asistencia en la autonomía de adultos mayores con limitaciones de movilidad manual estudio: Una Revisión Bibliográfica	106
METODOLOGÍA	109
Estrategia de búsqueda	110
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	111
Maduración de la población	111

Relación entre el deterioro funcional y la aparición de enfermedades musculoesqueléticas.	112
Factores de riesgo.....	113
Manifestaciones clínicas	113
Métodos de diagnóstico.	114
Tratamiento	115
Tratamiento no Farmacológico	116
Evidencia científica sobre dispositivos de asistencia para la movilidad en adultos mayores	116
CONCLUSIONES	117
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
La Actividad física regular como estrategia para el mantenimiento de la funcionalidad en los Adultos Mayores: Una revisión bibliográfica.....	124
METODOLOGÍA	127
DESARROLLO Y DISCUSIÓN.....	129
Envejecimiento.....	129
Cambios sociales y psicológicos asociados al envejecimiento	130
Actividad física en adultos mayores	130
Beneficios de la actividad física en la funcionalidad del adulto mayor	130
Modalidades de ejercicio y su efectividad	131
Factores que afectan la adherencia a la actividad física	131
Barreras sociales, culturales y ambientales	132
Enfoques innovadores y perspectivas futuras	132
Estrategia para el mantenimiento de la funcionalidad en los adultos mayores	132
CONCLUSIONES	133
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
Análisis de hábitos de higiene dental en menores de 12 años y su incidencia en las enfermedades orales: revisión bibliográfica	136
INTRODUCCIÓN.....	136
METODOLOGÍA	139

DESARROLLO Y DISCUSIÓN	141
Frecuencia y características del cepillado en niños menores de 12 años ...	141
Rol de padres y cuidadores en los hábitos de higiene oral infantil	144
Factores sociofamiliares, contexto y acceso a servicios odontológicos.....	146
CONCLUSIONES	148
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
Impacto del uso de prótesis removibles en la calidad de vida oral de adultos con edentulismo parcial: una revisión bibliográfica de la literatura	152
INTRODUCCIÓN.....	152
METODOLOGÍA	153
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	154
Salud oral	154
Edentulismo	155
Tipos de edentulismo.....	155
Causas de edentulismo	156
Consecuencias del edentulismo.....	157
Tratamiento	157
Tipos de prótesis dentales	158
Tipos de calidad de vida	162
Factores determinantes.....	162
Impacto del edentulismo parcial en la calidad de vida.....	162
Factores sociales y psicológicos asociados.....	163
Rehabilitación protésica y percepción de bienestar	163
Perspectiva en la calidad de vida oral.....	163
Enfoques sostenibles en rehabilitación	163
Discusión	164
CONCLUSIONES	165
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166

Manejo integral del paciente politraumatizado: desde la atención prehospitalaria hasta la rehabilitación física	170
INTRODUCCIÓN.....	170
METODOLOGÍA	172
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	173
Atención prehospitalaria del paciente politraumatizado	173
Manejo hospitalario y traumatológico del paciente politraumatizado.....	173
Rehabilitación física y recuperación funcional del paciente politraumatizado	174
DISCUSIÓN	175
RECOMENDACIONES	177
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	177
 Capítulo III:	 180
Riesgos, Salud Laboral y Educación	180
Relación entre el conocimiento en primeros auxilios y los patrones de accidentes laborales en trabajadores agrícola en Pinguilí	181
INTRODUCCIÓN.....	181
METODOLOGÍA	183
Palabras clave y operadores booleanos.....	183
Ejemplos de ecuaciones de búsqueda:	184
Criterios de inclusión.....	184
Criterios de exclusión	184
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	185
Trabajo agrícola.....	185
Accidente de trabajo.....	186
Tipos de Accidentes de trabajo	187
Conocimientos en primeros auxilios	188
Patrones de accidentes en agricultura	189

Bases para una intervención contextualizada	190
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	192
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	193
Revisión sistemática sobre las posturas laborales y su relación con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el sector educativo	197
INTRODUCCIÓN.....	197
METODOLOGÍA	198
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	199
CONCLUSIONES	204
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	205
Modelos de gestión del riesgo aplicados a las emergencias domésticas: revisión de enfoques conceptuales y experiencias prácticas.....	209
INTRODUCCIÓN.....	209
METODOLOGÍA	211
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	212
De la gestión a la gestión de riesgos	212
La naturaleza sistémica del riesgo y la necesidad de su abordaje integral.	216
Experiencias prácticas	217
DISCUSIÓN	218
CONCLUSIONES	220
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	220
Impacto de un programa comunitario de promoción de la salud sobre indicadores cardiovasculares y metabólicos en adultos mayores rurales.....	223
INTRODUCCIÓN.....	223
METODOLOGÍA	225
Criterios de Inclusión.....	226
Criterios de Exclusión.....	226
Procedimiento	227
Análisis estadístico	232
ANÁLISIS Y RESULTADOS	233

Resultados Comparativos Presión Arterial (sistólica y diastólica), Pulso, Peso y Glucosa.....	233
Presión Arterial Sistólica y Diastólica.....	234
Pulso, Peso y Glucosa	235
DISCUSIÓN	235
CONCLUSIONES	238
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	238
Evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años y factores de riesgo del pie plano infantil.....	241
INTRODUCCIÓN.....	241
METODOLOGÍA	242
DESARROLLO Y DISCUSIÓN.....	243
Pie Plano Infantil: Conceptualización y Desarrollo	243
Epidemiología y Factores Determinantes	244
Manifestaciones Clínicas y Consecuencias Funcionales.....	244
Estrategias de Prevención y Tratamiento.....	245
Conocimiento Parental y Detección Temprana	245
Contexto Rural y Determinantes Sociales	246
Influencia del Calzado en la Formación del Arco Plantar Infantil.....	247
Relación entre el Sobrepeso y el Pie Plano en menores de 5 A 10 Años...	248
Efectividad de los Ejercicios de Risser en el Tratamiento del Pie Plano Infantil	248
Asociación entre la Postura Corporal y las Alteraciones del Arco Plantar ..	249
DISCUSIÓN	250
CONCLUSIONES	251
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	252
Estrategias Nutricionales y su Impacto en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática	255
INTRODUCCIÓN.....	255
METODOLOGÍA	256

Criterios de inclusión.....	256
Criterios de exclusión.....	257
Selección de artículos.....	257
DESARROLLO Y DISCUSIÓN.....	258
Alimentación Saludable.....	258
Mal nutrición.....	258
Consecuencias de la Mal nutrición.....	259
Rendimiento académico.....	259
Estrategias nutricionales.....	259
Relación entre la alimentación y aprendizaje.....	261
DISCUSIÓN.....	265
CONCLUSIONES.....	267
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	268
El consentimiento de los adolescentes en las redes. Desafíos del sistema penal ecuatoriano en materia de delitos sexuales digitales.....	272
METODOLOGÍA.....	274
DESARROLLO Y DISCUSIÓN.....	276
LA DISTORSIÓN DEL CONSENTIMIENTO SEXUAL ADOLESCENTE EN EL MEDIO DIGITAL.....	276
Vulnerabilidad madurativa y aspectos de potencial riesgo.....	276
El Huérfano Digital como principal factor de riesgo.....	277
Manipulación emocional y coerción sexual digital.....	277
Distorsión de normas sociales e intimidad sexual.....	279
Marco jurídico ecuatoriano: avances y limitaciones estructurales.....	281
Arquitectura normativa de protección de los derechos de los adolescentes.....	281
Tipificación penal de delitos sexuales digitales.....	282
Modelos alternativos de protección de los adolescentes en la comisión de delitos sexuales vistos desde la legislación comparada.	284
El modelo estadounidense.....	284

El modelo brasileño	286
El ideal de un modelo preventivo-restaurativo ecuatoriano	287
CONCLUSIONES	289
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	290
 Capítulo IV:.....	294
Bienestar Social, Familia y Tecnología	294
El papel de la motricidad fina en la construcción del aprendizaje significativo en la primera infancia, una revisión crítica de enfoques teóricos	295
INTRODUCCIÓN.....	295
METODOLOGÍA	297
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	299
El Papel de la Motricidad Fina en la Construcción del Aprendizaje	299
Conceptualización y Fundamentos Teóricos.....	300
Características Evolutivas y Neurofisiológicas.....	300
Perspectivas Teóricas del Desarrollo Infantil.....	301
El Juego como Estrategia Pedagógica Fundamental	302
Neuroplasticidad y Ventanas de Oportunidad	303
Dimensión Socioemocional del Desarrollo Motor	304
Implicaciones para la Práctica Educativa.....	305
Fundamentos Neuroeducativos de la Motricidad Fina	305
Teorías del Aprendizaje Significativo y Desarrollo Psicomotor	306
Aportes Contemporáneos y Perspectivas Pedagógicas	306
DISCUSIÓN	307
CONCLUSIONES	309
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	309
 Conectividad Inteligente 2030: Blockchain, IoT e innovación tecnológica como pilares de la transformación digital	314
INTRODUCCIÓN.....	314

METODOLOGÍA	316
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	317
De la conectividad tradicional a la conectividad inteligente	317
Blockchain e Internet de las Cosas como tecnologías emergentes.....	318
Desafíos de la conectividad inteligente hacia el 2030	320
Experiencias tecnológicas y perspectivas futuras	321
DISCUSIÓN	322
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	325
Estrategias efectivas de prevención de la violencia intrafamiliar en el contexto ecuatoriano: una revisión desde el enfoque del bienestar familiar.....	327
INTRODUCCIÓN.....	327
METODOLOGÍA	329
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	331
Magnitud y características de la violencia intrafamiliar en Ecuador.....	331
Factores estructurales: pobreza, desigualdad de género, patrones culturales y sociales.	331
Estrategias de prevención: tipología y niveles.....	333
CONCLUSIONES	337
Implementación de firewalls de código abierto en instituciones educativas: Revisión de experiencias y buenas prácticas con Pfsense.....	340
INTRODUCCIÓN.....	340
METODOLOGÍA	341
DESARROLLO Y DISCUSIÓN	342
Soberanía tecnológica y sostenibilidad.....	343
Propuesta de arquitectura optimizada (aporte del estudio).....	343
CONCLUSIONES	343
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	344

Capítulo I

Cuidados Clínicos y Enfermería Especializada

Intervención de enfermería en el manejo de catéteres de larga permanencia en pacientes oncológicos: Una Revisión Bibliográfica

Lic. Sonia Auxiliadora Vela Flores, Mgs.

svela@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6077-3894>

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas se ha producido un notable envejecimiento de la población a nivel mundial y, con ello, un mayor porcentaje de pacientes diagnosticados de cáncer. Hay que desarrollar un servicio de cuidados paliativos a nivel mundial bien estructurado para afrontar este nuevo reto, orientado a proporcionar un mejor estilo en la calidad de vida de los pacientes como del entorno familiar, frente a patologías potencialmente mortales (Grabo & Morón, 2024).

El cáncer es un conjunto amplio de enfermedades en las que las células anormales se reproducen sin control. Estas células pueden invadir los tejidos que tienen al lado y viajar a otras partes del cuerpo en un proceso que se llama metástasis. Esta capacidad de expansión es una de las principales causas de mortalidad que ofrece esta patología (OMS., 2022).

Las investigaciones oncológicas han evolucionado continuamente; sin embargo, la cirugía, la quimioterapia y la radioterapia siguen siendo, hasta el momento, las principales alternativas terapéuticas. La terapia más adecuada dependerá del tipo de tumor, del estadio clínico y de la condición física del paciente, siendo la quimioterapia la opción más frecuente (Dinis, 2023).

La administración de quimioterapia implica, en muchos de los casos, múltiples accesos venosos, lo cual, sumado a la toxicidad de los fármacos, puede ocasionar alteraciones en la integridad vascular, dificultando la canalización y aumentando el riesgo de complicaciones como la extravasación. En este contexto, resulta fundamental seleccionar dispositivos de acceso vascular que garanticen seguridad, eficacia y continuidad en el tratamiento (Campos & Carpio, 2024).

Los dispositivos venosos implantados, de larga permanencia se han consolidado como una alternativa eficaz para la administración de tratamientos intravenosos prolongados.

Estos dispositivos permiten disminuir el número de venopunciones, aumentar el cumplimiento del tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes con cáncer. No obstante, su utilización no está exenta de riesgos, ya que pueden presentarse complicaciones asociadas a su manejo, tales como infecciones, trombosis u obstrucciones. (Vasquez, 2024)

Diversos estudios de investigaciones muestran que, los tratamientos contra las neoplasias pueden causar varias complicaciones o efectos secundarios que comprometen la vida del paciente, generan fragilidad venosa provocando así la aparición de eventos adversos, por tal motivo se presenta como un desafío significativo debido a la quimioterapia y su efecto vesicante, puede provocar daño venoso, esclerosis y fragilidad de las venas, la administración repetitiva de tratamientos intravenosos puede causar daño acumulativo en la integridad de las venas, induciendo a una lesión progresiva en las paredes vasculares, provocando accesos venosos periféricos limitados o difíciles. (Villalobos, Valle, & Pagán, 2024)

El acceso venoso, se encuentra en primera línea para la administración de terapia con medicamentos citotóxicos, sin embargo debido a la complejidad de los accesos venosos periféricos y las complicaciones que se presentan en los mismos durante el tratamiento, estudios de investigación demuestran que con los avances de la Medicina y con ello la creación de dispositivos médicos han facilitado que continuar con la terapia requerida y prolongar la probabilidad de sobrevivencia del paciente oncológico. El uso de catéteres venosos centrales como el catéter implantable de larga permanencia y permite una fácil administración de los medicamentos citostáticos. (Gómez & Pardo, 2024)

Una investigación señala que el uso de dispositivos venosos totalmente implantables, ha resultado fundamental para llevar a cabo los tratamientos oncológicos, debido, en gran parte, a los daños irreversibles que causa la quimioterapia en la pared endotelial de los pequeños vasos, haciendo referencia a los accesos venosos periféricos, Un Port-a-cath (catéter venoso de larga permanencia), es un reservorio que se coloca debajo de la piel, en tejido subcutáneo, habitualmente en la zona del tórax, y que conecta con el torrente sanguíneo a través de un catéter tunelizado. El puerto supone el punto de partida del flujo de líquido que pasa a través del catéter. La membrana es la

parte central elevada de este puerto, por donde se insertarán las agujas (también se conoce como punto de acceso), este tipo de catéter requiere un cuidado especializado por parte de Enfermería para garantizar su buen estado, manejo y mantenimiento, no están claramente definidas las complicaciones a largo plazo de este tipo de dispositivo médico, sin embargo, en patologías oncológicas se pueden presentar las complicaciones derivadas del manejo del catéter en el día a día como pueden ser las infecciones o extravasación del fármaco empleado durante la terapia intravenosa. (Gale, 2024)

El acceso vascular constituye un componente esencial en la atención del paciente oncológico, ya que permite la administración segura y continua de tratamientos intravenosos. El incremento en el uso de terapias antineoplásicas sistémicas en diversas patologías ha generado la necesidad de recurrir a accesos venosos centrales de larga duración. Estos dispositivos reducen la frecuencia de punciones venosas repetitivas, las cuales suelen volverse progresivamente más complejas y dolorosas con el tiempo. Además, contribuyen a minimizar el deterioro de la pared vascular ocasionado por el efecto irritante y potencialmente tóxico de los fármacos antineoplásicos (Schwartz, 2024).

Los catéteres venosos de larga permanencia representan una herramienta clave en el manejo clínico oncológico. Su utilización para el acceso al sistema vascular se ha consolidado como una práctica frecuente en los servicios de oncología y quimioterapia.

Esta amplia aplicación responde a los avances tecnológicos en el campo de la medicina, que han hecho posible la elaboración de procedimientos diagnósticos más exactos y tácticas terapéuticas siempre más especializadas (Espinal & Jiménez, 2024).

La atención que brindan los profesionales de Enfermería es fundamental en el manejo de estos dispositivos para evitar infecciones, con la intención de minimizar las complicaciones derivadas de los mismos a través de estrictas normas de asepsia en el control, aportando cuidados asistenciales en los niveles de seguridad adecuados para prevenir la aparición de eventos adversos que provoquen la prolongación de la estancia hospitalaria y el riesgo de contraer infecciones nosocomiales, en pacientes oncológicos (García, 2022).

Diversos estudios han demostrado que la atención de enfermería en el manejo de catéteres venosos de larga duración es crucial para la prevención de complicaciones como infecciones en el sitio de inserción, trombosis y

obstrucción del catéter. Por ello, organizaciones como la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) y la Sociedad Americana de Enfermería Oncológica (ONS) recomiendan que la atención a pacientes sometidos a quimioterapia sea brindada por un equipo especializado e interdisciplinario. En este sentido, el profesional de enfermería desempeña un papel fundamental dentro de este equipo, interviniendo continuamente en las diferentes etapas del tratamiento: antes, durante y después de la terapia oncológica (Ore, 2023).

Esta investigación se justifica en la necesidad crítica de analizar y fortalecer el manejo profesional en catéteres venosos implantables en personas que requieren terapias intravenosas prolongadas, particularmente en aquellos con patologías crónicas u oncológicas. La utilización de estos dispositivos constituye una estrategia fundamental para garantizar la administración segura y continua de tratamientos como la quimioterapia, nutrición parenteral y terapias farmacológicas de alta complejidad, reduciendo la frecuencia de punciones venosas periféricas y el riesgo de complicaciones asociadas. (Morochó, 2024)

La evidencia científica indica, que la aplicación de normas y protocolos estandarizados de enfermería, aplicados en buenas prácticas y guías clínicas, contribuye de manera significativa a la reducción de complicaciones, al aumento de la vida útil del dispositivo y mejorar las condiciones de vida del paciente. El cuidado adecuado del catéter venoso de larga permanencia fortalece la atención en la seguridad clínica, así como fortalece en la percepción de bienestar, autonomía y confianza del paciente durante su proceso terapéutico. (Merino, 2024)

Este trabajo investigativo, adquiere relevancia al permitir identificar, analizar y fortalecer las prácticas de enfermería relacionadas con el manejo de catéteres venosos de larga permanencia, aportando evidencia que favorezca la toma de decisiones clínicas, la formación del personal de enfermería y la mejora de la atención integral, segura y con enfoque humano.

La finalidad de este trabajo es realizar una revisión crítica de la evidencia científica sobre la intervención enfermera en el manejo de los catéteres venosos de larga duración, y las repercusiones en la seguridad del paciente. Esta revisión se orienta a identificar las prácticas de cuidado más efectivas para el mantenimiento de estos dispositivos, así como a evaluar su influencia en la prevención de complicaciones asociadas, tales como infecciones relacionadas con el catéter, obstrucción, trombosis y extravasación, destacando la importancia de la aplicación de protocolos estandarizados y basados en

evidencia científica. Se estudian a nivel causas, los factores asociados a la adherencia correcta a las normas de manipulación, tanto para el personal de salud como para el paciente, a nivel técnico, organizacional y educativo.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando componentes cualitativos y cuantitativos, con un diseño de tipo documental y un alcance descriptivo y analítico. Utilizando el método analítico deductivo, se pudo analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible en torno al cuidado enfermero de los catéteres venosos centrales implantables y, desde un punto de vista general articulado en la literatura, se pudieron deducir conclusiones concretas enfocadas a la seguridad del paciente oncológico. Como estrategia metodológica se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura, con el propósito de reconocer, seleccionar, evaluar críticamente y sintetizar estudios pertinentes.

La investigación fue realizada en bases de datos indexadas en plataformas científicas, tales como: PubMed, ScienceDirect, CINALH, Scopus, SciELO, Dialnet y RedALyC, a través de descriptores controlados, así como con términos libres. Se ha utilizado la guía PRISMA como complemento metodológico, para asegurar la transparencia, el rigor y la trazabilidad en el proceso de selección de los estudios. Finalmente, para consolidar los resultados y las afirmaciones del estudio, se utilizó el análisis crítico y la síntesis de la literatura científica.

Tabla 1: Resumen general para aplicación de método prisma:

Base de datos	Resultados totales	Resultados tras filtros	Seleccionados finales
PubMed	1627	33	4
Dialnet	800	1	1
SciELO	18	3	3
Scopus	153	15	10
ScienceDirect	206	12	7
Total	2804	64	25

Autor: El investigador

Ficha de aplicación de guía prisma

Tabla 1: Flujo de identificación, selección final de la muestra

Etapas	Nº de registros
Registros identificados en PubMed	1,327
Registros identificados en Dialnet	600

Registros identificados en SciELO	28
Registros identificados en Scopus	253
Registros identificados en ScienceDirect	206
Total, identificados	2,414
Duplicados eliminados	55
Registros tras de duplicación	2,469
Títulos y resúmenes revisados	80
Registros excluidos	45
Textos completos evaluados para elegibilidad	35
Artículos excluidos (por texto completo)	10
Artículos incluidos en la revisión final	25

Autor: El Investigador

Modelo narrativo compacto.

Tabla 3: Etapa del proceso de selección Descripción / número de registros

Identificación	Se identificaron 2,414 registros provenientes de cinco bases de datos (PubMed, Dialnet, SciELO, Scopus y ScienceDirect).
Depuración	Se eliminaron 55 duplicados , quedando 2,469 registros únicos .
Cribado (screening)	De un total de 80 artículos , se revisaron los títulos y resúmenes, y 45 fueron excluidos por no estar relacionados con el tema o por tener una metodología científica de baja calidad.
Elegibilidad (full-text review)	Se incluyeron 35 textos completos para la revisión; 10 no fueron consideradas por los criterios de inclusión.
Inclusión final	Asimismo, 25 estudios cumplieron con todos los requisitos metodológicos y temáticos, siendo incorporados en la revisión bibliográfica final como la evidencia científica más pertinente para el estudio de la gestión de los catéteres venosos de larga permanencia y su efecto en la protección del paciente.

Autor: El investigador

DESARROLLO

Cáncer Fisiología y etiología oncológica.

El cáncer es un gran problema en el campo de la salud que afecta a la población mundial. La introducción de métodos de detección precoz, y el avance en el tratamiento de la dicha patología oncológica, han hecho posible en países desarrollados que descienda su incidencia y mejore la supervivencia de los pacientes. Este desarrollo ha sido propiciado por la acelerada evolución de la investigación básica clínica en los últimos decenios.

La medicina traslacional ha contribuido a que los avances generados en el laboratorio puedan ser llevados a la práctica clínica, basándose en una interacción dinámica y continua entre la investigación básica y la práctica clínica. La caracterización de genes, proteínas y microambiente que define a un tumor maligno, es específica para hacer diagnóstico, pronosticar y elegir la terapia más efectiva, bajo un esquema de medicina personalizada. Un detalle más del conocimiento de los procesos biológicos que definen esta enfermedad acelerará la introducción de nuevas técnicas moleculares en la práctica clínica rutinaria, beneficiando la prevención y manejo de los pacientes (Sanchez, 2022).

Antecedentes clínicos del cáncer

Una de las enfermedades más prevalentes en la población mundial es el cáncer. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se registraron 12,7 millones de nuevos casos y 7,6 millones de fallecimientos por cáncer en el año 2021; estas cifras equivalen a un 13% del total de muertes en el mundo entero. El cáncer es la segunda causa de fallecimiento en nuestra nación, después de las enfermedades del sistema circulatorio. Esta tendencia se asemeja a la que se ve en países desarrollados como Estados Unidos. De acuerdo con las cifras del Ministerio de Salud Pública, 23.136 personas murieron a causa de cáncer en el año 2022 (135,3 por cada 100.000 habitantes), lo cual equivale al 23,6% del total de causas de muerte (Thompson, 2022).

Factores y causas para desarrollar cáncer

Normalmente, no es posible determinar con precisión las causas del cáncer. Sin embargo, los estudios científicos han descubierto que varios factores de riesgo pueden contribuir a la probabilidad de obtener la enfermedad. (También existen determinados factores asociados a un menor riesgo de padecer cáncer.) Estos factores en ocasiones también se conocen como factores protectores o factores de protección. Los riesgos de cáncer comprenden la exposición a ciertos químicos y a otras sustancias, además de algunos comportamientos. Además de a factores modificables, también son afectados por algunos no modificables, como la edad o historial familiar. El tener un historial familiar de ciertos tipos de cáncer puede ser una indicación de un síndrome de cáncer hereditario potencial.

Los siguientes factores de riesgo son modificables: el consumo de tabaco, la ingesta excesiva de alcohol, la mala alimentación, el sedentarismo, la obesidad y el sobrepeso. También se incluyen en esta lista los largos periodos de contacto con agentes cancerígenos en el ambiente y en el trabajo. Asimismo, la

exposición innecesaria a radiación UV, ciertas infecciones (por ejemplo, el virus de la hepatitis C y B y el del papiloma humano) y la ausencia de controles médicos preventivos son elementos que pueden ser intervenidos (Instituto Nacional del Cáncer (INH), 2023).

El cáncer patología de impacto psico social en el paciente

El diagnóstico de cáncer supone un impacto emocional significativo tanto para los pacientes como para sus familias. La incertidumbre sobre el pronóstico, los efectos secundarios del tratamiento y los cambios en la dinámica familiar generan elevados niveles de estrés, ansiedad y depresión.

En este contexto, el rol de la enfermería es clave para proporcionar apoyo emocional y facilitar estrategias de afrontamiento adecuadas. Este artículo analiza las principales reacciones emocionales asociadas al diagnóstico de cáncer y propone intervenciones desde la enfermería para el bienestar tanto físico como emocional de pacientes y sus familiares (Sanchez, 2025).

Sintomatología Generalizada

Los síntomas y signos relacionados con el cáncer son muy diversos y, en gran parte, dependen del sistema u órgano afectado. No obstante, existen manifestaciones clínicas generales que pueden observarse en distintos tipos de neoplasias, aunque no son exclusivas de esta patología. Entre las más frecuentes se incluyen:

- Astenia y fatiga persistente, no relacionada con esfuerzo físico y que no mejora con el descanso.
- Presencia de masas, nódulos o áreas de engrosamiento palpables en tejidos superficiales o profundos.
- Alteraciones ponderales involuntarias, que comprenden pérdida o aumento de peso sin cambios evidentes en la ingesta alimentaria.
- Alteraciones de la piel, como el color amarillo (ictericia), oscurecimiento de la piel (hiperpigmentación), enrojecimiento de la piel (eritema), lesiones que no cicatrizan o cambios en el tamaño, color o forma de lesiones pigmentadas existentes.
- Alteraciones en los hábitos urinarios o intestinales, incluyendo cambios en la frecuencia, consistencia o características de la eliminación.
- Tos crónica, disnea o dificultad respiratoria progresiva, sin causa infecciosa aparente.

- Disfagia o sensación de obstrucción al deglutir.
- Disfonía o ronquera persistente, especialmente cuando no se asocia a procesos inflamatorios agudos.
- Síntomas digestivos persistentes, como dispepsia, plenitud postprandial o malestar abdominal tras la ingesta.
- Dolor osteomuscular crónico, de aparición insidiosa y sin etiología traumática evidente.
- Fiebre prolongada o sudoraciones nocturnas, sin origen infeccioso identificado.
- Sangrado espontáneo o aparición de equimosis, sin antecedente traumático o trastornos de la coagulación conocidos.

La presencia persistente o progresiva de estos signos y síntomas justifica la valoración clínica oportuna, con el fin de descartar o confirmar procesos neoplásicos y establecer un diagnóstico temprano. (Clinica Mayo, 2023)

Métodos de diagnóstico.

Como regla general, cuando hay sospecha de cáncer, se llevan a cabo varias pruebas de diagnóstico por la imagen, tal como una radiografía, una ecografía o una escáner (Gale, 2024).

Biopsia. – El cáncer se verifica con la presencia de células malignas al microscopio en muestras de la zona sospechosa, las cuales se obtienen de una porción de tumor extraída mediante biopsia por punción o por cirugía. Por lo general, la muestra debe ser una pequeña cantidad de tejido, aunque en ocasiones se puede analizar la sangre (como en la leucemia). La extracción de una muestra de tejido se llama biopsia.

Las biopsias pueden hacerse al recolectar muestras del área de la lesión, y con frecuencia se utilizan agujas Core para obtenerlas (Oncolink, 2025).

Biomarcadores del cáncer (también llamados marcadores tumorales)

Algunos biomarcadores oncológicos no son detectables en sangre periférica, sino que se expresan directamente en las células tumorales. La identificación de estos biomarcadores se realiza mediante el análisis histopatológico y molecular de muestras de tejido obtenidas por biopsia.

El receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano (HER2) y el receptor de factor de crecimiento epidérmico (EGFR) son algunos de los marcadores

tumorales tisulares más estudiados. Su expresión tiene un valor terapéutico, pronóstico y diagnóstico en varios tipos de tumores. El diagnóstico del cáncer es fundamentalmente clínico-patológico, basado en la evaluación de signos y síntomas, antecedentes del paciente y confirmación histológica. Las pruebas de imagen y los estudios complementarios no se utilizan de forma indiscriminada, sino que están indicados ante la presencia de características clínicas sugestivas de malignidad, como crecimiento tumoral acelerado, cambios estructurales anómalos, compromiso funcional de órganos, sospecha de metástasis o falta de respuesta a tratamientos convencionales. (National Cancer Institute, 2023)

Las alteraciones detectadas mediante pruebas diagnósticas de imagen en oncología pueden encontrarse en un porcentaje significativo de la población general, incluso en individuos asintomáticos, y su frecuencia aumenta progresivamente con la edad. Hallazgos como nódulos, masas pequeñas o cambios estructurales inespecíficos pueden corresponder a procesos benignos o a variaciones relacionadas con el envejecimiento, por lo que su presencia aislada no siempre indica malignidad. En este contexto, es necesario analizar las pruebas de imagen considerando la evaluación clínica y el historial del paciente, y si corresponde, con la confirmación histopatológica por medio de biopsia, a fin de prevenir el sobrediagnóstico e impulsar la toma de decisiones clínicas en el tratamiento oncológico (Campos, 2024).

Tratamiento

Para su tratamiento hay varios tipos de abordajes terapéuticos. En ciertos casos concretos el tratamiento oncológico se fundamentará en una única modalidad terapéutica, no obstante en la mayoría de pacientes se hace uso de un tratamiento multimodal, que consiste en la combinación de diferentes modalidades tales como cirugía, quimioterapia, radioterapia y en función de la indicación clínica, terapias dirigidas, hormonoterapia o inmunoterapia (Instituto Nacional del cáncer, 2024).

La selección del esquema terapéutico depende fundamentalmente del tipo histológico del cáncer, su localización anatómica, el estadio de la enfermedad (grado de extensión local, regional o metastásica), al igual que de elementos propios del paciente, como la edad, el estado funcional, las comorbilidades y la respuesta esperada al tratamiento.

Para una comprensión más detallada de las opciones terapéuticas según la neoplasia específica, se recomienda consultar las guías clínicas actualizadas

sobre el tratamiento del cáncer en población adulta y pediátrica, las cuales se basan en evidencia científica y protocolos estandarizados. (Rodríguez, 2024).

El objetivo fundamental del tratamiento oncológico es la erradicación completa de la enfermedad, cuando es clínicamente posible, con el fin de lograr la curación y permitir una expectativa y calidad de vida comparables a las de la población general. Sin embargo, la posibilidad de curación está sujeta a varios elementos, incluyendo el tipo histológico del tumor, el estadio clínico, la biología tumoral y los rasgos particulares del paciente. En aquellos casos en los que la curación no es factible, las intervenciones terapéuticas se orientan al control de la progresión tumoral, la reducción de la carga tumoral y la prolongación de la supervivencia libre de síntomas. En términos clínicos, los tratamientos contra el cáncer pueden clasificarse según su intencionalidad terapéutica en tratamiento primario, terapia adyuvante, terapia neoadyuvante y cuidados paliativos. (Clínica Mayo, 2024)

Tratamientos oncológicos según su categoría

En la clínica y en la farmacología, los tratamientos oncológicos son tratamientos sistémicos y locorreionales según su modo de acción y la región del cuerpo dentro del que desarrolla su acción.

Terapias sistémicas.

Las terapias sistémicas, también denominadas tratamientos generalizados, se caracterizan por la administración de agentes terapéuticos que circulan a través del torrente sanguíneo, permitiendo su acción sobre células tumorales tanto en el sitio primario como en posibles focos metastásicos a distancia. Estas terapias son fundamentales en el manejo de neoplasias con diseminación regional o sistémica.

Dentro de esta categoría se incluyen:

Quimioterapia antineoplásica que consiste en la aplicación de fármacos citotóxicos que alteran la proliferación y viabilidad de las células tumorales.

Terapias dirigidas, que actúan sobre dianas moleculares específicas implicadas en la carcinogénesis y la progresión tumoral, permitiendo una mayor selectividad terapéutica.

Inmunoterapia, orientada a potenciar o restaurar la respuesta inmunitaria antitumoral del huésped, mediante mecanismos como la inhibición de puntos de control inmunológico.

El trasplante de células madre hematopoyéticas o de médula ósea, con indicación más frecuente en neoplasias hematológicas, tiene como finalidad la restauración de la función hematopoyética después de terapias mieloablativas.

Terapia hormonal, indicada en tumores hormonodependientes, cuyo crecimiento está mediado por estímulos endocrinos específicos.

Agentes antineoplásicos no dirigidos al tumor, que incluyen fármacos de soporte oncológico o medicamentos con efectos sistémicos moduladores del microambiente tumoral. (Baselga, 2022)

Terapias locorregionales.

Las terapias locorregionales están diseñadas para actuar de manera focalizada sobre el tumor primario o una región anatómica específica, con el objetivo de lograr el control local de la enfermedad y minimizar la afectación de tejidos sanos circundantes.

Entre las principales modalidades se encuentran:

Cirugía oncológica, cuyo propósito es la resección completa del tumor con márgenes libres de enfermedad, constituyendo frecuentemente el tratamiento de elección en estadios tempranos.

Radioterapia, que emplea radiación ionizante para inducir daño irreversible en el ADN de las células tumorales, ya sea con intención curativa, adyuvante o paliativa. (Sherman, 2023)

Tratamientos en investigación

En determinados tipos de cáncer, especialmente aquellos resistentes a las terapias convencionales, la opción terapéutica más adecuada puede ser la inclusión en ensayos clínicos que evalúan tratamientos en fase de investigación.

Estos tratamientos pueden incluir nuevas moléculas, combinaciones terapéuticas innovadoras o tecnologías emergentes que todavía no son aceptados por la Food and Drug Administration (FDA) u otras agencias regulatorias, pero que se administran bajo estrictos protocolos éticos y científicos. (U.S. National Cancer Institute, 2024).

Fragilidad Venosa en pacientes oncológicos.

La fragilidad venosa en pacientes oncológicos se refiere a la vulnerabilidad de las venas debido a factores como el envejecimiento, el tratamiento con quimioterapia, y la fragilidad general del paciente. Esta fragilidad puede incrementar la probabilidad de trombosis venosa profunda (TVP) y embolismo pulmonar (EP), complicaciones frecuentes en pacientes oncológicos. Detección y manejo de la fragilidad venosa es importante para la prevención y tratamiento de estas complicaciones y para mejorar la calidad de vida de las personas con cáncer (Inga, 2024).

Se considera que la amenaza de TEV (tromboembolismo venoso) en un enfermo con cáncer es alrededor de cuatro a siete veces mayor en comparación con un sujeto sano, existiendo variaciones interindividuales y hasta el momento en el que el cáncer está progresando en el mismo individuo. Por ello, la identificación del paciente con mayor riesgo de TEV basándose en escalas predictivas para la estratificación del riesgo, está adquiriendo mayor importancia. Ciertas guías clínicas de sociedades relevantes señalan que se deberían usar los modelos de predicción del riesgo de TEV para estratificar dicho riesgo, y realizar las medidas profilácticas necesarias para atenuar la tasa de TEV (Maylin, 2023).

Debido a las graves complicaciones que pueden causar en pacientes con cáncer, es necesario revisar el historial médico para determinar los factores de riesgo de cada paciente, además de una evaluación completa. Las pruebas de laboratorio y las pruebas de imagen serán de gran ayuda, junto con la aplicación oportuna de las escalas para la evaluación del riesgo de tromboembolismo (Morales, 2023).

Uso de dispositivos para el tratamiento de pacientes oncológicos y paliativos desde enfermería.

En el tratamiento de pacientes oncológicos, el acceso venoso es crucial para la administración segura y efectiva de medicamentos y fluidos. Los reservorios y otros dispositivos como el catéter implantable de larga permanencia en los últimos años, han adquirido relevancia como otra opción terapéutica confiable y eficiente administrar tratamientos intravenosos en pacientes con acceso venoso periférico dificultado o limitado, particularmente en el contexto oncológico. Su utilización responde a la necesidad de garantizar una vía vascular funcional, duradera y con menor tasa de complicaciones asociadas a la punción venosa repetida. (Magaña, Pardo, & Morón, 2024)

Desde la perspectiva de la práctica de enfermería, el conocimiento actualizado sobre los dispositivos de acceso vascular disponibles, así como sobre sus indicaciones, técnicas de inserción, mantenimiento y manejo de complicaciones, resulta fundamental para asegurar una atención integral, segura y basada en la evidencia a esta población vulnerable. (Torralba, 2024)

Catéter implantable de larga permanencia

Definición: Se trata de un dispositivo biocompatible implantable a largo plazo con un reservorio subcutáneo y un catéter, que se inserta completamente bajo la piel y se conecta al sistema vascular.

Indicaciones de Uso:

Acceso Vascular: Requerimientos de múltiples infusiones, Extracción de sangre, difícil acceso venoso periférico.

Infusión endovenosa: quimioterapia, antibióticos, hemoderivados, hidratación.

Componentes del Catéter Implantable.

Reservorio o Cámara.

Anillo de Seguridad.

Catéter

Se puede diferenciar:

Membrana palpable y Septum: De silicona

Portal o cámara. (Perez, 2024) .

Manejo de enfermería en pacientes oncológicos con catéter venoso de larga permanencia.

Las indicaciones para la colocación de un acceso de estas características en pacientes oncológicos y/o crónicos actualmente son: falta o dificultades importantes para acceder a una vena periférica, necesidad de punciones venosas repetidas, manejo de quimioterapia, trasplante de médula ósea, transfusión de sangre y/o hemoderivados, ascitis refractaria, nutrición parenteral, administración prolongada de antibióticos y/o enfermedad hepática crónica, y necesidad de analgesia continua.

Entre los beneficios de estos aparatos se encuentran: pueden ser usados durante largos períodos de tiempo, viviendo así de años, continua o intermitentemente, exhiben menor tasa de complicaciones infecciosas, trombóticas y mecánicas en comparación con los catéteres centrales percutáneos parcialmente implantados y tunelizados, otro punto a tener en cuenta es como afectan a la calidad de vida de los pacientes, ya que mejoran la imagen corporal por estar situados en el tejido subcutáneo y aumentan la independencia dada la mínima atención que exigen además de permitir la realización de una vida normal, provocando una alta satisfacción con el catéter implantado (Cerrato, 2023).

El reservorio venoso subcutáneo, también conocido como sistema de acceso venoso totalmente implantable (Port-a-Cath), constituye un dispositivo de acceso venoso central permanente, cerrado y aséptico, diseñado para permitir la administración segura y prolongada de terapias intravenosas, así como la obtención de muestras sanguíneas. Su uso es particularmente común en pacientes que requieren tratamientos a largo plazo, como quimioterapia, fluidoterapia, nutrición parenteral, administración de derivados sanguíneos y otros fármacos irritantes o vesicantes. El mantenimiento y manejo de este tipo de catéter requiere la aplicación rigurosa de asistencia de enfermería fundamentada en evidencia, orientados a preservar la permeabilidad, funcionalidad e integridad del dispositivo, así como a prevenir complicaciones asociadas, entre ellas la infección relacionada con el catéter, la trombosis, la oclusión o la extravasación. (Gonzales, Alcañiz, & Muñoz, 2023)

El cuidado del catéter implantable en las unidades de oncología se ha vuelto crucial ya que un mal manejo podría ser dañino para un paciente inmunodeprimido y con riesgo de contraer infecciones nosocomiales; este procedimiento es ejecutado por la enfermera, debido a la necesidad de disponer de una vía fiable para la administración de quimioterapia, de nutrición parenteral total, para la extracción de sangre y para administrar sangre aquí último se transforma en una acción clave en el manejo del paciente con cáncer.

Las instituciones de salud que atienden enfermedades crónicas, como cáncer, suelen tener pacientes con catéter venoso central permanente para tratamientos de quimioterapia, por lo que es fundamental que el personal de enfermería se mantenga actualizado sobre los avances y cuidados del paciente, para identificar a tiempo riesgos y problemáticas que podrían evitarse (Armijos & Romero, 2023).

El manejo y cuidado adecuados del sistema de acceso venoso totalmente implantable (Port-a-Cath) son determinantes para la prevención de complicaciones tanto tempranas como tardías, tales como infección relacionada con el catéter (IRC), oclusión parcial o completa, trombosis relacionada con el catéter (TRC) y extravasación de fármacos, especialmente de agentes vesicantes utilizados en oncología.

Los cuidados deben ser ejecutados de manera estricta y estandarizada por el personal de enfermería, siguiendo protocolos basados en la evidencia, con énfasis en la técnica aséptica, la vigilancia del sitio de inserción y del lecho quirúrgico, así como en la evaluación continua de la permeabilidad y funcionalidad del catéter. La monitorización clínica permite la detección precoz de signos de complicación, favoreciendo intervenciones oportunas que evitan la retirada prematura del dispositivo. (Margalejo, Ruiz, & Sánchez, 2025)

La educación terapéutica del paciente y su entorno familiar constituye un componente esencial del cuidado integral, orientada a la identificación temprana de signos de alarma, el mantenimiento de hábitos de higiene adecuados y la adhesión a las recomendaciones de seguimiento, lo cual contribuye a prolongar la vida útil del dispositivo y a reducir eventos adversos prevenibles. (Zaldivar & Cuellar, 2025)

La aplicación de técnicas de sellado (lock), como el uso de soluciones anticoagulantes (heparina) o soluciones salinas según el protocolo institucional, cumple un rol clave en la prevención de la oclusión intraluminal y en el mantenimiento de la permeabilidad del catéter. Estas intervenciones, correctamente indicadas y ejecutadas por el personal de enfermería, mejoran la seguridad del acceso vascular, optimizan la continuidad del tratamiento oncológico y favorecen mejores resultados clínicos. (Ramos, 2024)

DISCUSIÓN

Los resultados de la revisión evidencian que el manejo adecuado de los catéteres venosos centrales implantables, sustentado en intervenciones de enfermería basadas en evidencia, cumple un rol determinante en la seguridad del paciente oncológico y en la prevención de complicaciones asociadas. Diversos estudios coinciden en que la correcta indicación, inserción y mantenimiento de estos dispositivos reduce significativamente la incidencia de infecciones relacionadas con el catéter, trombosis y extravasación, optimizando la continuidad del tratamiento oncológico.

La literatura analizada resalta que la fragilidad venosa, común en pacientes sometidos a quimioterapia prolongada, constituye un factor clave que justifica el uso de accesos venosos de larga permanencia, al disminuir el trauma vascular y el dolor asociado a venopunciones repetidas. En tal sentido, el papel del profesional de enfermería se establece como piedra angular en la monitorización clínica, la implementación de cuidados basados en protocolos y la educación terapéutica del enfermo, los cuales repercuten de forma positiva en la la calidad de vida y en los resultados clínicos.

En conjunto, la evidencia analizada confirma que los catéteres venosos de larga permanencia, cuando son manejados adecuadamente por el personal de enfermería, constituyen una herramienta fundamental para optimizar la administración de terapias intravenosas, mejorar la experiencia del paciente y contribuir a mejores desenlaces clínicos en oncología.

CONCLUSIONES

La evidencia científica revisada, corrobora que la actuación de enfermería en la gestión del catéter venoso de larga duración, en especial del catéter venoso totalmente implantable (Port-a-Cath), condiciona la seguridad del paciente oncológico y la efectividad del tratamiento intravenoso. La correcta aplicación de cuidados enfermeros, especializados contribuye de manera significativa a la

prevención de complicaciones asociadas al catéter, tales como la infección relacionada con el catéter, la oclusión, la trombosis y la extravasación de fármacos.

El papel del personal de enfermería es crucial en todas las etapas del proceso, desde la evaluación del paciente, la preparación y cuidado del lugar de inserción, el acceso seguro al dispositivo por vía aséptica, hasta el mantenimiento de la permeabilidad del catéter mediante protocolos estandarizados de lavado y sellado. El cumplimiento terapéutico estricto ligado a las normas de bioseguridad y a las guías clínicas basadas en la evidencia se asocia con una disminución de eventos adversos y una mayor vida útil del dispositivo.

Entre los cuidados de enfermería, la educación terapéutica al paciente oncológico y a su grupo familiar es uno de los ejes de la atención integral, pues contribuye a la detección temprana de signos y síntomas de alarma, facilita el apego a las indicaciones para el manejo del catéter en el hogar y asegura una continuidad segura en el tratamiento oncológico. Este cuidado de enfermería supera de forma importante la incidencia de ingresos hospitalarios evitables, previene las complicaciones relacionadas con el dispositivo, y mejora la experiencia y seguridad del paciente a lo largo del tratamiento.

La evidencia científica demuestra que la formación continua y especializada del personal de enfermería en acceso vascular, manejo de catéteres de larga duración y control de infecciones es necesaria para brindar una atención de alta calidad, centrada en la seguridad, la humanización y la atención integral del paciente con cáncer.

Por lo tanto, la gestión del catéter venoso central se puede considerar como atención de enfermería especializada, que va más allá de la dimensión técnica y se desarrolla en un modelo de cuidado holístico dirigido a maximizar los resultados clínicos, aumentar la seguridad del paciente y lograr una mejor calidad de vida en el curso del dolor y el tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armijos, L., & Romero, A. (2023). Formación del personal de enfermeras en el manejo de catéteres de larga permanencia. *Revista arbitraria interdisciplinaria de ciencias de la Salud*.

- Baselga, J. (2022). Terapias dirigidas y señalización molecular en el cáncer. *Scielo*
- Berkman, L. S. (2024). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, 843-857. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Campos, A. (2024). Clinical and Translational Oncology. *Ciencia y Salud*.
- Campos, E. (2024). Manejo de enfermería en cateteres implantables de larga duración. *Elseiver*.
- Cerrato, P. (2023). Variabilidad de la práctica clínica de los cuidados de accesos venosos de larga permanencia. *Scielo*.
- Clinica Mayo. (2023). <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cancer/symptoms-causes/syc-20370588>. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cancer/symptoms-causes/syc-20370588>.
- Clínica Mayo. (2024). <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/cancer-treatment/about>. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/cancer-treatment/about>.
- Dinis, P. (2023). Manejo del catéter venoso central totalmente implantado en pacientes oncológicos. *Acta, Revista de enfermería*.
- Espinal, A., & Jiménez, N. (2024). Intervención de enfermería en el cuidado de infecciones por catéteres de larga permanencia. *Latam*.
- Gale, R. (2024). Diagnóstico del cáncer. *Manual MSD*.
- García, F. (2022). Manejo de enfermería en complicaciones por catéteres de larga permanencia. *Elseiver*.
- Gómez, I., & Pardo, M. (2024). Uso de dispositivos para pacientes oncológicos y paliativos con un enfoque en enfermería. *Revista Sanitaria de investigación*.
- Gonzales, M., Alcañiz, A., & Muñoz, T. (2023). manejo y cuidado del reservorio subcutáneo. *Scopus*.

- Grabo, A., & Morón, A. M. (2024). Uso de dispositivos para tratamientos en pacientes oncológicos. *RSI*.
- Inga, E. (2024). Evaluación de la Enfermedad tromboembólica en pacientes oncológicos. *SEOM Sociedad española de oncología médica*.
- Instituto Nacional del cáncer, (. (2024). Abordaje terapéutico en el cáncer. *Elseiver*.
- Instituto Nacional del Cáncer (INH). (2023). Factores de riesgo del cáncer. *Instituto Nacional del Cáncer*.
- Magaña, R., Pardo, M., & Morón, A. (2024). Uso de dispositivos para tratamiento en pacientes oncológicos con una visión en enfermería. *Revista Sanitaria de Investigación*.
- Margalejo, P., Ruiz, C., & Sánchez, A. (2025). manejo del catéter venoso de larga permanencia. *Ocronos*.
- Maylin, A. (2023). Identificación de riesgo de trombosis en pacientes con padecimientos oncológicos ambulatorios en quimioterapia. *Scielo*.
- Merino, A. (2024). Terapias de infusión venosa en pacientes oncológicos. *Latam*.
- Migliorini, F., Maffulli, N., Scarfer, L., & Kubach, J. (2024). *Scielo*.
- Morales, R. (2023). Tromboembolismo en pacientes oncológicos. *Publimed*.
- Morocho, D. (2024). Uso de dispositivos médicos para administración de quimioterapia. *Conectividad*.
- National Cancer Institute. (2023). <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment>. Obtenido de <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment>.
- OMS. (2022).
- OMS. (2024). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

OMS. (2025).

OMS. (2025). *Organización Mundial de la Salud*.

OMS. (03 de 02 de 2022). <https://www.who.int/>.

Oncolink. (2025). <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/procedimientos-y-pruebas-de-diagnostico>. Obtenido de <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/procedimientos-y-pruebas-de-diagnostico>.

Ore, M. (2023). CuidadosCuidados de enfermería en pacientes oncológicos, que reciban quimioterapia a través de un Port-a-cath. *ScoPus*.

Perez, P. (2024). Cateter implantable. *Elseiver*.

Ramos. (2024). Manejo del reservorio subcutáneo de larga permanencia. *Scielo*.

Ramos, P. (2025). Catéter venoso de larga permanencia intervención de enfermería. *Ocronos*.

Riancho, J., & Peris, A. (2022). Resuemn ejecutivo de las guías de práctica clínica. *Scielo*.

Rodriguez, J. (2024). Indicaciones del uso de radioterapia y quimioterapia en pacientes oncológicos. *Revista colombiana de cancerología*.

Rodríguez, L. y. (2022).

Sánchez, A. M. (2025). Impacto psicológico delDiagnóstico de cáncer en pacientes y familias estrategias de intervención desde la enfermería. *Revista Sanitaria de Investigación*.

Sánchez, C. (2022). Fisiopatología del cáncer. *Elseiver*.

Schwartz, R. (2024). Acceso venoso prolongado en el paciente oncológico. *Elseiver*.

Sherman, A. (2023). CA Cancer Journal for Clinicians. *Nature Reviews*.

Smith, S. M., & Sonego, S. D. (2020).

Thompson, C. (2022). Cellular metabolism and disease. *Elseiver*.

Torralba, S. (2024). Uso del reservorio venoso subcutáneo. *Scielo*.

U.S. National Cancer Institute. (2024). Ensayos clínicos en oncología: conceptos básicos. *Instituto Nacional del cáncer (INH)*

Vasquez, C. (2024). Manejo del cateter venoso de estancia permanente. *Scopus*.

Villalobos, A., Valle, R., & Pagán, J. (2024). Manejo de trombois venosa asociada al cácer. *Elseiver*.

Zaldivar, L., & Cuellar, S. (2025). Catéter venoso de larga duración cuidados de enfermería en paciente crónico y paliativo. *Ocronos*.

Efectividad del lavado de manos quirúrgico en la prevención de infecciones nosocomiales en áreas quirúrgicas: revisión sistemática

Lcda. Ruth Estefanía García García, Mgs.
rgarcia@stanford.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-2494-0175>

Johanna Elizabeth Chafra Macas
Johanachafla71@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-6865-4934>

Liliana Isabel Auquilla Sinaluisa
lilianaaquilla5@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-0550-5246>

INTRODUCCIÓN

La atención quirúrgica actual se lleva a cabo en un contexto de elevada complejidad, en el cual la seguridad del paciente representa una prioridad fundamental para los sistemas de salud. En este escenario, las infecciones nosocomiales siguen siendo una de las complicaciones más frecuentes relacionadas con los procedimientos quirúrgicos, debido a que generan mayor morbilidad, aumento de los costos hospitalarios y prolongación de la hospitalización. Estas infecciones se asocian directamente con deficiencias en el cumplimiento de las normas de bioseguridad, especialmente en la adecuada higiene de manos del personal sanitario (Cajusol, 2021).

El lavado de manos quirúrgico constituye una medida fundamental destinada a disminuir la presencia de microorganismos transitorios y residentes en las manos y antebrazos del personal que participa en procedimientos quirúrgicos. A diferencia del lavado clínico convencional, este proceso exige la aplicación de una técnica específica, el empleo de agentes antisépticos adecuados y el cumplimiento riguroso del tiempo establecido, con la finalidad de reducir el riesgo de contaminación del área estéril y evitar infecciones en el sitio operatorio (Avalo et al., 2019).

Múltiples investigaciones evidencian que la aplicación incorrecta de la técnica, el escaso cumplimiento de los protocolos establecidos y la limitada formación continua del personal de salud favorecen la transmisión cruzada de microorganismos durante los procedimientos invasivos. Esta problemática afecta la seguridad del paciente y disminuye la calidad de la atención en el área quirúrgica, constituyéndose en un reto constante para los profesionales de salud (Colque & Pizarro , 2020).

Desde un enfoque integral, la prevención de las infecciones nosocomiales no se relaciona únicamente con la disponibilidad de materiales e insumos, sino también con el compromiso del personal sanitario, la supervisión por parte de las instituciones y el fortalecimiento de una cultura orientada a la seguridad. En este contexto, el profesional de enfermería cumple una función esencial, ya que participa activamente en la aplicación, control y promoción de las normas de bioseguridad dentro del área quirúrgica (Suares et al., 2022).

En función de lo señalado, la presente revisión sistemática tiene como propósito examinar la evidencia científica existente acerca de la eficacia del lavado de manos quirúrgico en la prevención de infecciones nosocomiales en las áreas quirúrgicas, así como identificar los factores relacionados con su cumplimiento y su influencia en la seguridad del paciente.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo de carácter documental, con nivel descriptivo y explicativo. Este tipo de diseño permitió reunir, examinar e interpretar información científica relacionada con el lavado de manos quirúrgico y su importancia en la prevención de infecciones nosocomiales dentro de las áreas quirúrgicas.

Para el procesamiento de la información se emplearon tres métodos de análisis complementarios. El método analítico-sintético permitió desglosar los contenidos teóricos y prácticos vinculados con la higiene de manos, los protocolos quirúrgicos y las infecciones asociadas a la atención en salud, integrándolos posteriormente en una estructura conceptual organizada. Por su parte, el método inductivo-deductivo facilitó la formulación de conclusiones generales a partir de la revisión de investigaciones específicas, relacionándolas con los principios de bioseguridad y prevención de infecciones. Asimismo, el

método comparativo permitió reconocer semejanzas y diferencias entre los estudios analizados, identificando las prácticas con mejores resultados.

La revisión bibliográfica se efectuó en bases de datos científicas como PubMed, SciELO y Dialnet, seleccionando artículos publicados entre 2019 y 2025. Se consideraron investigaciones relacionadas con el lavado de manos quirúrgico, la antisepsia de manos, las infecciones nosocomiales y las infecciones del sitio quirúrgico. Fueron excluidos los documentos repetidos, artículos de opinión y publicaciones que no contaban con acceso al texto completo.

Finalmente, se desarrolló una síntesis interpretativa que permitió reconocer la efectividad del lavado de manos quirúrgico, los factores asociados a su cumplimiento y las principales dificultades existentes para fortalecer las estrategias institucionales dirigidas al control de infecciones.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Importancia del lavado de manos quirúrgico en la seguridad del paciente

El lavado de manos quirúrgico es considerado una de las acciones más importantes dentro de las estrategias de seguridad del paciente en el área quirúrgica, debido a su contribución en la prevención de infecciones relacionadas con la atención sanitaria. La literatura científica consultada señala que este procedimiento funciona como un mecanismo de protección frente a la propagación de microorganismos patógenos, especialmente aquellos vinculados con las infecciones del sitio operatorio. Debido al contacto permanente del personal sanitario con pacientes, instrumental y superficies posiblemente contaminadas, la adecuada higiene de manos resulta esencial para disminuir la presencia microbiana y evitar la transmisión de agentes infecciosos (Portales, 2021). Por ello, el lavado quirúrgico se reconoce como una práctica indispensable para favorecer procedimientos más seguros y disminuir complicaciones durante la atención.

Asimismo, Canales & Salazar (2019) y Chavez (2023) mencionan que el objetivo del lavado quirúrgico no es lograr una esterilización total de la piel, ya que esto no es biológicamente posible, sino reducir considerablemente la flora transitoria y mantener controlada la flora residente hasta niveles no patógenos. Esta reducción es fundamental para evitar la contaminación del campo quirúrgico, sobre todo en situaciones imprevistas como la ruptura accidental de guantes durante la cirugía. En consecuencia, esta práctica constituye una medida

preventiva clave para conservar la asepsia y disminuir el riesgo de infecciones posteriores a la intervención quirúrgica.

Asimismo, a raíz de la pandemia por COVID-19, la higiene de manos adquirió mayor relevancia a nivel mundial como estrategia de prevención y control de infecciones (Manzanares et al., 2021) destacan que esta situación permitió reconocer la importancia del lavado de manos tanto en la protección del paciente como del personal sanitario. Aunque se trata de una medida sencilla, continúa siendo una de las prácticas más eficaces y económicas para prevenir infecciones asociadas a la atención en salud, motivo por el cual resulta necesario fortalecer su cumplimiento en todos los servicios clínicos.

Procedimiento del lavado de manos quirúrgico y su efectividad antimicrobiana

El lavado de manos quirúrgico corresponde a un procedimiento antiséptico especializado que se realiza antes del ingreso al campo estéril y requiere el seguimiento estricto de una secuencia técnica previamente establecida Tuesta (2024) y Morales et al. (2024) coinciden en que la eficacia del procedimiento depende tanto del antiséptico empleado como de la correcta aplicación de la técnica, el cumplimiento del tiempo recomendado y el secado estéril posterior. La omisión de cualquiera de estas etapas puede disminuir la efectividad del proceso y aumentar el riesgo de contaminación.

Becerra & Sepulveda (2025) y Salud (2022) describen que la técnica contempla la limpieza cuidadosa de uñas, espacios interdigitales, palmas, dorso de las manos y antebrazos, manteniendo las manos elevadas por encima de los codos para evitar contaminación retrógrada. El tiempo sugerido para el procedimiento varía entre tres y cinco minutos, dependiendo del protocolo institucional y del tipo de antiséptico utilizado. El cumplimiento adecuado de estas recomendaciones favorece una reducción importante de la carga microbiana.

Los planteamientos de Mendoza (2020) y Hernández (2025) reconocen que el lavado de manos quirúrgico constituye una medida esencial dentro de las estrategias destinadas a prevenir infecciones en el área operatoria, resaltando su importancia en la disminución de microorganismos presentes en manos y antebrazos del personal sanitario. Ambos autores coinciden en que esta práctica supera el carácter de rutina y requiere una ejecución rigurosa para disminuir el riesgo infeccioso en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos.

El procedimiento consiste en realizar una fricción cuidadosa de manos y antebrazos utilizando soluciones antisépticas jabonosas, generalmente elaboradas a base de clorhexidina o povidona yodada, con el propósito de remover suciedad y reducir significativamente la flora microbiana presente en la piel. Este proceso se efectúa antes del ingreso al quirófano y se diferencia del lavado clínico debido a que exige una técnica más estricta y tiempos específicos para garantizar condiciones adecuadas de asepsia (Papelmatic., 2021).

En relación con los productos antisépticos, la clorhexidina y las soluciones alcohólicas con acción residual han demostrado elevada eficacia frente a bacterias, hongos y virus. Las formulaciones que combinan gluconato de clorhexidina con alcohol etílico ofrecen beneficios importantes, ya que disminuyen el tiempo requerido para el procedimiento, protegen la integridad cutánea y mantienen actividad antimicrobiana prolongada, favoreciendo así una mayor adherencia del personal quirúrgico (Ricciardi & Urquet, 2025).

Lavado de manos quirúrgico e infecciones nosocomiales

El quirófano es considerado un ambiente con alto riesgo de transmisión de microorganismos patógenos, por lo que exige el cumplimiento estricto de las medidas de asepsia y antisepsia por parte del equipo de salud. La adecuada realización del lavado de manos quirúrgico es fundamental para prevenir infecciones relacionadas con la atención quirúrgica, ya que una ejecución deficiente o su omisión incrementan el riesgo de contaminación del campo operatorio y afectan la seguridad del paciente (Tobo, 2024).

Las infecciones nosocomiales constituyen un problema importante de salud pública debido a sus repercusiones sobre la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios. Zambrano et al. (2022) mencionan que, dentro del entorno quirúrgico, estas infecciones guardan estrecha relación con una higiene de manos inadecuada o con el incumplimiento de los protocolos de antisepsia previos a procedimientos invasivos. Esto evidencia la necesidad de fortalecer permanentemente las medidas de bioseguridad.

El lavado de manos quirúrgico es una práctica indispensable en el ámbito operatorio, orientada a disminuir al máximo la presencia de microorganismos en manos y antebrazos del personal sanitario. Más allá de tratarse de una rutina técnica, representa una acción preventiva fundamental para evitar infecciones postoperatorias y contribuir a la seguridad de las intervenciones quirúrgicas (Anton, 2024).

La higiene de manos es reconocida como la medida preventiva más eficaz para reducir la transmisión de microorganismos dentro de los servicios de salud. Su correcta aplicación por parte del personal de enfermería disminuye significativamente el riesgo de infecciones intrahospitalarias y favorece un entorno seguro y de calidad para los pacientes (Ilerna, 2025).

Gaudihon & Astagneau (2022) señalan que las manos del personal sanitario representan el principal medio de transmisión de microorganismos en el ambiente hospitalario. Cuando el lavado de manos quirúrgico se realiza de manera inadecuada, ya sea por tiempos insuficientes, omisión de pasos o uso incorrecto de antisépticos, aumenta considerablemente el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico provocadas por microorganismos multirresistentes.

El lavado de manos representa una de las medidas más eficaces para reducir la transmisión de microorganismos y prevenir la contaminación cruzada en el ámbito sanitario. Su correcta realización permite disminuir la carga microbiana transitoria y residente, protegiendo tanto al paciente como al personal de salud y contribuyendo al control de infecciones asociadas a la atención sanitaria (Sacyl, 2022).

En contraste, la correcta aplicación del lavado quirúrgico, junto con el empleo de bata y guantes estériles, contribuye a disminuir la frecuencia de infecciones postoperatorias, reducir la estancia hospitalaria y mejorar la evolución clínica de los pacientes (Alvarez, 2023). Por ello, la higiene de manos continúa siendo una de las estrategias más simples y efectivas para interrumpir la cadena de transmisión de infecciones hospitalarias.

Factores que influyen en la adherencia al lavado de manos quirúrgico

Aunque existe amplia evidencia científica sobre la efectividad del lavado de manos quirúrgico, todavía persisten múltiples factores que dificultan su adecuada aplicación. Zambrano et al. (2022) indican que la sobrecarga de trabajo, la presión asistencial y el desgaste físico y emocional del personal sanitario afectan negativamente el cumplimiento de esta práctica, favoreciendo omisiones o errores durante el procedimiento.

Asimismo, la cultura institucional relacionada con la seguridad del paciente influye de forma importante en la adherencia al lavado de manos. Cuando esta práctica es promovida como parte de una responsabilidad compartida y

respaldada por la gestión institucional, se observa un mayor cumplimiento de los protocolos establecidos (Aguila , 2019).

Rol del personal de enfermería en la prevención de infecciones quirúrgicas

El profesional de enfermería desempeña una función fundamental en la prevención de infecciones nosocomiales, tanto por su intervención directa durante el procedimiento quirúrgico como por su labor educativa y de supervisión (Felles , 2023). Su contacto continuo con el paciente y con el equipo quirúrgico le permite identificar riesgos y fomentar prácticas seguras dentro del entorno hospitalario.

Guerrero et al. (2024) y Davante (2025) coinciden en que la capacitación permanente del personal de enfermería favorece el cumplimiento de los protocolos de lavado de manos quirúrgico y mejora la calidad de la atención brindada. Además, enfermería actúa como promotora de buenas prácticas, fortaleciendo la cultura de bioseguridad dentro del equipo multidisciplinario.

Síntesis evaluativa de la evidencia revisada

El análisis global de la literatura científica revisada demuestra que el lavado de manos quirúrgico es una intervención eficaz, accesible y fundamental para prevenir infecciones asociadas a la atención sanitaria. Sus beneficios se reflejan en la reducción de la carga microbiana, la disminución de infecciones del sitio quirúrgico y la mejora de los indicadores de seguridad del paciente.

Sin embargo, todavía existen dificultades relacionadas con la adherencia continua, la unificación de criterios técnicos y la capacitación permanente del personal de salud. Por esta razón, resulta necesario fortalecer las políticas institucionales sobre higiene de manos, impulsar programas de educación continua y consolidar una cultura de seguridad sustentada en evidencia científica, orientada a garantizar una atención quirúrgica segura y de calidad.

CONCLUSIONES

El análisis de la literatura científica permitió alcanzar el objetivo propuesto, evidenciando que el lavado de manos quirúrgico representa una medida esencial y de gran eficacia para prevenir infecciones nosocomiales en las áreas quirúrgicas. Las investigaciones revisadas coincidieron en que la adecuada ejecución de esta práctica contribuye a disminuir considerablemente la carga microbiana transitoria y residente presente en el personal sanitario, reduciendo

principalmente las infecciones del sitio quirúrgico y fortaleciendo la seguridad del paciente.

En primer lugar, se determinó que la efectividad del lavado de manos quirúrgico está relacionada con el cumplimiento correcto de la técnica estandarizada, el respeto del tiempo establecido y el uso apropiado de antisépticos con eficacia antimicrobiana comprobada. La evidencia analizada mostró que soluciones como la clorhexidina y las preparaciones alcohólicas con efecto residual mejoran los resultados del procedimiento y favorecen una mayor adherencia del equipo quirúrgico.

En segundo lugar, se identificó que la aparición de infecciones nosocomiales dentro del entorno quirúrgico guarda estrecha relación con el incumplimiento de los protocolos de higiene de manos, la aplicación incorrecta de la técnica y las limitaciones en la capacitación continua del personal. Estas situaciones aumentan el riesgo de contaminación cruzada y evidencian la necesidad de fortalecer las medidas institucionales orientadas al control de infecciones.

Asimismo, se estableció que la adherencia al lavado de manos quirúrgico puede verse afectada por factores institucionales y laborales, entre ellos la sobrecarga asistencial, el cansancio del personal y la cultura organizacional relacionada con la seguridad del paciente. Los estudios revisados demostraron que las instituciones que impulsan la higiene de manos como una responsabilidad compartida y mantienen procesos de supervisión y liderazgo clínico obtienen mejores niveles de cumplimiento de los protocolos.

Finalmente, se concluyó que el personal de enfermería cumple una función fundamental en la prevención de infecciones quirúrgicas, tanto por su intervención directa durante los procedimientos como por su papel educativo, de vigilancia y promoción de prácticas adecuadas de bioseguridad. Por ello, resulta necesario fortalecer la capacitación continua, la unificación de procedimientos y las políticas institucionales sobre higiene de manos, con el propósito de consolidar entornos quirúrgicos seguros y brindar una atención centrada en la calidad y seguridad del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguila , C. (1 de Agosto de 2019). *MEDWAVE*. Indicaciones y técnicas en la normativa actual para lavado de manos clínico y quirúrgico: <https://www.medwave.cl/2001-2011/2673.html>
- Alvarez, F. (23 de Septiembre de 2023). *Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Sancti Spíritus*. El lavado de manos. Prevención de infecciones transmisibles: <https://revgmepirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/238/201?amp=1>
- Anton. (2024, Febrero 19). *Suministros Dentales*. El lavado de manos quirúrgico es un ritual fundamental en el mundo de la cirugía, diseñado meticulosamente para proteger a los pacientes de infecciones postoperatorias. Este procedimiento, que podría parecer una simple formalidad, es en realidad una de: <https://www.antonsl.es/blog/como-realizar-lavado-manos-quirurgico/?srsltid=AfmBOoq15zGwncuRvPVROEX9t2FrozTTKnPZa40Oi6iW0Q-Wea-frc8R>
- Avalo , M., Castillo , R., & Vasquez , S. (2019, Marzo). *Agora Revista Científica*. "Conocimiento y la aplicación correcta de la técnica de lavado de manos quirúrgico del profesional en el Centro Quirúrgico": <https://revistaagora.com/index.php/cieUMA/article/view/39/39>
- Becerra , L., & Sepulveda , M. (2025, Noviembre). *Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*. Favoreciendo la adherencia al lavado de manos quirúrgico en el profesional de enfermería del Servicio de Centro Quirúrgico del Hospital II - Essalud Tarapoto. Octubre 2014 - Junio 201: <file:///Users/dario/Downloads/BC-4655%20BECERRA%20CASTILLO-SEPULVEDA%20CUEVA.pdf>
- Cajusol, E. (2021, Marzo 29). *Universidad Naional Mayor de san Marcos*. Conocimientos sobre lavado de manos clínico en los enfermeros de la segunda especialidad en Centro Quirúrgico-UNMSM. Lima-Perú. 2016: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/f3fbf673-bb11-4212-8cfc-793aa2269196/content>

- Canales , F., & Salazar, M. (2019, Octubre). *Revista Electronia Universidad Costa Rica*. Efectividad del lavado de manos prequirúrgico con cepillo y sin cepillo: <https://www.redalyc.org/pdf/448/44829445007.pdf>
- Chavez, M. (2023, Mayo 13). *Universidad Veracruzana*. NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL LAVADO QUIRÚRGICO DE MANOS EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA: <https://cdigital.uv.mx/server/api/core/bitstreams/b9850180-5967-4087-8d6d-5a3924beace9/content>
- Colque , M., & Pizarro , S. (2020, Mayo). *SIDALC*. Cumplimiento de lavado de manos quirúrgico realizado por el personal de salud que trabaja en quirófano de la Clínica Divino Señor gestión 2020: <https://www.sidalc.net/search/Record/oai:localhost:8080:123456789-25033/Description>
- Davante, M. (12 de Enero de 2025). *Davante FP SANIDAD* . Lavado de manos en cuidados auxiliares de enfermería: <https://medac.es/blogs/sanidad/lavado-de-manos-en-cuidados-auxiliares-de-enfermeria>
- Felles , T. (Marzo de 2023). *Universidad Maria Auxiliadora* . "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DE LAVADO DE MANOS QUIRURGICO EN SALA DE OPERACIONES DE UNA INSTITUCION PRIVADA CLÍNICA MUJERES S.A.C. JESÚS MARÍA – LIMA, 2023": https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/2101/TR_ABAJO%20ACAD%c3%89MICO-FELLES%20NIEVES.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gaudihon, A., & Astagneau, P. (2022, Mayo 2). *ScienceDirect*. Infecciones nosocomiales e infecciones asociadas a la atención sanitaria: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541022464518>
- Guerrero, K., Fernandez, M., Cota, G., Soto, C., & Heredia, C. (2024, Marzo 12). *Revista Cientifica FEMUAS*. Conocimiento del Lavado de Manos en Profesionales de Enfermería en un Hospital de Segundo Nivel: <https://revistas.uas.edu.mx/index.php/FEMUAS/article/view/943/710>
- Hernandez, V. (2025, Febrero). *Revista Dspace*. Conocimiento y prácticas del personal de enfermería sobre el lavado de manos quirúrgico de un

hospital de alta especialidad: <https://cdigital.uv.mx/items/8faf2543-9da3-429e-a24d-c3a5fe6f524b>

Ilerna. (2025, Febrero 28). *ILERNA ENFERMERIA*. El lavado de manos en enfermería: <https://www.ilerna.es/blog/lavado-de-manos-enfermeria>

Manzanares, S., Inca, S., Guerrero, R., Guerrero, L., Guiral, D., & Andrea, S. (2021, Octubre 10). *Dialnet*. Revisión bibliográfica sobre el lavado de manos quirúrgico: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8163677>

Mendoza, A. (2020, Julio 13). *Portal Regional Da BVS*. Relación de la técnica de lavado de manos quirúrgico y las infecciones post operatorias en el Hospital de Apoyo San Francisco Ayacucho - 2016: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1114384>

Morales , O., Garcia , M., Sanches , M., Borraz, M., Lumbreras , M., & Breton , R. (2024, Octubre). *Dialnet*. Importancia lavado de manos quirúrgico: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10124105>

Papelmatic. (2021, Septiembre 12). *Papelmatic Higiene personal*. El lavado de manos quirúrgico requiere una serie de pasos bien definidos para evitar que se produzca cualquier tipo de contaminación cruzada en hospitales.: <https://papelmatic.com/blog/como-debe-ser-el-lavado-de-manos-quirurgico/>

Portales, M. (2021, Julio 7). *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*. Lavado de manos quirúrgico: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/lavado-manos-quirurgico/>

Ricciardi, P., & Urquet, A. (2025, Mayo 13). *Revista Sedici*. ANTISÉPTICO PARA EL LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO: <https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/116131/Poster.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sacyl. (2022, Agosto 13). *Hospital santos Reyes de Aranda de Duero*. Lavado higiénico de manos: <https://www.saludcastillayleon.es/HSReyesAranda/es/informacion-general/calidad/lavado-higienico-manos>

- Salud, M. d. (2022, Febrero 28). *Instituto Nacional de Salud del niño*. GUÍA DE PROCEDIMIENTO DE ENFERMERÍA: HIGIENE DE MANOS PREQUIRÚRGICO:
<file:///Users/dario/Downloads/RD%20N%C2%B0%20000076-2022-DG-INSNSB%2001-Gu%C3%ADa%20de%20higiene%20de%20manos%20prequirugico.pdf>
- Suares , T., Guanche, H., Cuñas , N., & Maldonado , G. (2022, Octubre). *Revista Higiene y sanidad Ambiental*. Adherencia a la realización del lavado de manos por el personal de enfermería de un hospital clínico quirúrgico de la Habana (Cuba):
[https://saludpublica.ugr.es/sites/dpto/spublica/public/inline-files/bc5154694d2dbec_Hig.Sanid_.Ambient.13.\(1\).940-945.\(2013\).pdf](https://saludpublica.ugr.es/sites/dpto/spublica/public/inline-files/bc5154694d2dbec_Hig.Sanid_.Ambient.13.(1).940-945.(2013).pdf)
- Tobo, V. (2024, Enero). *Dialnet*. La enfermera y la visión de seguridad del paciente en el quirófano en aspectos relacionados con la asepsia y la técnica estéril:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8947706>
- Tuesta , L. (2024, Enero). *UMA*. NIVEL DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA DEL LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO EN EL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, LIMA 2024:
<https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/2468/TRABAJO%20ACAD%C3%89MICO-TUESTA%20ALIAGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zambrano , A., Vera , C., Romero , H., Vera , M., & Bustamante , J. (2022, Julio 13). *Revista de Ciencias de la Salud MAS VITA*. Validación del cuestionario para la recolección de datos sobre las infecciones nosocomiales y su relación con el lavado de manos en el personal de salud de la sala post quirúrgica:
<https://acvenisproh.com/revistas/index.php/masvita/article/view/424>

Relación entre el reconocimiento de sonidos respiratorios y la identificación precoz de infecciones respiratorias: una revisión narrativa

Md. Tamara Isabel Moscoso Pico, M.Sc.

tmoscoso@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7041-4335>

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, especialmente en grupos vulnerables como niños menores de cinco años, adultos mayores y personas con comorbilidades crónicas. Según el Global Burden of Disease 2021, se estimaron más de 344 millones de episodios de infecciones respiratorias bajas (IRB) y 12.8 mil millones de casos de infecciones respiratorias altas (IRA) en 2021, con una tasa global de 4350 episodios por 100 000 habitantes y aproximadamente 2.18 millones de muertes anuales (GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024). Aunque los avances en vacunación y diagnóstico han reducido las tasas de mortalidad, la carga total de enfermedad continúa siendo considerable, sobre todo en países de ingresos medios y bajos. (GBD 2021 Upper Respiratory Infections and Otitis Media Collaborators, 2025)

En América Latina, el impacto de los virus respiratorios, en particular el virus sincitial respiratorio (VSR), influenza y SARS-CoV-2, ha demostrado patrones estacionales marcados y elevada demanda hospitalaria. Una revisión sistemática realizada por Ciapponi y otros (2024) evidenció que el VSR presenta una incidencia de 15 casos por cada 100 niños menores de 2 años y una letalidad de hasta 3 % en la población pediátrica latinoamericana, lo que resalta la necesidad de estrategias de prevención y detección temprana en la comunidad.

La Organización Panamericana de la Salud (2025) ha reportado además un aumento de la actividad viral en el hemisferio norte y picos de circulación en el Cono Sur y región Andina, aconsejando reforzar la vigilancia de síndromes graves por influenza y otros virus respiratorios.

En Ecuador, los boletines del Ministerio de Salud Pública (2025a) registran la co-circulación de múltiples virus como Influenza A(H1N1)pdm09, A(H3N2), Influenza B, VSR, Parainfluenza, Metapneumovirus y SARS-CoV-2 con más de 1200 casos de infecciones respiratorias agudas graves (IRAG) hasta la semana epidemiológica 20 del 2025. Este comportamiento reafirma la persistencia de una alta carga epidemiológica en el país y evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades de identificación temprana de signos clínicos y sonoros asociados a estas infecciones (MSP, (2025a); MSP, (2025b); MSP, (2025c)).

El presente artículo tiene como objetivo general analizar la relación entre el reconocimiento de sonidos respiratorios y la identificación precoz de infecciones respiratorias desde un enfoque teórico. Los objetivos específicos son: (1) describir la situación epidemiológica actual de las infecciones respiratorias a nivel mundial, latinoamericano y nacional, (2) caracterizar los principales sonidos respiratorios normales y patológicos asociados a enfermedades infecciosas del tracto respiratorio y (3) reflexionar sobre la pertinencia de estrategias educativas comunitarias para la detección temprana de signos clínicos respiratorios.

METODOLOGÍA

Se condujo una revisión narrativa con enfoque mixto, descriptivo-sintético y alcance exploratorio, que integra análisis cualitativo (síntesis temática) y cuantitativo (resumen de métricas) y se enmarca en los tipos descriptiva (caracterización de diseños, contextos y métricas diagnósticas), exploratoria (mapeo de patrones y vacíos en un campo heterogéneo y reciente) y documental/bibliográfica (síntesis de artículos, guías e informes sin datos primarios). La búsqueda (enero/2020–junio/2025) se realizó en PubMed, Scopus, SciELO, LILACS y Google Scholar, combinando términos MeSH/DeCS sobre infecciones respiratorias, sonidos/auscultación y educación/tele-educación, y se complementó con guías e informes de vigilancia. Se incluyeron estudios originales, revisiones y evaluaciones diagnósticas pertinentes a detección temprana en comunidad/APS, se excluyeron trabajos pre-2020, cartas sin datos, duplicados y no relacionados. La selección fue bifásica (título/resumen y texto completo) y la extracción se efectuó con planilla estandarizada (carga de enfermedad, métricas diagnósticas, sensibilidad, especificidad, AUC, κ ; y resultados educativos). Los métodos lógicos aplicados fueron analíticos (descomposición de cada estudio), sintético (integración por categorías) e inductivo (derivación de principios prácticos a partir de hallazgos), con correlacional secundario para organizar asociaciones ya reportadas. La síntesis fue narrativa, agrupada por tipo de sonido, patógeno y ámbito, sin metaanálisis.

No se requirió aval ético, las principales limitaciones fueron el sesgo de publicación, la heterogeneidad y la escasa evidencia sobre alfabetización auditiva comunitaria.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Infecciones respiratorias: definición y clasificación

Las infecciones respiratorias agudas abarcan cuadros de inicio reciente que van desde las vías altas hasta neumonías de las vías bajas. Para fines clínicos y de vigilancia, se organizan en tres ejes complementarios: anatómico (altas vs. bajas), sindrómico (ILI/ETI, ARI y SARI/IRAG) y nosológico/etiológico (ICD-11 y patógenos predominantes). Esta triada permite estandarizar definiciones, comparar tendencias y priorizar decisiones (p. ej., URI con alta incidencia vs. LRI con mayor mortalidad). En la práctica, la clasificación combinada mejora la pesquisa temprana y la comparabilidad entre servicios y periodos estacionales. La Tabla 1 resume las definiciones operativas, ejemplos y usos de cada eje, facilitando la lectura.

Tabla 1.

Definición y clasificación de infecciones respiratorias por ejes (anatómico, sindrómico y etiológico)

Eje	Subcategoría / Definición operativa	Sitio anatómico predominante	Ejemplos clínicos	Uso principal (vigilancia/ clínica)	Observaciones clave
Anatómico	Vías respiratorias altas (URI)	Por encima de la glotis	Rinofaringitis, sinusitis, faringoamigdalitis, laringitis, traqueítis	Triado inicial, manejo ambulatorio y registro	Alta incidencia; suelen ser autolimitadas; codificables en ICD-11 (grupo "acute upper respiratory infections").
Anatómico	Vías respiratorias bajas (LRI/ALRI)	Árbol traqueobronquial distal y parénquima alveolar	Bronquiolitis, neumonía	Evaluación de gravedad, decisión de antibiótico/de rivación	Mayor mortalidad/DALYs; requiere valoración de signos de alarma y soporte.

Sindrómico	ILI / ETI (síndrome gripal)	No aplica (síndrome)	Fiebre + tos de inicio reciente	Vigilancia comunitaria y estacional	Útil para picos de influenza y co-circulación viral.
Sindrómico	ARI (paraguas amplio)	No aplica (síndrome)	Síntomas respiratorios agudos variables	Integración de vigilancia	Cubre cuadros que no encajan finamente en ILI/SARI; favorece comparabilidad.
Sindrómico	SARI / IRAG (grave, hospitalizado)	No aplica (síndrome)	Fiebre (o historia) + tos + inicio ≤ 10 días, con hospitalización	Monitoreo de gravedad y capacidad hospitalaria	Permite seguimiento de severidad y eventos críticos.
Etiológico	Viral predominante (URI)	Alta	Rinovirus, influenza, SARS-CoV-2, adenovirus, etc.	Orienta testeo y medidas de control	URI = mayor carga de incidencia; importancia de vacunación y medidas no farmacológicas.
Etiológico	Bacteriano predominante (LRI)	Baja	Streptococcus pneumoniae, H. influenzae, otros	Decisión antibiótica y priorización de grupos de riesgo	LRI = mayor carga de mortalidad; relevancia de esquema de vacunación y acceso a antibióticos.
Operativo	ICD-11 (codificación)	Mapeo a categorías por sitio/etiología	CA00–CA07 (URI agudas), categorías de LRI	Interoperabilidad clínica y de vigilancia	Estandariza notificación, auditoría y comparación inter-servicios.

Basado en: ILI/ETI = influenza-like illness / enfermedad tipo influenza; ARI = acute respiratory infection; SARI/IRAG = severe acute respiratory infection / infección respiratoria aguda grave; ICD-11 = International Classification of

Diseases 11th Revision. Fuente: Elaboración propia con base en Organización Mundial de la Salud (2024), (2025) y GBD 2021 Collaborators (2024), (2025).

Epidemiología mundial y regional

Panorama Mundial

Las infecciones respiratorias agudas continúan entre las principales causas de carga de enfermedad. A escala global, en 2021 se estimaron 344 millones de episodios incidentes de infecciones respiratorias bajas (LRI) y 2,18 millones de muertes (tasa de 27,7 por 100 000), con predominio en niños <5 años y adultos mayores, *Streptococcus pneumoniae* fue el agente con mayor número de episodios y defunciones atribuibles (GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024). En el mismo año, las infecciones respiratorias altas (URI) alcanzaron 12,8 mil millones de episodios, con reducción sostenida de incidencia y una carga de discapacidad combinada (URI+otitis media) de 8,16 millones de DALYs (GBD 2021 Upper Respiratory Infections and Otitis Media Collaborators, 2025). Análisis metodológicamente consistentes que integran URIs y LRIs confirman que, aunque la incidencia se concentra en URIs, la mortalidad y los DALYs se concentran en LRIs.

En la vigilancia estacional, la OMS ha documentado variaciones regionales de positividad e intensidad para influenza y otros virus respiratorios, con co-circulación de SARS-CoV-2 y VSR según temporada y hemisferio. (World Health Organization, 2024)

Región de las Américas y América Latina

En la Región de las Américas, los boletines y alertas recientes de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO/WHO) describen aumentos estacionales de influenza y otros virus respiratorios, con oscilaciones entre A(H1N1) pdm09 y A(H3N2) como subtipos dominantes, además de actividad por VSR (Pan American Health Organization, 2025). Estos reportes, complementados por los updates regionales semanales, permiten comparar tendencias por subregión (Cono Sur, Región Andina, Caribe y Centroamérica) y sirven para interpretar picos y co-circulación en tiempo casi real. Respecto a patrones etiológicos y grupos de riesgo, una revisión sistemática y metaanálisis en América Latina reportó alta prevalencia de VSR en menores de 1 año ($\approx 58\%$) y letalidad relevante en pediatría, con ingresos a UCI frecuentes, además, describió brechas de estacionalidad durante la pandemia y heterogeneidad subregional (Ciapponi y otros, 2024). Estos hallazgos, junto con la carga por LRI neumocócica estimada

desde GBD y estudios derivados, refuerzan que las LRIs mantienen el mayor peso de severidad en la región, especialmente en niños pequeños y adultos mayores. (Yu y otros, 2024)

Ecuador

La vigilancia centinela de IRAG/SARI en Ecuador, operada en 19 hospitales, ha documentado co-circulación sostenida de Influenza A (H1N1) pdm09 y H3N2, Influenza B, VSR, Metapneumovirus, Parainfluenza, Adenovirus y SARS-CoV-2, con incrementos de hospitalización acordes al patrón estacional del hemisferio sur. Durante SE 01–SE 10/2025 se notificaron 616 casos IRAG a nivel nacional, los reportes preliminares de SE 01/2025 habían mostrado actividad epidémica hacia el cierre de 2024, con VSR y SARS-CoV-2 en niveles elevados. Para SE 20/2025, el acumulado nacional informaba 1 199 casos IRAG, con incremento de Metapneumovirus y Influenza B desde marzo, además de circulación de VSR y subtipos de Influenza A (Ministerio de Salud Pública, 2025b); (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2025c)

Sonidos respiratorios clínicos: definiciones y clasificación

Los sonidos respiratorios expresan cómo el aire interactúa con la vía aérea y el parénquima, y se dividen en normales (vesiculares, broncovesiculares, bronquiales) y adventicios. Para la práctica cotidiana es suficiente emplear tres categorías frecuentes: sibilancias, roncus y crackles o estertores, sin perder de vista dos señales menos habituales pero críticas, el estridor y el roce pleural. Las sibilancias son continuas y de tono alto y sugieren obstrucción, los roncus, graves y continuos, suelen asociarse a secreciones, los crackles son discontinuos y breves y orientan a apertura súbita de unidades alveolares o a la presencia de líquido. El estridor, de localización alta, y el roce pleural, áspero y no musical, exigen una valoración clínica prioritaria. Esta simplificación favorece decisiones rápidas y comparables entre escenarios asistenciales. (Xu & Sankar, 2024); (Huang y otros, 2024); (Kim y otros, 2021); (Sgalla y otros, 2024)

Tabla 2.*Clasificación de sonidos respiratorios para su uso clínico rápido*

Sonido	Mecanismo breve	Orienta a	Alertas de derivación
Sibilancias (wheezes)	Estrechamiento de la vía aérea con flujo turbulento	Asma, EPOC, broncoespasmo	Disnea que progresa, uso de músculos accesorios, saturación < 92 %
Roncus	Vibración de secreciones en vías medianas o grandes	Bronquitis aguda/crónica, exacerbación de EPOC	Fiebre elevada con deterioro clínico o pobre respuesta al manejo inicial
Estertores (crackles)*	Apertura súbita de unidades alveolares o líquido en vías pequeñas	Neumonía, fibrosis pulmonar, edema intersticial	Taquipnea sostenida, hipoxemia persistente, estertores bibasales
Estridor	Obstrucción de vía aérea superior	Laringitis severa, cuerpo extraño, edema laríngeo	Estridor en reposo, tiraje marcado, alteración del sensorio (emergencia)
Roce pleural	Fricción de hojas pleurales inflamadas	Pleuritis, neumonía con compromiso pleural, embolia	Dolor pleurítico intenso, derrame significativo, fiebre persistente

Basado en: *Evidencia de desempeño/variabilidad, en enfermedad pulmonar intersticial, los estertores bibasales inspiratorios son útiles como señal de sospecha y seguimiento, en una cohorte longitudinal con registros digitales (n = 52), el acuerdo interobservador para “presencia de crackles” fue aceptable ($\kappa \approx 0,57$) y el intraobservador bueno–excelente, respaldando su valor como indicador clínico reproducible Definiciones operativas sintetizadas para apoyo clínico inmediato. Fuente: Elaboración propia con base en Xu & Sankar (2024), Huang y otros (2024), Kim y otros. (2021) y Sgalla y otros. (2024).

Educación comunitaria en salud respiratoria

La educación comunitaria en salud respiratoria persigue que las personas identifiquen tempranamente signos de alarma, adopten conductas preventivas y utilicen de manera informada los servicios de salud. La irrupción de herramientas digitales como tele-salud, aplicaciones móviles, telemonitoreo y tableros de datos, ha ampliado el alcance de estas intervenciones, al permitir contenidos multiformato, seguimiento remoto y retroalimentación bidireccional en tiempo real (Dunn y otros, 2024). Estas tecnologías no reemplazan el vínculo comunitario, lo potencian, siempre que se integren a marcos de comunicación de riesgo y participación comunitaria (RCCE) recomendados por OMS/OPS. (Pan American Health Organization, 2023).

El reconocimiento de sonidos respiratorios es una competencia clínica con valor diagnóstico temprano, cuando se distinguen con precisión los patrones acústicos del pulmón, es posible inferir obstrucción, secreciones o compromiso del parénquima antes de que otras pruebas estén disponibles o accesibles. En términos operativos, los sonidos normales (vesiculares, broncovesiculares y bronquiales) contrastan con los adventicios (sibilancias de tono agudo y continuo, roncus de baja frecuencia, estertores o crackles breves y discontinuos, además de estridor y roce pleural), cada uno con correlatos fisiopatológicos específicos (Kim y otros, 2021). Sin embargo, la literatura muestra que incluso profesionales pueden confundirse, en particular con los estertores (crackles), lo que reduce la fiabilidad de la sola auscultación si no media entrenamiento sistemático (Moriki, y otros, 2023). Este hallazgo abre un espacio claro para la educación y, de modo especial, para la educación mediada por tecnología orientada a la detección temprana.

Para sintetizar las alternativas vigentes en educación comunitaria en salud respiratoria y su soporte empírico, la Tabla 3 resume modalidades, componentes clave y efectos observados, junto con consideraciones de implementación que favorecen su adopción en atención primaria y entornos comunitarios.

Tabla 3.

Modalidades vigentes de educación comunitaria en salud respiratoria y evidencia de efectividad

Modalidad	Formato típico	Componentes clave	Efectos/evidencia resumida	Requisitos y consideraciones	Dónde funciona mejor
Micro-lecciones sincrónicas + tareas asincrónicas	Videollamadas breves + material corto	Contenidos en cápsulas, resolución de dudas, plan de acción claro	Mejora de autogestión y satisfacción al integrarse a circuitos habituales de atención	Agenda definida, retroalimentación breve, registro de acuerdos	Programas de APS, seguimiento postconsulta (Dunn y otros, 2024); (Tregobov y otros, 2023)
Mensajería educativa (SMS/WhatsApp)	Recordatorios y micro-contenidos	Mensajes accionables, cuestionarios, refuerzos	Mejoras en control de síntomas y autoeficacia cuando hay feedback	Privacidad de datos, lenguaje sencillo, frecuencia adecuada	Comunidades con alta penetración móvil (Kandola, 2024)
Bibliotecas de sonidos + espectrogramas	Repositorios web/app	Audios de sibilancias, roncus, crackles; práctica deliberada	Mayor reconocimiento de sibilancias; crackles requieren entrenamiento dirigido	Curaduría experta, ejemplos validados, accesibilidad	Capacitación de familias y promotores (Xu & Sankar, 2024); (Huang y otros, 2024)
Captura/auscultación digital con smartphone	Grabación domiciliar guiada	Protocolos simples, entorno ruidoso moderado	Viable y bien aceptada; concordancias clínicas útiles	Instrucciones claras, consentimiento, protección de datos	Hogares y escuelas (Ferreira-Cardoso y otros, 2021); (Park y otros, 2022); (Pessoa y otros, 2023)
Telemonitoreo + educación	App/plataforma con signos y síntomas	Umbrales, alertas, mensajes de significado clínico	Reducción de uso de recursos en subgrupos y mejor adherencia	Devolución comprensible de datos, soporte técnico	Crónicos respiratorios en seguimiento (Roubos, 2025); (Hancock, 2024)

Telerehabilitación/entrenamiento respiratorio	App con rutinas y videos	Ejercicios guiados, retro de progreso	Mejoras en capacidad funcional y hábitos	Programación progresiva, seguridad y verificación	Post-agudo y mantenimiento (Chung y otros, 2025)
Adherencia supervisada por video (p. ej., TB) con módulo educativo	Observación por video	Verificación de toma + mensajes educativos	Buena factibilidad; mejora comprensión y conductas preventivas	Conectividad, confidencialidad, soporte al paciente	Programas TB y contactos (Chilala & Bahukudumbi, 2025)
Portales y campañas institucionales	Recursos OPS/OMS	Materiales estacionales, comunicación de riesgos	Mensajes consistentes, mejor oportunidad de consulta	Adecuación cultural, actualización periódica	Campañas comunitarias y escolares (Pan American Health Organization, 2025); (World Health Organization, 2025)

Basado en: Resumen de efectos basado en revisiones y estudios de implementación en entornos comunitarios y de atención primaria. Fuente: Elaboración propia con base en Dunn y otros. (2024), Tregobov y otros. (2023), Kandola (2024), Roubos (2025), Hancock (2024), Xu & Sankar (2024), Huang y otros. (2024), Ferreira-Cardoso y otros. (2021), Park y otros. (2022), Pessoa y otros. (2023), PAHO (2025), WHO (2025), Chilala & Bahukudumbi (2025), Chung y otros. (2025).

Reflexión sobre la pertinencia de estrategias educativas comunitarias para la detección temprana de signos clínicos respiratorios.

La detección temprana de alteraciones respiratorias se sostiene, en buena medida, en lo que las personas pueden reconocer y decidir antes del contacto con el sistema sanitario. Dado que las infecciones respiratorias concentran la mayor parte de la morbilidad y una fracción sustantiva de la mortalidad por causas transmisibles, especialmente en niños y personas mayores, las estrategias educativas comunitarias constituyen una vía razonable y costo-efectiva para reducir tiempos a la consulta y modular el riesgo de complicaciones (GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators, 2024); (GBD 2021 Upper Respiratory Infections and Otitis Media Collaborators, 2025).

Su pertinencia se refuerza cuando la educación no se limita a transmitir datos, sino que desarrolla competencias prácticas, reconocer patrones (sonidos respiratorios anormales, signos de dificultad), interpretar su significado y ejecutar acciones concretas. La alfabetización auditiva es un buen ejemplo de ese cambio de enfoque. La literatura muestra variabilidad interobservador en la identificación de estertores (crackles) y otras señales auscultatorias incluso entre profesionales, lo que indica que no basta con la exposición ocasional, se requiere práctica deliberada, con ejemplos estandarizados y retroalimentación (Moriki, y otros, 2023). Trasladada al ámbito comunitario, esta constatación justifica estrategias que acerquen materiales sonoros fiables y ejercicios breves para entrenar el oído, siempre enmarcados por mensajes simples de cuándo y dónde buscar atención.

Las herramientas digitales multiplican la factibilidad de este planteamiento, permiten grabar, etiquetar y reproducir sonidos con fidelidad, así como ofrecer ejercicios autocontenidos y retroalimentación inmediata. Se ha demostrado la viabilidad técnica de capturar sonidos con teléfonos inteligentes en escenarios reales y el acuerdo clínicamente útil de clasificaciones remotas frente a la auscultación convencional, lo que respalda el uso educativo de bibliotecas de audio y módulos de práctica (Ferreira-Cardoso y otros, 2021); (Park y otros, 2022). Además, revisiones sobre salud digital en respiratorio subrayan que las intervenciones remotas bien diseñadas mejoran autogestión y oportunidad de respuesta cuando se integran a la atención y a circuitos de derivación claros (Dunn y otros, 2024).

Ahora bien, la pertinencia de estas estrategias no es solo tecnológica, sino comunicacional y comunitaria. Los marcos de “comunicación de riesgos y participación comunitaria” recomiendan mensajes breves, accionables y culturalmente adecuados, contruidos con la comunidad y apoyados por actores locales, así se incrementa la confianza, la comprensión y la capacidad de actuar (World Health Organization, 2025). En las Américas, disponer de portales y tableros institucionales sobre virus respiratorios facilita anclar la educación a datos actuales y sostener campañas estacionales con materiales consistentes, lo que potencia la resonancia pública de las acciones educativas (Pan American Health Organization, 2025).

En términos de equidad y viabilidad, la evidencia sugiere que componentes como microlecciones, recordatorios por mensajería y telemonitoreo educativo pueden reducir demoras y reforzar conductas preventivas, con resultados

favorables en subgrupos bien definidos (Roubos, 2025). Experiencias en tuberculosis con tecnologías digitales de adherencia muestran que integrar módulos educativos y apoyo por mensajería mejora comprensión y conducta terapéutica, siempre que se atiendan factores contextuales como la conectividad, privacidad, carga de uso, que condicionan la implementación (Chilala & Bahukudumbi, 2025). A nivel comunitario, este aprendizaje se traduce en priorizar bajo consumo de datos, accesibilidad sin conexión y mecanismos de retroalimentación breve.

Para finalizar, la pertinencia se vincula a la evaluación, medir si las personas clasifican mejor los sonidos (normal, sibilancia, estertores), si disminuye el tiempo para reconocer señales de alarma y si acortan la ruta hacia la consulta aporta evidencia de valor práctico (Huang y otros, 2024). Complementar estos indicadores con métricas de aceptabilidad y uso (frecuencia de práctica, satisfacción, barreras) ayuda a iterar los contenidos y asegurar sostenibilidad (Ahmed y otros, 2022). La educación comunitaria orientada a escuchar mejor para actuar antes es pertinente porque aborda un eslabón crítico de la cadena diagnóstica, el intervalo entre la percepción de síntomas y la decisión de consulta y porque dispone hoy de herramientas concretas para convertir conocimiento técnico en habilidades cotidianas que salvan tiempo y, potencialmente, complicaciones.

CONCLUSIONES

La situación epidemiológica describe que la carga de enfermedad por infecciones respiratorias sigue siendo crítica, a nivel global se estiman $\approx 12,8$ mil millones de episodios de URI (infecciones respiratorias de vías altas) cada año y $\approx 2,18$ millones de muertes por LRI (infecciones respiratorias de vías bajas), lo que mantiene la prioridad en detección precoz y educación en señales de alarma. En Latinoamérica, el VSR (virus sincitial respiratorio) alcanza incidencias cercanas a 15 por 100 en menores de 2 años con letalidad de hasta 3%, y en Ecuador la vigilancia centinela reporta >1.100 casos de IRAG (infección respiratoria aguda grave) hacia la SE 20/2025. Estas cifras, altas y persistentes, refuerzan la necesidad de estrategias comunitarias focalizadas para reconocer oportunamente signos respiratorios y acelerar la consulta y la derivación.

Se caracterizaron los principales sonidos respiratorios, este reconocimiento sistemático, tanto fisiológicos (murmullo vesicular) como patológicos (sibilancias, roncus, estertores finos y gruesos), mejora la sospecha clínica temprana de procesos infecciosos del tracto respiratorio. La alfabetización

auditiva básica, apoyada en descriptores estandarizados y ejemplos sonoros de referencia, reduce la variabilidad diagnóstica y facilita decisiones oportunas de derivación y manejo inicial.

Se ha reflexionado sobre la pertinencia de las estrategias educativas, teniendo como resultado que la educación comunitaria es pertinente y viable para acelerar la identificación de signos respiratorios y mejorar la respuesta en el primer nivel. Los programas más efectivos combinan materiales sonoros validados, práctica guiada breve, tele-educación y mensajería RCCE integrada a los circuitos de atención. Este enfoque fortalece la alfabetización auditiva, reduce la variabilidad en el reconocimiento de sibilancias y crackles y facilita decisiones oportunas de autocuidado, consulta prioritaria o derivación. Su implementación debe monitorearse con indicadores sencillos como tiempo a consulta, pertinencia de derivaciones, adherencia y retención de habilidades para ajustes continuos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, S., Mitra, D., Nair, H., Cunningham, S., Khan, A., Islam, A., & McCollum, E. (2022). Digital auscultation as a novel childhood pneumonia diagnostic tool: Protocol for a multicountry evaluation of accuracy and acceptability. *BMJ Open*, 12(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059630>
- Chilala, C., & Bahukudumbi, S. (2025). Implementation outcomes of tuberculosis digital adherence technologies: A scoping review using the RE-AIM framework. *BMJ Global Health*, 10(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-016535>
- Chung y otros. (2025). Smartphone-guided pulmonary rehabilitation: Effects on exercise capacity and self-management. *JMIR mHealth and uHealth*, 13.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2196/64884>
- Ciapponi, A., Palermo, M., Sandoval, M., Baumeister, E., Ruvinsky, S., & Ulloa-Gutierrez, R. (2024). Respiratory syncytial virus disease burden in children and adults from Latin America: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*.
- Dunn, J., Coravos, A., & Marin, M. (2024). Remote digital health technologies for improving the care of people with respiratory disorders. *The Lancet*

Digital Health, 6(4), 291-298.

[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00248-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00248-0)

Ferreira-Cardoso, H., Jácome, C., Silva, S., Amorim, A., Redondo, M., Fontoura-Matias, J., & Azevedo, I. (2021). Lung auscultation using the smartphone—Feasibility study in real-world clinical practice. *Sensors*, 21(14), 4391. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/s21144931>

GBD 2021 Lower Respiratory Infections and Antimicrobial Resistance Collaborators. (2024). Global, regional, and national incidence and mortality burden of non-COVID-19 lower respiratory infections and aetiologies. *The Lancet Infectious Diseases*, 24(9), 974–1002. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00176-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00176-2)

GBD 2021 Upper Respiratory Infections and Otitis Media Collaborators. (2025). Global, regional, and national burden of upper respiratory infections and otitis media. *The Lancet Infectious Diseases*, 25(1), 36-51. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(24\)00430-4](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1473-3099(24)00430-4)

Hancock, D. (2024). Real-time household monitoring of respiratory viral infections using a smartphone app. *iScience*, 27(12). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110123>

Huang, C., Chen, C., Tzeng, J., Chang, A., Sung, C., & Huang, E. (2024). The unreliability of crackles: Insights from a breath sound study using physicians and artificial intelligence. *npj Primary Care Respiratory Medicine*, 34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41533-024-00392-9>

Kandola, A. (2024). A digital self-management platform for adult asthma: A fully remote randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 26(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.2196/50855>

Kim, Y., Hyon, y., Jung, s., Lee, S., Yoo, G., Chung, C., & Ha, T. (2021). Respiratory sound classification for crackles, wheezes, and rhonchi in the clinical field using deep learning. *Scientific Reports*, 11(17186). <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41598-021-96724-7>

Ministerio de Salud Pública. (2025b). *Boletín IRAG Semanas Epidemiológicas 01-10 – 2025*. Quito: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025a). *Boletín IRAG Semana Epidemiológica 01 – 2025*. Quito: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2025c). *Boletín IRAG Semana Epidemiológica 20 – 2025*. Quito: Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Moriki, D., Koumpagioti, D., Kalogiannis, M., Sardeli, O., Galani, A., Priftis, K., & Douros, K. (2023). Physicians' ability to recognize adventitious lung sounds. *Pediatric Pulmonology*, 58(10), 866-870.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ppul.26266>

Pan American Health Organization. (2023). *Risk and outbreak communication: Documents & resources (incluye influenza y otros virus respiratorios)*.
<https://www.paho.org/en/documents/topics/risk-and-outbreak-communication>

Pan American Health Organization. (2025). *Digital transformation toolkit—Information systems and digital health*.
<https://www.paho.org/en/information-systems-and-digital-health/digital-transformation-toolkit>

Pan American Health Organization. (2025). *Epidemiological Alert: Increased activity of seasonal influenza virus and other respiratory viruses in the Northern Hemisphere*. Washington, D.C.

Park, D., Watson, N., Focht, C., Feikin, D., Hammit, L., Brooks, W., & McCollum, E. (2022). Digitally recorded and remotely classified lung auscultation compared with conventional stethoscope classifications among children 1–59 months (PERCH). *BMJ Open Respiratory Research*, 9(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjresp-2021-001144>

Pessoa, D., Rocha, B., Strodothoff, C., Gomes, M., Rodrigues, G., Petmezas, G., & Paiva, R. (2023). BRACETS: Bimodal repository of auscultation coupled with electrical impedance thoracic signals. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 240.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107720>

- Roubos, L. (2025). Real-world comparison of telemonitoring versus usual care for COPD/asthma: Outcomes and resource use. *Journal of Medical Internet Research*(27). <https://doi.org/https://doi.org/10.2196/66743>
- Sgalla, G., Simonetti, J., Di Bartolomeo, A., Magri, T., Lovene, B., Pasciuto, G., & Richeldi, L. (2024). Reliability of crackles in fibrotic interstitial lung disease: A prospective, longitudinal study. *Reliability of crackles in fibrotic interstitial lung disease: A prospective, longitudinal study*, 25(352). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12931-024-02979-9>
- Tregobov, N., Rea, H., & Vandal, A. (2023). Patients' perspectives on telehealth in asthma self-management: Qualitative study. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 33(45). <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/s41533-023-00343-7>
- World Health Organization. (2022). *Pneumonia in children (fact sheet)*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- World Health Organization. (2024). *Influenza Update No. 463 (vigilancia global e integración influenza/SARS-CoV-2/RSV)*. <https://www.who.int/toolkits/flunet>
- World Health Organization. (2025). *ICD-11 Reference Guide y ICD-11 Browser*. <https://icdcdn.who.int/icd11referenceguide/en/refguide.pdf>
- World Health Organization. (2025). *Risk communication and community engagement*. <https://www.who.int/emergencies/risk-communications>
- World Health Organization. (2025). *Surveillance case definitions for ILI and SARI*. <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/surveillance-and-monitoring/case-definitions-for-ili-and-sari>
- Xu, X., & Sankar, R. (2024). Classification and recognition of lung sounds using artificial intelligence and machine learning: A literature review. *Big Data and Cognitive Computing*, 8(10), 127. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/bdcc8100127>
- Yu, X., Wang, Y., & Li, J. (2024). Estimating the global and regional burden of lower respiratory infections associated with *Streptococcus pneumoniae*: Results from GBD 2021. *International Journal of Infectious Diseases*, 141, 107-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.07.019>

Efectos adversos y manejo farmacéutico-enfermero del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos: implicaciones clínicas y estrategias preventivas.

Bqf. Mishell Andrea Collaguazo Fiallo, MSc.

mcollaguazo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-1784-264X>

INTRODUCCIÓN

Los corticoesteroides constituyen un grupo de fármacos de amplio uso clínico en, afecciones respiratorias como el asma bronquial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las enfermedades reumatológicas, gastrointestinales y autoinmunes, así como en la prevención del rechazo de trasplantes. (Gutiérrez Restrepo, 2021). Su potente acción antiinflamatoria, inmunosupresora y antialérgica los ha convertido en medicamentos esenciales dentro de múltiples áreas de la práctica médica. Sin embargo, su utilización prolongada o inadecuada puede generar efectos adversos severos que comprometen diferentes sistemas orgánicos, siendo indispensable un control terapéutico adecuado. (Echeverría, 2019)

El aumento de la esperanza de vida y la automedicación han favorecido un consumo creciente de corticoesteroides, muchas veces sin la supervisión profesional adecuada. Estudios internacionales demuestran que estos fármacos se encuentran entre los más dispensados en los servicios de farmacia hospitalaria y comunitaria. En el Reino Unido, por ejemplo, se reportó que aproximadamente el 78 % de la población adulta ha recibido tratamiento con corticoesteroides, con mayor prevalencia en mujeres y personas mayores. (Van Boven, Hiddink, & Stuurman Bieze, 2023). En este contexto, la educación farmacéutica y enfermera desempeña un papel decisivo en la adherencia terapéutica y la prevención de complicaciones.

Investigaciones realizadas en Países Bajos evidencian que los pacientes que reciben orientación farmacéutica antes de iniciar un tratamiento con corticoesteroides presentan una mejor adherencia y menor incidencia de efectos adversos en comparación con quienes no reciben información sobre su uso. (Van Boven, Hiddink, & Stuurman Bieze, 2023). En Estados Unidos, se ha documentado que más de un millón de pacientes utilizan estos fármacos cada

año, siendo la osteoporosis inducida por glucocorticoides (GIOP) una de las complicaciones más graves. (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2021)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha señalado que más del 60 % de los medicamentos se dispensan de manera inadecuada y que cerca de la mitad de los pacientes los emplean incorrectamente, lo que subraya la importancia de una intervención profesional efectiva. En este sentido, tanto el farmacéutico como el profesional de enfermería cumplen un rol esencial en la promoción del uso racional de medicamentos y en la educación sanitaria dirigida al paciente. (Couke, Putman, & Vanoverschel, 2022)

La intervención farmacéutica, acompañada de la observación clínica del personal de enfermería, constituye una herramienta clave para garantizar la eficacia terapéutica y reducir los riesgos asociados al tratamiento prolongado con corticoesteroides. (Pizetta , y otros, 2021) La evidencia respalda que los servicios de dispensación activa y educación al paciente mejoran significativamente los resultados de salud y reducen los eventos adversos. (Afari-Asiedu , y otros, 2022). De igual manera, la colaboración interdisciplinaria entre farmacia y enfermería permite una vigilancia continua del tratamiento, un seguimiento de las reacciones adversas y una comunicación efectiva con el paciente, fortaleciendo la adherencia terapéutica y la seguridad del uso del medicamento. (Xie, y otros, 2020)

Este artículo de revisión analiza la evidencia científica más reciente sobre los efectos adversos asociados al tratamiento crónico con corticoesteroides, así como las estrategias farmacéuticas y de cuidado enfermero orientadas a su prevención y manejo seguro, en el marco de la atención integral al paciente adulto. Bajo este contexto, este artículo de revisión tiene como finalidad evaluar la evidencia científica existente sobre la seguridad y efectividad del tratamiento con corticoesteroides en adultos, destacando el rol del profesional farmacéutico y del personal de enfermería en la prevención, seguimiento terapéutico y manejo de efectos adversos. Asimismo, se propone identificar los principales beneficios terapéuticos y riesgos asociados al uso de corticoesteroides según la literatura científica, analizar los efectos adversos más frecuentes relacionados con su tratamiento y las estrategias de prevención y manejo descritas, así como describir el papel del farmacéutico y del personal de enfermería en el seguimiento terapéutico y en la promoción del uso seguro y racional de estos medicamentos, de acuerdo con estudios publicados.

METODOLOGÍA

El presente artículo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, debido a que se basó en el análisis, interpretación y síntesis de información científica previamente publicada, sin manipulación de variables ni recolección directa de datos. Asimismo, corresponde a una investigación de tipo documental y descriptiva, enmarcada en un artículo de revisión, cuyo propósito fue analizar los efectos adversos del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos y las intervenciones farmacéuticas y de enfermería orientadas a su manejo y prevención.

El método de investigación empleado fue el método analítico-sintético, el cual permitió descomponer la información encontrada en la literatura científica en categorías temáticas relevantes, para posteriormente integrarla y generar una visión global y actualizada del tema. De igual manera, se utilizó el método inductivo, partiendo del análisis de estudios específicos para la formulación de conclusiones generales sobre la seguridad y eficacia del tratamiento con corticoesteroides.

Para la recopilación de la información, se llevó a cabo una búsqueda sistemática y detallada en bases de datos electrónicas reconocidas, como PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se incluyeron artículos publicados entre los años 2020 y 2025, en idioma español e inglés, correspondientes a revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, guías clínicas y estudios observacionales, relacionados con efectos adversos, adherencia terapéutica, estrategias de prevención y manejo, así como con la intervención del profesional farmacéutico y del personal de enfermería. Se excluyeron artículos duplicados, fuentes no revisadas por pares y estudios cuya información no guardara relación con los objetivos del artículo.

La información seleccionada fue organizada y analizada de manera temática en cuatro ejes principales: efectos adversos del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos; rol del profesional farmacéutico en la prevención y manejo de efectos adversos; rol del personal de enfermería en la educación y seguimiento del paciente; y estrategias preventivas y coordinación interdisciplinaria para optimizar la seguridad del paciente. Cada uno de estos tópicos fue analizado y sintetizado con el fin de proporcionar una visión integral y actualizada sobre el uso seguro y racional de los corticoesteroides en la población adulta.

Finalmente, la bibliografía fue jerarquizada por tópicos, priorizando estudios recientes, relevantes y de alto impacto científico, lo que permitió sustentar adecuadamente el análisis y las conclusiones del artículo.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Efectos adversos del uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos

El uso prolongado de corticoesteroides está asociado a múltiples efectos adversos que afectan distintos sistemas del organismo. Entre los más documentados se encuentran la osteoporosis inducida por glucocorticoides (GIOP), alteraciones metabólicas como hiperglucemia y diabetes mellitus, hipertensión, cambios dermatológicos y supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal (Jang, Eun Young , & Hyesung, 2024), (Feuerstein, Rubin, Abera, & Yarur, 2025). Estudios recientes evidencian que la prevalencia y severidad de estos efectos dependen de la dosis, duración del tratamiento y características individuales del paciente, incluyendo edad, sexo y comorbilidades. Por ejemplo, (Jang, Eun Young , & Hyesung, 2024) reportan que pacientes adultos mayores tienen un riesgo significativamente mayor de fracturas asociadas a GIOP que la población joven.

Aunque existe un consenso sobre los efectos adversos más frecuentes, algunos estudios muestran discrepancias en la magnitud del riesgo, probablemente relacionadas con diferencias en diseño de estudio, seguimiento clínico y adherencia terapéutica. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estrategias preventivas sistemáticas y de la intervención profesional para reducir la morbilidad asociada al uso prolongado de corticoesteroides.

Los efectos adversos de los corticoesteroides son amplios y significativos, lo que resalta la importancia de una monitorización clínica constante y de intervenciones preventivas coordinadas por profesionales de la salud.

Rol del profesional farmacéutico en la prevención y manejo de efectos adversos

El farmacéutico clínico desempeña un papel clave en la seguridad del tratamiento con corticoesteroides, mediante la identificación de riesgos, educación del paciente y seguimiento de efectos adversos (Pofi, 2023) (Tavares & Caetano, 2024). Las intervenciones farmacéuticas incluyen la revisión de dosis,

detección de interacciones medicamentosas y la instrucción sobre signos de alarma que requieren atención médica inmediata. Estudios recientes muestran que la participación activa del farmacéutico no solo mejora la adherencia, sino que también reduce la aparición de complicaciones graves, como infecciones oportunistas y descompensación metabólica.

Sin embargo, la evidencia también sugiere que la efectividad de estas intervenciones depende de la colaboración interdisciplinaria y de la comunicación directa con el paciente, ya que la educación farmacéutica aislada puede no ser suficiente para prevenir todos los efectos adversos. Esto refuerza la necesidad de integrar al farmacéutico en equipos de atención coordinada, donde su experiencia en fármacos complementa la labor de enfermería y medicina.

La intervención farmacéutica es un componente esencial para la prevención y manejo seguro de los efectos adversos, evidenciando que el uso racional y supervisado de corticoesteroides depende de su participación activa.

Rol del personal de enfermería en la educación y seguimiento del paciente

El personal de enfermería complementa la labor farmacéutica mediante la educación del paciente, monitoreo continuo y acompañamiento del tratamiento (Osmosis, 2023) (PMM Online, 2023). Las estrategias incluyen enseñar al paciente cómo identificar efectos adversos tempranos, asegurar la correcta administración del medicamento, promover la adherencia y reforzar hábitos saludables que disminuyan riesgos, como ejercicio para prevenir pérdida ósea.

Estudios recientes demuestran que la intervención educativa de enfermería mejora significativamente el conocimiento del paciente sobre los efectos de los corticoesteroides y reduce la automedicación y abandono del tratamiento. Además, la enfermería puede actuar como enlace constante entre el paciente y el farmacéutico, asegurando que las recomendaciones terapéuticas sean comprendidas y aplicadas correctamente. La educación y seguimiento enfermero constituyen un eje fundamental para garantizar cuidado integral y seguro, y potencian los efectos positivos de la intervención farmacéutica en la prevención de complicaciones.

Estrategias preventivas y coordinación interdisciplinaria para optimizar la seguridad del paciente

La literatura reciente enfatiza la necesidad de estrategias preventivas estructuradas que incluyan monitoreo clínico, ajuste de dosis, seguimiento de densidad ósea y programas de educación al paciente (Lucier, 2020) (Biseda & Mo, 2020). La coordinación entre farmacéuticos y enfermería permite implementar un abordaje integral, en el que ambos profesionales supervisan la adherencia, identifican signos de toxicidad y promueven el autocuidado del paciente.

Estas estrategias se han asociado con reducción de efectos adversos, disminución de hospitalizaciones y mejora en la calidad de vida, según reportan estudios recientes. Sin embargo, se destaca la necesidad de continuar investigando la efectividad de modelos interdisciplinarios estandarizados en distintos contextos hospitalarios y poblaciones.

La integración farmacéutico-enfermero en la atención de pacientes que reciben corticoesteroides es un componente central de la seguridad terapéutica, demostrando que la prevención, educación y seguimiento coordinado son esenciales para optimizar resultados clínicos.

DISCUSIÓN

La evidencia analizada en el presente artículo confirma que el uso prolongado de corticoesteroides en pacientes adultos se asocia a un perfil de seguridad complejo, caracterizado por una amplia variedad de efectos adversos que comprometen distintos sistemas orgánicos. Diversos estudios coinciden en señalar que la osteoporosis inducida por glucocorticoides, las alteraciones metabólicas y la supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal constituyen algunas de las complicaciones más relevantes, especialmente en pacientes de edad avanzada o con comorbilidades previas. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por (Jang, Eun Young , & Hyesung, 2024) y (Feuerstein, Rubin, Aberra, & Yarur, 2025), quienes destacan que el riesgo aumenta en función de la dosis y la duración del tratamiento.

No obstante, se observaron discrepancias entre los estudios en cuanto a la magnitud y frecuencia de los efectos adversos, lo cual podría atribuirse a diferencias metodológicas, criterios diagnósticos, tiempo de seguimiento y grado de adherencia terapéutica. Esta variabilidad refuerza la necesidad de una

evaluación individualizada del paciente y de estrategias de seguimiento continuo, más allá de protocolos terapéuticos generalizados.

En este contexto, el rol del profesional farmacéutico emerge como un factor determinante en la optimización de la seguridad del tratamiento con corticoesteroides. La literatura revisada evidencia que las intervenciones farmacéuticas, tales como la revisión de la prescripción, la identificación de interacciones medicamentosas y la educación al paciente, contribuyen significativamente a mejorar la adherencia terapéutica y a reducir la aparición de complicaciones graves. Sin embargo, algunos autores señalan que la efectividad de estas intervenciones puede verse limitada cuando no existe una adecuada coordinación con otros profesionales de la salud, lo que sugiere que la actuación del farmacéutico debe integrarse dentro de un enfoque interdisciplinario.

De manera complementaria, el personal de enfermería desempeña un papel esencial en la detección temprana de efectos adversos y en el seguimiento clínico del paciente. Los estudios analizados coinciden en que la educación de profesional de enfermería favorece un mayor conocimiento del tratamiento, disminuye la automedicación y fortalece la adherencia, aspectos clave para minimizar riesgos asociados al uso crónico de corticoesteroides. Asimismo, el personal de enfermería actúa como un nexo permanente entre el paciente y el equipo de salud, facilitando la aplicación efectiva de las recomendaciones farmacéuticas.

Finalmente, la revisión de la literatura pone de manifiesto que las estrategias preventivas basadas en la coordinación interdisciplinaria entre farmacéuticos y personal de enfermería ofrecen mejores resultados en términos de seguridad del paciente y calidad de vida. A pesar de los beneficios reportados, se identifica la necesidad de desarrollar y evaluar modelos estandarizados de intervención conjunta que puedan adaptarse a distintos contextos clínicos y poblaciones. En este sentido, futuras investigaciones podrían profundizar en la efectividad de estos modelos y su impacto a largo plazo en la reducción de eventos adversos asociados al tratamiento con corticoesteroides.

CONCLUSIONES

La evidencia científica analizada en el presente artículo de revisión permite concluir que el tratamiento con corticoesteroides en pacientes adultos, si bien es altamente eficaz para el manejo de diversas patologías, se asocia a un riesgo significativo de efectos adversos cuando su uso es prolongado o inadecuado.

La seguridad y eficacia de estos fármacos dependen en gran medida de factores como la dosis, la duración del tratamiento y las características individuales del paciente, lo que resalta la necesidad de una evaluación y seguimiento terapéutico continuos.

Asimismo, se identificó que los principales efectos adversos descritos en la literatura incluyen alteraciones metabólicas, osteoporosis inducida por glucocorticoides, hipertensión, infecciones y supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, siendo la prevención y el manejo oportuno elementos clave para reducir la morbilidad asociada al uso crónico de corticoesteroides. Las estrategias preventivas reportadas, como el monitoreo clínico, la educación al paciente y el ajuste individualizado de la terapia, demostraron ser fundamentales para mejorar los resultados clínicos.

Por otra parte, el análisis de la literatura evidencia que el profesional farmacéutico y el personal de enfermería desempeñan un rol esencial en la promoción del uso seguro y racional de los corticoesteroides. La intervención farmacéutica contribuye a optimizar la prescripción, detectar interacciones y fortalecer la adherencia terapéutica, mientras que la labor del personal de enfermería facilita el seguimiento clínico, la educación continua del paciente y la detección temprana de efectos adversos.

Finalmente, la revisión resalta que la coordinación interdisciplinaria entre farmacéuticos y enfermeros constituye una estrategia efectiva para fortalecer la seguridad del tratamiento con corticoesteroides en pacientes adultos. La integración de ambos profesionales dentro del equipo de salud permite una atención más integral y centrada en el paciente, lo que favorece la prevención de complicaciones y optimiza la eficacia terapéutica, evidenciando la necesidad de consolidar modelos de atención colaborativos en la práctica clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afari-Asiedu , S., Abdulai, M., Tostmann, A., Boamah-Kaa, E., Asante, K., Wertheim , H., & Hulscher, M. (2022). Intervenciones para mejorar la dispensación de antibióticos a nivel comunitario en países de ingresos bajos y medios: una revisión sistemática. *Revista de resistencia global a los antimicrobianos ELSEVIER*, 259-274.

- Biseda, B., & Mo, K. (2020). Enhancing pharmacovigilance with drug reviews and social media. *arXiv*.
- Couke, L., Putman, B., & Vanoverschel, A. (Abril de 2022). El asesoramiento de farmacéuticos comunitarios mejora la adherencia y el control del asma: un estudio a nivel nacional. *Pubmed*.
- Couto, M., Wanner, A., & Carvalho, F. (2021). Long-term corticosteroid use: Adverse effects and prevention strategies in clinical practice. *Frontiers in Pharmacology*, 1–12.
- Dineen, R., Williams, M., & Berard, L. (2022). Monitoring long-term corticosteroid therapy: Clinical risks and patient education approaches. *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 1–14.
- Echeverria, A. (07 de Abril de 2019). *Clinicaecomusculo*. Obtenido de <https://www.clinicaecomusculo.com.pe/wp-content/uploads/2019/04/Aspectos-Farmacol%C3%B3gicos-y-CI%C3%ADnicos-de-los-Glucocorticoides.pdf>
- Feuerstein, J., Rubin, D., Aberra, F., & Yarur, A. (2025). Appropriate Use and Complications of Corticosteroids in Inflammatory Bowel Disease: A Comprehensive Review. *Clin Gastroenterol Hepatol*, S1542-3565(25).
- Giorgio, C., Pofi, R., Caratti, G., & Ray, D. (2023). Treating the Side Effects of Exogenous Glucocorticoids; Can We Separate the Good From the Bad. *Endocrine Reviews*, 975–1011.
- Gutiérrez Restrepo, J. (Abril de 2021). Efectos adversos de la terapia con glucocorticoides. *Revista Scielo.org*.
- Jang, Y., Eun Young, C., & Hyesung, L. (2024). Long-term use of oral corticosteroids and safety outcomes for patients with atopic dermatitis. *JAMA Network Open*, 7.
- Lucier, D. J. (2020). Steroids and safety: Preventing medication adverse events during transitions of care. *PSNet Patient Safety Network*.
- Mäkelä, M., Kumpusalo, E., & Kääriäinen, M. (2021). Pharmacist–nurse collaboration and patient safety in medication management. *International Journal of Nursing Studies*, 122.

- Malpica, L., & Moll, S. (2020). Practical approach to monitoring and prevention of infectious complications associated with systemic corticosteroids, antimetabolites, cyclosporine, and cyclophosphamide in nonmalignant hematologic diseases. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*, 319-327.
- Osmosis. (2023). Corticosteroids - Topical: Nursing pharmacology.
- Pizetta , B., Raggi , L., Rocha, K., Cerqueira-Santos, S., de Lyra-Jr , D., & Dos Santos Júnior, G. (2021). ¿Mejora la dispensación de medicamentos los resultados sanitarios de los pacientes que acuden a las farmacias comunitarias? Una revisión sistemática. *BMC Health Serv Res*, 764.
- PMM Online. (2023). Corticosteroids Nurse.
- Pofi, 2. (2023). Treating the side effects of exogenous glucocorticoids. *Endocrine Reviews*, 975-1013.
- Sanhueza, R., Vargas, M., & León, D. (2022). Rol de enfermería en la adherencia terapéutica y educación del paciente crónico. *Revista Cuidarte*, 13.
- Seston, E., Ashcroft, D., Lamerton, E., & Harper, L. (Mayo de 2019). Evaluating the implementation and impact of a pharmacy technician-supported medicines administration service designed to reduce omitted doses in hospitals: a qualitative study. *Pubmed*.
- Tavares, L., & Caetano, L. (2024). Side effects of chronic systemic glucocorticoid therapy: what dermatologists should know. *An Bras Dermatology*, 259-268.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2021). Recuperado el 07 de Abril de 2023, de CIDICS. Universidad Autónoma de Nuevo León: <http://cidics.uanl.mx/nota-60/>
- Van Boven, J., Hiddink, E., & Stuurman Bieze, A. (Julio de 2023). El potencial de los farmacéuticos para proporcionar objetivos de intervención para optimizar la farmacoterapia en pacientes con asma. *Pubmed*.
- Van der Goes, M., Jacobs, J., & Bijlsma, J. (2023). Long-term glucocorticoid therapy: Balancing benefits and harms. *Rheumatology Advances in Practice*, 7.

Vasileiou, G., Sampson, S., & Williams, G. (2023). Integrating pharmacists and nurses for optimal patient outcomes in chronic therapy management. *BMC Health Services Research*, 1–10.

Xie, C., Mu, X., Hu, Z., Wang , W., Huang, W., & Huang, G. (Junio de 2020). Impact of pharmaceutical care in the orthopaedic department. *J Clin Pharm Ther. Pubmed*.

Capítulo II: Gerontología, Funcionalidad y Calidad de Vida

Efectividad de las intervenciones integrales basadas en actividad física y estimulación cognitiva para adultos mayores con deterioro cognitivo: una revisión sistemática

Md. Viviana del Rocío Amaguaya Vizuite, Mgs.

vamaguaya@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0117-139X>

Lic. Fátima Patricia Murillo Moncada, M.Sc.

fmurillo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0688-4957>

Lcda. Ruth Estefanía García García, Mgs.

rgarcia@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-2494-0175>

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento demográfico ha generado un aumento progresivo en la incidencia del deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores, afectando directamente su autonomía, funcionalidad y calidad de vida (Vásquez, 2025). Este fenómeno constituye un desafío creciente para los sistemas de salud y familias, que requieren intervenciones efectivas para prevenir y manejar estas condiciones

La atención integral a esta población requiere estrategias multidimensionales que integren el componente biológico, psicológico y social del envejecimiento, orientadas no solo al tratamiento, sino también a la prevención y al mantenimiento de las capacidades cognitivas y funcionales (Muñoz, 2019)

Diversos estudios han demostrado que las intervenciones no farmacológicas, especialmente aquellas basadas en la estimulación cognitiva (EC), la actividad física (AF) y la interacción social, constituyen herramientas eficaces para ralentizar el deterioro cognitivo, mejorar la memoria y favorecer la calidad de vida de los adultos mayores (Borrero, 2024) (Márquez y Azzolino, 2020).

La estimulación cognitiva promueve la activación de redes neuronales mediante ejercicios de atención, lenguaje, memoria y razonamiento, fortaleciendo la plasticidad cerebral y la reserva cognitiva (Soto y Claveri, 2024) En paralelo, la práctica regular de actividad física, tanto aeróbica como de resistencia, mejora la oxigenación cerebral, estimula la liberación de neurotrofinas y potencia

funciones ejecutivas, lo que contribuye a mantener el bienestar mental y emocional (Bastardo y Peña, 2022)

En particular, se fortalecen habilidades como la atención, la memoria visual - espacial y la coordinación visual y motriz. Estos efectos pueden explicarse por mecanismos de plasticidad neuronal, lo que posiciona a las actividades recreativas como un recurso eficaz dentro de los programas de estimulación cognitiva para promover el bienestar y la socialización en la vejez. (Márquez y Azzolino, 2020)

Las intervenciones integrales que combinan actividad física con estimulación cognitiva estructurada presentan un efecto sinérgico superior en comparación con programas aislados, al incidir positivamente en la cognición global, la movilidad y la estabilidad emocional (Costa et al., 2025). Estas estrategias se fundamentan en la interacción neurofisiológica entre el ejercicio y la función cerebral, evidenciada por el aumento de la osteocalcina no carboxilada (ucOCN), capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y estimular áreas relacionadas con el aprendizaje y la memoria (Jiménez y Ledesma, 2024)

Los programas y estrategias de estimulación cognitiva (PEC) constituyen una estrategia efectiva en el ámbito de la salud mental de los adultos mayores, al reducir de manera significativa los síntomas conductuales y psicológicos asociados a la demencia. Además, representan una alternativa terapéutica no farmacológica que contribuye a disminuir la dependencia de múltiples medicamentos, práctica frecuente en la población anciana. Estos hallazgos resaltan la importancia de desarrollar más investigaciones clínicas, especialmente lideradas por profesionales de enfermería, para profundizar y ampliar el conocimiento sobre la efectividad del PEC en el cuidado y atención de personas mayores. (Socorro y Marques, 2022).

Asimismo, se ha comprobado que las actividades artísticas, la reminiscencia y los juegos cognitivos facilitan la evocación de recuerdos, la comunicación y la socialización, fortaleciendo tanto las funciones cognitivas como los vínculos emocionales (Delgado et al., 2021). Desde el enfoque neuropsicológico, se reconoce que el deterioro cognitivo y la depresión comparten mecanismos fisiopatológicos y estructuras cerebrales interrelacionadas, por lo que su abordaje requiere intervenciones integrales que incluyan componentes físicos, emocionales y sociales (Parada et al., 2022).

En áreas y espacios comunitarios y geriátricos, la prevalencia de deterioro cognitivo alcanza niveles alarmantes: se estima que hasta ocho de cada diez adultos mayores presentan algún grado de alteración cognitiva, con mayor incidencia en mujeres y personas con bajo nivel educativo (Mosquera et al., 2023). Ante este panorama, la promoción del envejecimiento activo y la autonomía funcional se vuelven objetivos prioritarios en las políticas de salud y en las prácticas de enfermería gerontológica.

En este contexto, se plantea la necesidad de realizar una revisión sistemática que integre y analice los hallazgos actuales sobre las intervenciones aplicadas a adultos mayores con deterioro cognitivo.

Esta revisión busca proporcionar una visión integral y fundamentada en la evidencia científica, que sirva de base para el desarrollo de estrategias terapéuticas innovadoras y sostenibles, orientadas a promover un envejecimiento activo, autónomo y cognitivamente saludable, fortaleciendo así la práctica profesional en el ámbito del cuidado y la salud mental del adulto mayor.

El objetivo del presente artículo es evaluar la efectividad de los programas que combinan la actividad física y la estimulación cognitiva, describiendo los principales enfoques utilizados, los mecanismos neuropsicológicos implicados, sus beneficios funcionales y emocionales, así como las limitaciones y perspectivas futuras de investigación.

METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, orientado a recopilar, analizar y sistematizar la evidencia científica existente sobre las intervenciones integrales basadas en actividad física y estimulación cognitiva aplicadas a adultos mayores con deterioro cognitivo. La revisión incluyó artículos científicos, informes institucionales y programas desarrollados a nivel internacional entre los años 2019 y 2025, con el propósito de examinar su efectividad, mecanismos explicativos y aportes a la salud cognitiva del adulto mayor.

El tipo de investigación es descriptivo, analítico y correlacional. Se considera descriptivo porque se identifica y caracteriza los tipos de ejercicio físico, las actividades cognitivas, la duración de los programas y la población beneficiaria; analítico, porque se compara los hallazgos de diversas investigaciones, evaluando las relaciones entre las variables cognitivas y funcionales; y

correlacional, porque se establece vínculos entre la implementación de las estrategias de estimulación cognitiva y la mejora del rendimiento mental, la autonomía y el bienestar integral de los adultos mayores.

Se aplicó tres métodos investigativos. El método deductivo permite contrastar teorías generales sobre la estimulación cognitiva y la actividad física con los resultados empíricos reportados por los estudios analizados. El método inductivo genera conclusiones generales a partir de los hallazgos individuales de cada investigación, construyendo una síntesis interpretativa. Finalmente, el método correlacional se orienta a identificar la relación entre la frecuencia, duración y tipo de intervención con los efectos observados en las funciones cognitivas, la movilidad y la calidad de vida.

La revisión sistemática se realizó en bases de datos especializadas en ciencias de la salud y gerontología como PubMed, Scielo, Dialnet, Google Académico y Web of Science, seleccionando únicamente estudios que cumplieran criterios de calidad metodológica, pertinencia temática relacionada con estudios de gimnasia, estimulación cognitiva, memoria, atención y bienestar en adultos mayores. Se incluyeron tanto ensayos clínicos como revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios observacionales que abordaran intervenciones no farmacológicas orientadas al mantenimiento o mejora de las funciones cognitivas.

Los datos recopilados se organizaron en categorías temáticas: tipo de intervención (física, cognitiva o combinada), duración y frecuencia, resultados obtenidos, y mecanismos explicativos de eficacia. Este proceso permitió identificar patrones comunes, contrastar enfoques metodológicos, y determinar las variables que más influyen en la efectividad de las intervenciones cuerpo-mente aplicadas a la población adulta mayor.

La participación en programas de estimulación cognitiva estructurada (PEC) mejora la atención, la memoria, el lenguaje y la fluidez verbal, además de producir efectos positivos en la comunicación, la interacción social y la regulación emocional, demostraron que la incorporación de actividades recreativas y lúdicas fortalece la coordinación motora, la memoria visoespacial y la atención sostenida, lo cual se asocia con mecanismos de plasticidad neuronal que facilitan la reorganización sináptica y la reserva cognitiva.

Los programas combinados de ejercicio y estimulación cognitiva mejoran la función cognitiva global, la velocidad de la marcha y la movilidad funcional. Estos hallazgos fueron reforzados por quienes reportaron que la práctica de ejercicio aeróbico y de resistencia potencia la memoria de trabajo, la atención y la función ejecutiva, además de reducir el riesgo de progresión hacia la demencia.

Las intervenciones que integran estimulación funcional, física y cognitiva desde un enfoque lúdico generaron efectos multidimensionales, mejorando la calidad de vida, la autoestima, la autonomía y los vínculos interpersonales. De igual manera, resaltaron el papel de la arteterapia y del acompañamiento emocional como elementos que fortalecen la plasticidad cerebral y favorecen un envejecimiento más humanizado.

Estos programas subrayan la necesidad de consolidar estrategias integrales que combinen la actividad física y la estimulación cognitiva dentro de los programas de salud pública, a fin de promover un envejecimiento activo y cognitivamente saludable, la mayoría de los estudios reportan resultados positivos y advierte que la heterogeneidad metodológica en cuanto a la duración, frecuencia y tipo de intervención limita la comparabilidad de los hallazgos y la generalización de las conclusiones.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El análisis de las investigaciones revisadas evidencia que la estimulación cognitiva (EC) y la gimnasia terapéutica constituyen intervenciones efectivas para mitigar los efectos del deterioro cognitivo (DC) en adultos mayores. Estas estrategias no solo buscan mantener las capacidades mentales, sino también fortalecer la autonomía funcional y el bienestar psicológico, abordando de manera integral la salud del adulto mayor.

Enfoque integral de las intervenciones cuerpo y mente en el adulto mayor

El deterioro cognitivo en la vejez es un proceso complejo determinado por factores biológicos, psicológicos y sociales que inciden directamente en la autonomía y funcionalidad del individuo. Ante esta realidad, las intervenciones no farmacológicas han demostrado ser una alternativa viable y efectiva para preservar las funciones mentales y mejorar la calidad de vida de los adultos mayores (Muñoz, 2019).

El uso combinado de estrategias basadas en la actividad física y la estimulación cognitiva constituye un enfoque integral que promueve el bienestar físico y mental, contribuyendo a la prevención de la demencia y a la mejora de la función cognitiva global (Faria Pestana et al., 2023). Estas intervenciones fortalecen la autonomía, favorecen la socialización y estimulan la reserva cognitiva, la cual permite compensar los efectos del envejecimiento neuronal (Soto y Claveri, 2024).

Asimismo, los resultados de investigaciones recientes evidencian que los programas cuerpo-mente generan beneficios significativos en la memoria, la atención y la función ejecutiva, al mismo tiempo que incrementan la movilidad y el equilibrio en los adultos mayores (Weng et al., 2025). Este tipo de abordaje, basado en la integración cuerpo-cerebro, se consolida como una herramienta terapéutica eficaz para fomentar un envejecimiento activo y saludable (Costa et al., 2025).

Estimulación cognitiva como eje del fortalecimiento neuronal

La estimulación cognitiva (EC) es una de las estrategias más efectivas en la rehabilitación de las funciones mentales. Según Borrero (2024), los programas de EC mejoran la atención, la memoria, el lenguaje y la capacidad de resolución de problemas, evidenciando avances tanto en el estado de ánimo como en la interacción social de los participantes.

La incorporación de actividades recreativas y artísticas potencia la activación cerebral, promoviendo la neuroplasticidad y el bienestar emocional (Márquez y Azzolino, 2020). De igual modo, la arteterapia estimula las conexiones neuronales a través de la creatividad y la expresión emocional, integrando dimensiones éticas, psicológicas y médicas dentro del proceso de envejecimiento (Delgado et al., 2021).

Por su parte, la terapia de reminiscencia ha mostrado ser un recurso eficaz para fortalecer la memoria autobiográfica y mejorar el estado emocional en adultos mayores con Alzheimer (Córdova y Guevara, 2024). Estas intervenciones promueven la evocación de recuerdos y favorecen la comunicación, lo que contribuye a reducir los síntomas depresivos y a reforzar la identidad personal (Parada et al., 2022).

En el ámbito tecnológico, la gamificación y el entrenamiento cognitivo computarizado constituyen innovaciones relevantes, ya que estimulan la motivación y la adherencia terapéutica mediante entornos digitales atractivos (Ortiz y Gallegos, 2019). Los estudios de García y Martínez (2021) confirman que estas herramientas fortalecen las funciones atencionales y de memoria de trabajo, ampliando las posibilidades de intervención en entornos comunitarios o domiciliarios.

Actividad física y función cognitiva: una relación bidireccional

La actividad física regular es otro pilar fundamental en la promoción de la salud cerebral. Bastardo y Peña (2022) sostienen que el ejercicio aeróbico y los entrenamientos de resistencia mejoran la memoria, la atención y la función ejecutiva, además de reducir el riesgo de progresión hacia la demencia.

El estudio de Mamani y Roque (2023) demostró que los adultos mayores con niveles de actividad física moderada a alta presentan menor deterioro cognitivo, confirmando que el ejercicio contribuye directamente a preservar la salud mental. Jiménez y Ledesma (Jiménez y Ledesma, 2024) explican que la práctica constante de actividad física estimula la producción de osteocalcina no carboxilada, hormona capaz de atravesar la barrera hematoencefálica y activar áreas cerebrales relacionadas con la memoria y el aprendizaje.

Por otro lado, Márquez y Azzolino (2020) indican que la actividad física también incide positivamente en la coordinación visual y motriz, reforzando la interacción entre las funciones cognitivas y motoras. Además, Guizado et al. (2024) destacan que la práctica de gimnasia cerebral fortalece la reserva cognitiva y ralentiza la progresión del deterioro, favoreciendo un rendimiento mental más estable a largo plazo.

Los hallazgos de Lima y Nascimento (2022) complementan esta evidencia, señalando que los programas de entrenamiento dirigidos a la memoria de trabajo mejoran la flexibilidad cognitiva y la capacidad de adaptación, incluso en adultos mayores sin deterioro evidente.

Beneficios emocionales y sociales de las intervenciones integrales

Además de los beneficios cognitivos, las intervenciones cuerpo y mente generan impactos positivos en la esfera emocional y social. Bermeo et al. (2021) sostienen que las actividades lúdicas y grupales fomentan la comunicación, la cooperación y la recreación, fortaleciendo la autoestima y la motivación personal.

Suárez (2019) resalta la importancia del apoyo familiar como un recurso esencial para mejorar la adherencia a los programas de estimulación cognitiva y potenciar los resultados de las intervenciones. De manera similar, Huang et al. (2020) evidencian que los adultos mayores con una vida social activa presentan menor riesgo de desarrollar trastornos neurodegenerativos y depresivos.

Ortiz y Gallegos (2019) demostraron que las actividades basadas en la gamificación favorecen el desarrollo de la educación emocional y la autoexpresión, mientras que Delgado et al. (2021) subrayan que el arte y la interacción empática fortalecen los vínculos afectivos, aspectos que son determinantes en la mejora del bienestar integral

Mecanismos explicativos de la eficacia de las intervenciones cuerpo y mente

La eficacia de las intervenciones integrales se sustenta en una serie de mecanismos neurofisiológicos y psicobiológicos. Jiménez y Ledesma (2024) explican que el ejercicio físico estimula la liberación del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), el cual promueve la neurogénesis y fortalece las conexiones sinápticas. Este proceso se complementa con la activación repetitiva de los circuitos neuronales durante la estimulación cognitiva, lo que mejora la eficiencia sináptica y la memoria de trabajo (Lima y Nascimento, 2022).

Asimismo, Soto y Claveri (2024) señalan que la reserva cognitiva se fortalece a través de la exposición a experiencias intelectuales y físicas desafiantes, permitiendo al cerebro desarrollar mecanismos compensatorios frente al daño neuronal. Delgado et al. (2021) agregan que la participación emocional activa durante las intervenciones artísticas estimula la liberación de dopamina y serotonina, neurotransmisores asociados al placer, la motivación y la atención sostenida.

En consecuencia, la combinación de actividad física y estimulación cognitiva produce una potenciación sinérgica que optimiza la plasticidad cerebral, fomenta la resiliencia cognitiva y mejora la calidad de vida del adulto mayor.

Limitaciones y desafíos de la evidencia científica

A pesar de los resultados favorables, la literatura actual presenta limitaciones metodológicas que dificultan la comparación de resultados. Vásquez (2025) advierte que la heterogeneidad en la intensidad, duración y tipo de intervención impide establecer estándares uniformes de aplicación. Palacios (2025) añade

que la mayoría de las investigaciones se concentran en poblaciones urbanas y con niveles educativos medios, dejando vacíos en grupos rurales o con condiciones socioeconómicas diversas.

Faria Pestana et al. (2023) insisten en la necesidad de desarrollar estudios longitudinales que evalúen los efectos sostenidos de las intervenciones cuerpo-mente, así como de diseñar programas personalizados que respondan al nivel funcional y las características individuales de cada adulto mayor.

Síntesis de hallazgos y perspectivas futuras

Los hallazgos revisados confirman que las intervenciones integrales basadas en la actividad física y la estimulación cognitiva son efectivas para mejorar las funciones mentales, emocionales y sociales de los adultos mayores con deterioro cognitivo. Borrero (2024) y Márquez y Azzolino (2020) coinciden en que estas estrategias fortalecen la memoria y la atención, mientras que Bastardo y Peña (2022) y Mamani y Roque (2023) resaltan su papel en la prevención de la demencia.

A futuro, se recomienda incorporar tecnologías interactivas, metodologías artísticas y enfoques comunitarios que fortalezcan la adherencia, la motivación y la continuidad de los programas terapéuticos (Ortiz y Gallegos, 2019; García y Martínez, 2021)). En conjunto, estas evidencias respaldan la implementación de políticas de salud orientadas a un envejecimiento activo, autónomo y cognitivamente saludable, objetivo prioritario de la atención gerontológica contemporánea.

En síntesis, la evidencia analizada demuestra que las intervenciones integrales de cuerpo y mente, sustentadas en la combinación de actividad física y estimulación cognitiva, constituyen un pilar fundamental para la promoción del bienestar biopsicosocial del adulto mayor. Su eficacia se explica por la interacción entre mecanismos neurobiológicos, cognitivos y emocionales que favorecen la plasticidad cerebral, la regulación afectiva y la autonomía funcional. Estos resultados reafirman la necesidad de incorporar tales estrategias dentro de los programas de salud pública y comunitaria, fortaleciendo el rol de los profesionales de enfermería y otras disciplinas afines en el diseño, aplicación y seguimiento de intervenciones basadas en la evidencia.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta revisión sistemática confirman que las intervenciones integrales basadas en actividad física y estimulación cognitiva constituyen una alternativa terapéutica no farmacológica efectiva para la atención del deterioro cognitivo en adultos mayores. La evidencia analizada demuestra que la combinación de ejercicio físico estructurado con actividades de estimulación cerebral favorece la memoria, la atención, el lenguaje y las funciones ejecutivas, al tiempo que mejora el estado emocional, la socialización y la autonomía funcional. Desde un enfoque biopsicosocial, las intervenciones integrales fortalecen la socialización, la comunicación y la autopercepción positiva del adulto mayor, generando espacios de convivencia activa y emocionalmente significativa. Estos resultados ratifican el valor de las estrategias no farmacológicas dentro del cuidado gerontológico contemporáneo, al ofrecer alternativas terapéuticas seguras, accesibles y sostenibles frente a la creciente incidencia de deterioro cognitivo y demencia.

La eficacia de estas intervenciones se explica por su capacidad para estimular la neuroplasticidad, fortalecer la reserva cognitiva y promover la integración cuerpo y mente, aspectos esenciales para ralentizar el avance del deterioro y mejorar la calidad de vida. Se recomienda el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias y longitudinales que evalúen la sostenibilidad de los efectos a largo plazo, así como la implementación de programas comunitarios accesibles y adaptados al contexto sociocultural de los adultos mayores. Finalmente, se destaca la necesidad de incluir la participación activa de profesionales de la salud, cuidadores y familiares para garantizar la adherencia, el acompañamiento emocional y la efectividad de las intervenciones en el proceso de envejecimiento saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bastardo, R., & Peña, A. (2022). Estrategias para la estimulación cognitiva en adultos mayores. *UCE Ciencia. Revista de postgrado*, 10(1), 45.
- Bermeo, E., Aleyda, M., & Santana, J. (2021). La estimulación física, funcional y cognitiva en adultos mayores a partir de la actividad lúdica. *Revista Conrado*, 17(81), 120-128. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-3509-0459>

- Borrero, A. (2024). Una revisión crítica sobre la aplicación de estimulación cognitiva en el contexto gerontológico. *Escritos de Psicología*, 17(1), 31-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.24310/escpsi.17.1.2024.18566>
- Calatayud, E., & Gómez, A. (2021). Análisis del efecto de un programa de estimulación cognitiva en adultos mayores con cognición normal: ensayo clínico aleatorizado. *An Sist. Sanit. Navar*, 44(3), 360. <https://doi.org/https://doi.org/10.23938/ASSN.0961>
- Castillo, R., Martínez, E., & Esquivel, J. (2024). Quejas de memoria y deterioro cognitivo leve en adultos mayores peruanos que viven en la comunidad. *European Public Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1817>
- Córdova, K., & Guevara, N. (2024). Exploración de técnicas de reminiscencia como forma de estimulación cognitiva en la enfermedad de Alzheimer. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud SALUD Y VIDA*, 8(15), 28-39. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/s.v.v8i15.3195>
- Costa, H., Santos, R., & Gomes, M. (2025). Impacto da actividade fisica na prevencao da demencia en idosos. *Revista electrónica Acrevo Saúde*, 10, 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1234/resa.2025.001>
- Delgado, H., Jaramillo, J., & Alonso, M. (2021). Estimulación cognitiva en el adulto mayor a través de las prácticas artísticas terapéuticas. *Orbita Pedagógica*, 8(1), 19-30. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-9807-1661>
- Faria Pestana, D., Reis Brazao, J. A., & Fernandez Abreu, M. (2023). Impacto de intervención interdisciplinar en personas con demencia. *Ibero Americana de Gerontología*, 4, 48. <https://doi.org/https://doi.org/10.61415/riage.100>
- García, L., & Martínez, C. (2021). Eficacia de un entrenamiento cognitivo computarizado sobre la atención de adultos mayores con envejecimiento normal. *Psicología*, 15(2), 63-76. <https://doi.org/doi:10.21500/19002386.5913>
- Guizado, C. A., Bravo, A., & Yarleque, G. (2024). Gimnasia cerebral para la rehabilitación del deterioro cognitivo en una población de adultos

- mayores. *Journal of Science and Research*, 9.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14624741>
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). (M. d. Jesús, Ed.) Mexicana.
- Jiménez, M. V., & Ledesma, A. L. (2024). Efecto de la osteocalcina y el ejercicio físico, sobre la función cognitiva en adultos y adultos mayores: una revisión sistemática. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 16(4), 19-36.
- Lepe, M. N., & Cancino, F. (2020). Desempeño en funciones ejecutivas de adultos mayores: relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 93-103.
- Leyva, J., & Mayol, I. (2019). los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva. *Revista Cubana de Informática Médica*, 11(2), 140-157. <http://scielo.sld.cu>
- Lima, S. T., & Nascimento, O. T. (2022). Effects of working training on cognition in healthy older adults: a systematic review. *Dement Neuropsychol*, 16(4), 418-432. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1980-5764-DN-2021-0119>
- Mamani, C. R., & Roque, G. E. (2023). Actividad física y el deterioro cognitivo en adultos mayores. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 1, 24. <https://doi.org/https://doi.org/10.29035/rcaf.24.1.8>
- Márquez, T. A., & Azzolino, J. M. (2020). Relación entre actividades recreativas declaradas y capacidades cognitivas y funcionales en adultos mayores. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(2), 1-16.
<https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-5718-087X>
- Mosquera, M. E., Gonzáles, R., & Gómez, A. (2023). Deterioro cognitivo en ancianos de centros residenciales. Causas y variables sociodemográficas. *GEROKOMOS*, 34(3), 158-163.
- Muñoz, G. D. (2019). La estimulación cognitiva como estrategia para la atención psicogerontológica a los adultos mayores con demencia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(3), 1-8. daamunoz@uacam.mx

- Ortiz, Y., & Gallegos, M. (2019). Fortalecimiento de las funciones cognitivas en adultos mayores con discapacidad. *Scielo*, 128-139.
<https://doi.org/https://doi.org/10.7476/9789978104958.0011>.
- Palacios, J. (2025). Deterioro cognitivo en la adultez tardía, dimensiones y afectaciones asociados. *Revista de investigación en Salud VIVE*, 8(22), 39-49. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistavive.v8i22.361>
- Parada, K., Guapizaca, J., & Bueno, G. (2022). Deterioro cognitivo y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática de los últimos 5 años. *Uisrael*, 9(2), 77-93.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v9n2.2022.525>
- Socorro, M., & Marques, C. (2022). Programas de estimulación cognitiva para personas con o sin síndrome de demencia supervisados o aplicados por enfermeras: revisión integradora. *Cogitare Enfermagem*, 27(78), 1-13.
<https://doi.org/dx.doi.org/10.5380/ce.v27i0.78943>
- Soto, Y., & Claveri, A. (2024). Reserva cognitiva: un factor protector del deterioro cognitivo en adultos mayores. *Rev Chil Neuro-Psiquiat*, 62(3), 199-208. www.sonepsyn.cl
- Suárez, L., & Gross, R. (2019). Estimulación cognitiva y apoyo familia hacia el adulto mayor con deterioro cognitivo. *Revista Información científica*, 98(1), 88-97. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-1894-0688>
- Vásquez, E. (2025). *Efectividad de las intervenciones de terapia ocupacional basadas en actividad física, estimulación cognitiva y ocio para la mejora de la función física, la cognición y el desempeño ocupacional en adultos mayores con deterioro cognitivo leve*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
<https://gredos.usal.es/bitstream/10366/166646/4/V%C3%A1squez%20Carrasco%20Edgar%20Maximiliano.pdf>
- Weng, Frimpong, Melodee, & Thien. (2025). Eficacia de las intervenciones de ejercicio dirigidas al sueño en adultos mayores con deterioro cognitivo o enfermedad de Alzheimer y demencias relacionadas. *Journal of Clinical Geriatrics*, 42(3), 120-130.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jcger.2025.01.004>

Estrategias multidisciplinarias para la prevención de caídas y la promoción de la movilidad activa en adultos mayores: una revisión sistemática

Lcda. Ruth Estefanía García García, Mgs.

rgarcia@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-2494-0175>

Lcda. Fátima Patricia Murillo Moncada, M.Sc.

fmurillo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0688-4957>

Md. Viviana del Rocío Amaguaya Vizuite, Mgs.

vamaguaya@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0117-139X>

INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento constituye un fenómeno biológico inevitable y progresivo que acompaña al ser humano durante todo su ciclo vital, desde el desarrollo temprano hasta las etapas finales de la existencia. En contraste con las concepciones tradicionales que delimitaban la vejez a partir de los 60 o 70 años, hoy se reconoce que esta etapa implica transformaciones fisiológicas, psicológicas y sociales acumulativas que modifican de manera gradual la funcionalidad del organismo. Desde la perspectiva científica contemporánea, el envejecimiento no debe asumirse como sinónimo de deterioro, sino como una fase natural influenciada por factores genéticos, ambientales y conductuales que determinan el ritmo de dicho proceso. Esta visión permite valorar la vejez como una etapa significativa del desarrollo humano, más allá de la pérdida funcional (Higuera, 2024).

Las personas mayores presentan una mayor susceptibilidad a experimentar limitaciones locomotoras, las cuales generan un deterioro progresivo de la capacidad física, mental y social. Se estima que, a los 60 años, cerca del 15 % de la población presenta alteraciones en la marcha; este porcentaje aumenta al 35 % en los 70 años y supera el 50 % en los mayores de 85 años. Las dificultades

de movilidad derivan, con frecuencia, en caídas, consideradas la principal causa de accidentes en la población geriátrica y un problema de salud pública de relevancia mundial (Pérez et al., 2020).

Actualmente, el envejecimiento se entiende como un proceso dinámico determinado por la interacción de factores biológicos, sociales y culturales. La adopción de estilos de vida saludables como una alimentación equilibrada, la práctica regular de ejercicio y la atención médica preventiva contribuye de forma decisiva al mantenimiento de la funcionalidad física y cognitiva. Este enfoque integral favorece la autonomía, la participación social y el autocuidado, elementos esenciales para alcanzar un envejecimiento activo y saludable (De la Torre et al., 2023).

En consecuencia, las personas mayores se enfrentan a desafíos significativos relacionados con su movilidad física, producto tanto del proceso natural de envejecimiento como de la escasa actividad física regular. A medida que la población envejece, aumentan los problemas de movilidad, lo que repercute directamente en la calidad de vida y en la dependencia de cuidados sanitarios. La pérdida de movilidad no solo afecta el desempeño físico, sino también el bienestar emocional y la integración social, incrementando el riesgo de aislamiento, depresión y dependencia. Esta realidad destaca la necesidad de abordar la problemática desde un enfoque integral e interdisciplinario (Posso, 2025).

El objetivo de la presente revisión sistemática es analizar la evidencia científica sobre las estrategias multidisciplinarias empleadas para prevenir caídas y promover la movilidad activa en adultos mayores. En este contexto, el artículo enfatiza la importancia de la movilidad y la prevención de caídas como ejes fundamentales del envejecimiento activo. Se revisan los principales factores de riesgo, las repercusiones físicas y emocionales, así como las estrategias de intervención implementadas desde la enfermería y otras disciplinas afines. De esta manera, se busca contribuir al conocimiento científico y promover la aplicación de enfoques integrales que fortalezcan la autonomía y el bienestar de las personas mayores.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, de tipo documental, descriptivo y explicativo. Este diseño permitió recopilar, analizar e interpretar la evidencia científica existente sobre las estrategias

multidisciplinarias empleadas en la prevención de caídas y la promoción de la movilidad activa en adultos mayores. Su desarrollo integró aportes teóricos provenientes de disciplinas como la enfermería, fisioterapia y gerontología, lo que favoreció una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Para el análisis de la información se aplicaron tres métodos complementarios. El método analítico-sintético permitió descomponer los contenidos teóricos y empíricos para identificar factores de riesgo, acciones preventivas y estrategias interdisciplinarias, integrándolos posteriormente en un marco interpretativo coherente. El método inductivo-deductivo permitió obtener conclusiones generales a partir del estudio de casos específicos y contrastarlas con los principios teóricos del envejecimiento activo y la atención integral del adulto mayor. Finalmente, el método comparativo se utilizó para reconocer similitudes y diferencias entre los estudios revisados, destacando coincidencias, divergencias y buenas prácticas en la implementación de programas de movilidad y prevención de caídas.

La búsqueda bibliográfica se sustentó en la recopilación de fuentes secundarias artículos científicos, tesis, revisiones sistemáticas y guías técnicas publicadas entre 2019 y 2025 y disponibles en acceso abierto. Se incluyeron estudios relacionados con la movilidad funcional, la fragilidad y la prevención de caídas en adultos mayores. Se aplicaron criterios de inclusión como la pertinencia temática, la actualidad y la calidad metodológica; y de exclusión, aquellos documentos duplicados, de acceso restringido o centrados en patologías agudas no vinculadas con la movilidad.

Posteriormente, se elaboró una síntesis interpretativa que integró los hallazgos más relevantes, identificando las estrategias con mayor efectividad y su aplicabilidad dentro del contexto del cuidado integral del adulto mayor. Este proceso permitió reconocer los factores asociados al riesgo de caídas, las intervenciones más exitosas y los desafíos existentes para fortalecer las políticas y prácticas orientadas a un envejecimiento activo, seguro y saludable.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Aspectos generales del envejecimiento y movilidad

El envejecimiento es un proceso complejo, gradual y multifactorial que implica transformaciones físicas, cognitivas, emocionales y sociales a lo largo de la vida. Uno de los desafíos más notorios en esta etapa es la pérdida progresiva de fuerza muscular y equilibrio, condiciones que aumentan de manera considerable

la probabilidad de sufrir caídas. La incorporación de ejercicios de fortalecimiento, programas de movilidad asistida y actividades de estimulación funcional contribuye a conservar la estabilidad postural, la independencia y el bienestar integral de las personas mayores, especialmente en contextos de vulnerabilidad o dependencia parcial (Gatica et al., 2022).

En relación con los efectos del envejecimiento sobre la salud, se ha evidenciado que tanto las enfermedades crónicas no transmisibles como los accidentes principalmente las caídas representan las principales causas de morbilidad y mortalidad en este grupo poblacional. Estudios recientes indican que aproximadamente el 32 % de las personas entre 65 y 74 años y más del 50 % de aquellas mayores de 85 años han sufrido al menos una caída (Lemus et al., 2019).

Las caídas son reconocidas como un síndrome geriátrico que afecta la autonomía, la movilidad y el bienestar emocional. Sus repercusiones trascienden las lesiones físicas, generando miedo, ansiedad y disminución de la confianza para realizar actividades cotidianas. Por esta razón, es imprescindible aplicar estrategias preventivas de carácter interdisciplinario que incluyan ejercicio físico adaptado, educación para la salud, adecuación del entorno y acompañamiento psicológico. Estas acciones combinadas permiten romper el ciclo de dependencia y promover la independencia funcional del adulto mayor (Cuasquer, 2025).

Desde la práctica clínica, la valoración del riesgo de caídas mediante herramientas estandarizadas, como la Escala de Downton, posibilita identificar oportunamente a las personas con mayor vulnerabilidad. La intervención de profesionales de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional se orienta al uso seguro de ayudas técnicas, ejercicios de fortalecimiento y modificación del entorno físico para minimizar riesgos. Asimismo, la educación del paciente y sus cuidadores sobre el uso correcto de dispositivos de apoyo resulta esencial para conservar la movilidad y prevenir lesiones (Glasinovic, 2020).

Factores de riesgo de caídas

La literatura científica identifica que las caídas en adultos mayores tienen un origen multifactorial y pueden clasificarse en factores intrínsecos y extrínsecos. Los factores intrínsecos se relacionan con las condiciones propias del individuo, como la presencia de enfermedades crónicas, pérdida de equilibrio, limitaciones sensoriales, debilidad muscular, alteraciones en la marcha o dificultades para

realizar actividades de la vida diaria. Por otro lado, los factores extrínsecos corresponden al entorno y a elementos externos que pueden precipitar una caída, tales como una iluminación deficiente, pisos resbaladizos, ausencia de pasamanos, uso inadecuado de prótesis o dispositivos de apoyo, así como la polimedicación, que puede provocar mareos o hipotensión (Ríos et al., 2021).

Consecuencias y repercusiones de las caídas

Las caídas en la población geriátrica representan una de las principales causas de morbilidad, discapacidad y mortalidad. Además de las lesiones físicas como fracturas, luxaciones o traumatismos craneoencefálicos, se observan efectos psicológicos importantes, entre ellos el miedo a volver a caer, la ansiedad, la depresión y el aislamiento social. Estas consecuencias generan un impacto significativo no solo en la persona afectada, sino también en su entorno familiar y en los sistemas de salud, por los altos costos de atención y la necesidad de cuidados prolongados (Rivera et al., 2024).

Según la gravedad, las lesiones pueden clasificarse en leves (hematomas, laceraciones o abrasiones) o graves (fracturas de cadera, columna o extremidades superiores). La mayoría de los incidentes ocurre dentro del hogar, especialmente en espacios con obstáculos o superficies irregulares, lo que resalta la importancia de adaptar el entorno doméstico para garantizar seguridad y movilidad (Rivera et al., 2024).

Estrategias de prevención y manejo de las caídas

El sedentarismo es uno de los factores más influyentes en el deterioro funcional del adulto mayor. Permanecer largos periodos de tiempo en reposo limita la autonomía y favorece la dependencia. En este sentido, la implementación de programas de movilidad y ejercicio físico adaptado ha demostrado ser una herramienta eficaz para fortalecer la musculatura, mejorar la coordinación y promover la participación social (Castañeda, 2019).

Las acciones dirigidas a promover la movilidad activa tienen un efecto positivo no solo en la condición física, sino también en la autoestima, la socialización y el sentido de independencia. Un entorno accesible, inclusivo y seguro favorece la participación comunitaria y la integración del adulto mayor, garantizando una vejez digna y saludable (Franco & Urcid, 2023).

Asimismo, la práctica regular de ejercicio físico de intensidad moderada ayuda a disminuir el riesgo de enfermedades crónicas, mejora la capacidad

cardiovascular y preserva la fuerza muscular. Este tipo de intervenciones, especialmente cuando son guiadas por profesionales de la salud, contribuyen a prevenir caídas y mantener el equilibrio corporal (Carrillo & Brossard, 2023).

La evidencia científica respalda que la actividad física regular fortalece la musculatura, optimiza la coordinación y reduce los riesgos de traumatismos o caídas. Para obtener estos beneficios, es fundamental que los ejercicios sean supervisados por profesionales de la salud, garantizando su adecuada ejecución y adaptándolos a las capacidades individuales (Bizkaia, 2023).

La capacitación continua de los cuidadores y del personal de salud sobre técnicas de movilización, ejercicios activos y prevención de inmovilidad también es un elemento esencial, ya que la falta de movimiento prolongado puede ocasionar alteraciones musculoesqueléticas, circulatorias y respiratorias (Guamialamá & Manrique, 2024).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las caídas como eventos involuntarios que provocan la pérdida del equilibrio, haciendo que la persona termine en el suelo o sobre una superficie firme. Este problema constituye la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales, con más de 646 000 fallecimientos al año, siendo la población mayor de 65 años la más afectada (Glasinovic, 2020).

La prevención incluye medidas simples y efectivas, como el uso de calzado antideslizante, instalación de pasamanos, adecuación de los espacios domésticos y la promoción del ejercicio adaptado. Estas acciones reducen considerablemente la probabilidad de caídas y sus consecuencias (Hernández et al., 2019).

Rol de enfermería

El profesional de enfermería desempeña un papel esencial en la detección temprana del riesgo de caídas y en la aplicación de intervenciones preventivas. La valoración sistemática del paciente mediante instrumentos validados, la elaboración de planes de cuidado individualizados y la coordinación con otros profesionales del equipo de salud son estrategias fundamentales para garantizar una atención segura (González & Pérez, 2021).

Además, la educación al paciente y a su familia sobre el uso correcto de ayudas técnicas, el fortalecimiento muscular y la importancia de la actividad física regular son componentes clave del cuidado. Este abordaje integral demuestra

que la enfermería no solo actúa de forma asistencial, sino también como promotora de autonomía, movilidad y bienestar (González & Pérez, 2021).

Factores de riesgo y fragilidad en el adulto mayor

Los estudios revisados coinciden en que el riesgo de caídas en adultos mayores es un fenómeno multifactorial, influenciado por variables físicas, cognitivas, sociales y ambientales. Astaiza et al. (2021) y De la Torre et al. (2023) señalan que La fragilidad es uno de los principales factores predisponentes para las caídas. Diversos estudios coinciden en que la disminución de la fuerza, el sedentarismo y la falta de movilidad durante períodos de aislamiento o enfermedad aumentan la vulnerabilidad del adulto mayor, reduciendo su capacidad funcional y su independencia.

La prevención de la fragilidad requiere una valoración integral que contemple el estado físico, cognitivo, emocional y social del individuo. No obstante, gran parte de las investigaciones se centra en los aspectos clínicos, dejando de lado dimensiones psicosociales igualmente relevantes. En consecuencia, se plantea la necesidad de fortalecer los programas que combinen rehabilitación física, apoyo emocional y acompañamiento familiar y comunitario, para abordar la fragilidad de manera multidimensional.

Estrategias físicas y funcionales de prevención

Diversas investigaciones entre ellas las de Belmar & Colters (2020) y Hernández et al. (2019) destacan Las intervenciones basadas en programas de ejercicio físico estructurado y entrenamiento funcional se consideran las estrategias más eficaces para prevenir caídas y mantener la independencia. Dichos programas mejoran la fuerza muscular, el equilibrio y la coordinación, factores clave para una movilidad segura.

Estas estrategias representan un componente esencial de las intervenciones preventivas, ya que permiten mantener la movilidad activa y la independencia del adulto mayor. No obstante, como advierte Franco & Urcid (2023), la falta de recursos, infraestructura y personal capacitado limita la implementación de estos programas, sobre todo en comunidades rurales o de bajos ingresos.

Por ello, se recomienda adaptar las estrategias a cada contexto, incorporando la participación de familiares, cuidadores y actores comunitarios. El acompañamiento de enfermería, fisioterapia y terapia ocupacional resulta

indispensable para garantizar la seguridad, la correcta ejecución de los ejercicios y la sostenibilidad de las intervenciones.

Intervenciones interdisciplinarias y ambientales

La adaptación del entorno constituye un elemento clave para garantizar la seguridad y autonomía del adulto mayor. Castañeda (2019) y Gatica et al. (2022) evidencian que la infraestructura urbana, la accesibilidad peatonal y el diseño de los espacios públicos influyen directamente en la movilidad y calidad de vida. Por su parte, Higuera (2024) propone el desarrollo de ayudas técnicas personalizadas, como andadores adaptados o bastones ergonómicos, que contribuyen a la independencia funcional.

Estos aportes refuerzan la importancia de integrar estrategias socioambientales y tecnológicas con las intervenciones clínicas y educativas. Sin embargo, Martínez (2022) y Millán et al. (2023) advierten que aún falta una política pública integral que unifique esfuerzos entre los sectores de salud, educación y planificación urbana. En consecuencia, se requiere avanzar hacia modelos de atención comunitaria interdisciplinarios, donde la enfermería desempeñe un papel central en la educación, prevención y seguimiento del adulto mayor.

Síntesis evaluativa

El análisis de los ejes temáticos revisados demuestra que la prevención de caídas y la promoción de la movilidad activa requieren un abordaje conjunto entre los niveles individual, familiar, comunitario e institucional. Los estudios evidencian que la combinación de ejercicio físico adaptado, entornos seguros y acompañamiento profesional interdisciplinario genera los mejores resultados en la reducción de caídas y en la mejora de la autonomía.

Persisten, sin embargo, brechas relacionadas con la cobertura y sostenibilidad de los programas, especialmente en áreas rurales o con limitaciones económicas. Por ello, se recomienda fortalecer el enfoque multidisciplinario e intersectorial, impulsando políticas inclusivas, innovación en ayudas técnicas y proyectos comunitarios que traduzcan la evidencia científica en acciones concretas para garantizar una vejez activa, segura y digna.

CONCLUSIONES

El análisis realizado permitió alcanzar el objetivo planteado, evidenciando que las estrategias multidisciplinarias constituyen un componente esencial para la prevención de caídas y la promoción de la movilidad activa en adultos mayores.

Los estudios revisados coinciden en que la combinación de ejercicio físico adaptado, apoyo psicológico, educación sanitaria y adecuación del entorno mejora de manera significativa la autonomía funcional y la calidad de vida en esta población.

En primer lugar, se confirma que el riesgo de caídas es multifactorial, condicionado por la fragilidad, el sedentarismo, la pérdida de equilibrio y la presencia de entornos inseguros. Por ello, la valoración integral del adulto mayor debe considerar factores físicos, cognitivos, sociales y ambientales para identificar riesgos de manera oportuna y planificar intervenciones efectivas.

En segundo lugar, las intervenciones físicas y funcionales, como los programas de ejercicio, rehabilitación y fortalecimiento muscular, demuestran ser estrategias eficaces para conservar la movilidad y prevenir accidentes. Sin embargo, su impacto depende de la orientación profesional, la regularidad de su aplicación y la adaptación a las condiciones individuales de cada persona.

En tercer lugar, las acciones interdisciplinarias y ambientales que integran la labor de enfermería, fisioterapia, terapia ocupacional y trabajo social resultan determinantes para fomentar la autonomía y la seguridad. La implementación de ayudas técnicas personalizadas, como bastones o andadores adaptados, contribuye a fortalecer la independencia funcional y a reducir el riesgo de caídas, especialmente en adultos mayores con limitaciones físicas.

Finalmente, se identificó que la falta de políticas públicas y recursos en comunidades rurales limita el acceso a programas de prevención y dispositivos de apoyo. Por tanto, se recomienda fortalecer la articulación entre los sectores de salud, educación y desarrollo social, promoviendo entornos accesibles, seguros y adaptados que garanticen el bienestar integral del adulto mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González, J. M., & Pérez, A. G. (2021). Evaluación del riesgo de caídas en personas mayores de 65 años del Grupo La Fortaleza de la Parroquia Paccha, Cuenca 2021. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Terapia Física. Universidad de Cuenca], Repositorio Institucional ucuena. <https://restdspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/adea250b-7fa7-4050-8c28-292ecb28af1e/content>

- Hernández , J., Rauch , M., Rivas, D., Asenjo , P., & Asenjo , C. (2019). Efectos del entrenamiento con Xbox Kinect sobre la movilidad funcional en adultos mayores. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM.*, 19(2). <https://www.redalyc.org/journal/5256/525656572003/525656572003.pdf>
- Millán, O., Mateo , S., Ancho, A., Morales, E., & Borau, L. (2023). Prevención de caídas en ancianos. *Dialnet*, 4(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8908688>
- Alcañis, A., Mesas, I., & Luengo, C. (2023, Abril 23). Prevencion de caídas en usuarios del complejo hospitalario universitario de Albacete. *Protocolos de Enfermería*, 3(2), 46. <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/c1640378dc407eefede9325109458072.pdf>
- Astaiza, M., Benítez, M., Bernal, V., Campo, D., & Betancourt, J. (2021). Fragilidad, desempeño físico y riesgo de caídas en adultos mayores pertenecientes a una comuna de Cali, Colombia. *SCielo*, 32(3), 154-158.
- Belmar, A., & Coltters, C. (2020). Experiencia de implementación de una guía para la prevención de caídas como trabajo interdisciplinar en una unidad de cuidados del adulto mayor. 23(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.29375/issn.0123-7047>
- Bizkaia. (2023). Tecnicas de traslado, Movilizacion y deambulacion. Zaitza Escola. <https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO3/Temas/Zaintza%20eskola%202020/Formaci%C3%B3n%20b%C3%A1sica/3.%20T%C3%A9cnicas%20de%20traslado,%20movilizaci%C3%B3n.pdf?hash=b38652a6540c986a747788f29d3eae72&idioma=CA>
- Cangás, G. (2023). Intervención para la movilidad en adultos mayores de la ciudadela de San Francisco de la ciudad de Tulcán. [Trabajo de grado para optar por el título de enfermería. Universidad Regionla Autónoma de los Andes], Repositorio institucional.uniandes, Tulcán. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/17485/1/UT-ENF-PDI-027-2023.pdf>
- Carrillo, C., & Brossard , E. (2023). Relación entre frecuencias de caídas en adultos mayores y el componente que la genera. *Revista Cubana de*

Reumatología, 25(3). <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v25n3/1817-5996-rcur-25-03-e1189.pdf>

Castañeda, M. (2019). Movilidad activa en la vejez. [Trabajo de grado. Universidad Autónoma de Barcelona], Repositorio institucional. uab. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.tdx.cat/bitstream/10803/670444/1/macm1de1.pdf>

Ceballos , A., & Guamantaqui, S. (2025). Prevención de caídas en adultos mayores: revisión bibliográfica. Revista Científica de Salud BIOSANA , 2(5), 351-362. <http://soeici.org/index.php/biosana/article/download/551/916>

Cuasquer, P. A. (2025, Enero). Cuidados domiciliarios para disminuir el síndrome geriátrico caídas en el adulto mayor. [Trabajo de grado para optar al título de Enfermería. Universidad Autónoma de los Andes], Repositorio Institucional. uniandes. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/18855/1/UT-ENF-PDI-002-2025.pdf>

De la Torre, L., Salgado, C., Utirralde, X., Alcívar, A., Mara , T., & Paña, M. (2023). Evaluación del riesgo de caídas en los adultos mayores, durante el periodo de confinamiento 2020. Revista de Investigación en Salud, 5(13). https://repositorio.cidecuador.org/jspui/bitstream/123456789/1685/1/Articulo_4_Vive_N13V5.pdf

Franco , D., & Urcid , S. (2023). Limitaciones que enfrentan los adultos mayores con discapacidad en el tránsito y la accesibilidad en un contexto rural. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 26(4). <https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2023/epi234p.pdf>

García, M., Sánchez, D., & Román, R. (2019). Envejecimiento y estrategias de adaptación a los entornos urbanos desde la gerontología ambiental. Scielo, 31(4), 101-128. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-72102019000100101

Gatica, K., Zavala, M. I., & Arias, K. (2022). Movilidad urbana y oportunidades de mejora para la calidad de vida en personas mayores. Scielo Chile(28), 29-59. <https://www.scielo.cl/pdf/rts/v17n28/0719-7721-rts-17-28-29.pdf>

- Glasinovic , A. (2020). Prevención de caídas y ayudas técnicas en el adulto mayor, enfoque para la atención primaria chilena. *Revista de Medicina Familiar*, 14(1).
<https://www.revistachilenademedicinafamiliar.cl/index.php/sochimef/article/view/363>
- Guamialamá, S., & Manrique, J. (2024). La movilidad articular y su mejoramiento en adultos mayores, Salinas-Ibarra. *Ciencia Tecnología e Innovacion*, 9(1).
<https://doi.org/10.61154/holopraxis.v9i1.3879>
- Hernández, M., Juárez, C., Báez, M., Delgado, I., & Banderas, J. (2019). Valoración de la dependencia funcional en adultos mayores asociado a riesgo de caídas en el hogar. *Scielo*.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v19n1/2007-7459-hs-19-01-153.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). (J. Mares, Ed.) Mexicana.
- Higuera, F. (2024, Junio). Diseño centrado en el usuario para ayudas técnicas personalizadas : integrando funcionalidades de andador y asistencia para levantarse de asiento. [Tesis de Maestría. Universidad de Chile], Repositorio Institucional. uchile.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/202117>
- Lemus, F. N., Linares, C. L., Linares, C. L., Macias, R. L., & Morales, L. R. (2019). Comportamiento de las caídas en adultos mayores ingresados en servicio de Geriatría. *Ciencias Médicas*, 23(6).
- Martínez , S. (2022). Actualización sobre la prevención de caídas en ancianos. *SCielo*, 33(1), 27-31.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2022000100007&lng=es&tlng=es
- Martiz, S. ,. (2023). Programa de ejercicios físicos para la prevención de caídas en el adulto mayor del centro temático Talentos con Amor. 85.
<https://repositorio.unillanos.edu.co/server/api/core/bitstreams/d4a569b1-be80-4b86-b634-b06700b2f524/content>
- Pérez, A., Pérez, L., & Pazos, C. (2020). Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/

- Pinto, C. (2023). Capacidad funcional y su relación con el riesgo de caídas en los adultos mayores atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins,. [Trabajo académico para optar el Título de Especialista en Cuidado Enfermero en Emergencias y Desastres. Universidad Norbert Wiener], Repositorio Institucional uwiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f05f3474-0820-4a02-949b-d5a615c9cddb/content>
- Posso, P. R. (2025, Enero). Actividades recreativas y la movilidad en adultos mayores. *Revisión Sistemática. Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 4(11).
- Ríos, F. C., Galván, P. M., Gómez, G. D., Giraldo, R. L., Agudelo, B. M., & Mino, L. D. (2021). Factores intrínsecos y extrínsecos asociados con caídas en adultos mayores: estudio de casos y controles en México. *GACETA MÉDICA DE MÉXICO*, 134. <https://doi.org/10.24875/GMM.20000111>
- Rivera, M. P., Trujillo, A. C., Yáñez, Y. R., Ardle, D. N., Quintana, P. P., & Parra, R. M. (2024). Entrenamiento de fuerza para prevención de caídas en personas mayores: Una revisión sistemática. *Salud Uninorte*, 4(1), 219. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.14482/sun.40.01.650.452>
- Santiago, A., González , P., Solís , L., & Santiago , T. (2019). Factores de riesgo de caídas e índice de masa corporal en el adulto mayor hospitalizado. *Revista Cuidarte*. <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v10n1/2346-3414-cuid-10-1-e621.pdf>

Impacto de dispositivos de asistencia en la autonomía de adultos mayores con limitaciones de movilidad manual estudio: Una Revisión Bibliográfica

Lic. Sonia Auxiliadora Vela Flores, Mgs.

svela@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6077-3894>

Lic. Fátima Patricia Murillo Moncada, M.Sc.

fmurillo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0688-4957>

Lic. Nataly Silvana Amaguaya Pañmay, Mgs.

namaguaya@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-6947-8243>

INTRODUCCIÓN

A nivel global y regional, las investigaciones sobre afecciones articulares en la población de edad avanzada revelan un incremento preocupante. Este fenómeno se asocia directamente con la paulatina disminución de la autonomía, manifestándose de manera crítica cuando las habilidades motoras finas de las manos se ven comprometidas. Tal condición restringe la capacidad para llevar a cabo actividades fundamentales de la vida cotidiana, como alimentarse, realizar la higiene personal o vestirse, lo que, a su vez, repercute negativamente en su bienestar general.

En particular, la artrosis de manos en personas mayores desencadena un declive progresivo de la independencia, resultando en una significativa dependencia funcional. Además, favorece la aparición de otras enfermedades que acentúan el deterioro físico, psicológico y cognitivo. Un análisis reciente subraya cómo la escasez de dispositivos de asistencia apropiados obstaculiza la cobertura y efectividad de los programas de rehabilitación para estos individuos. Paralelamente, el envejecimiento demográfico a nivel mundial ha contribuido a un aumento en la incidencia de morbilidad y mortalidad entre la población de edad avanzada. (OMS, 2022)

Los hallazgos de las investigaciones revelan que, después de un periodo de seis meses empleando dispositivos de asistencia, el 72% de los participantes evidenció mejoras significativas en actividades como sujetar artículos pequeños, manipular herramientas y abrir envases. Adicionalmente, se observó un aumento en su percepción de bienestar y en su autoestima. La investigación concluye que " (Ramirez, 2022)

Actualmente, la población envejece. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente el 20% de la población mundial sufre de algún tipo de enfermedad articular, y el 70% de estos casos afectan a mujeres mayores de 65 años. Estas patologías suelen comprometer las articulaciones de las manos, muñecas y codos, dificultando la realización de actividades básicas de la vida diaria. (OMS, 2022).

Una investigación indica que entre las patologías más comunes en los adultos mayores están la artrosis y la artritis reumatoide. Estas representan algunas de las comorbilidades más importantes, pues provocan limitación física, pérdida de autonomía y una menor calidad de vida. Sin embargo, el envejecimiento, junto con factores como el sexo, la obesidad, el sedentarismo y la predisposición hereditaria, también son riesgos asociados (Reumáticas, Red de Investigación en inflamación y enfermedades, 2020).

Para las personas mayores, la autonomía no solo es una necesidad física, sino también un derecho humano esencial que impacta directamente en su autoestima, salud mental e inclusión social. (Mayoral, 2021)

Por otro lado, investigaciones indican que mejorar la movilidad articular en adultos mayores requiere un enfoque integral que combine ejercicios y el uso de dispositivos que faciliten el movimiento. La OMS estima que más de mil millones de personas en todo el mundo, mayormente adultos mayores, necesitan una o varias ayudas técnicas. Además, se espera que para 2050, más de dos mil millones de personas requieran dispositivos de asistencia debido al envejecimiento progresivo de la población mundial y al incremento en la prevalencia de enfermedades no transmisibles. (ASEM, Federación española de enfermedades neuromusculares, 2022)

Se han llevado a cabo investigaciones sobre las alteraciones de la movilidad en la población de edad avanzada, subrayando la importancia de detectar a tiempo los elementos de riesgo para evitar un deterioro funcional considerable. (Ferrer & Díaz, 2022)

El presente estudio se justifica por la imperiosa necesidad de determinar cómo las ayudas técnicas funcionales impactan en la independencia de los adultos mayores que sufren enfermedades articulares en la zona rural de Naguantus. Se ha demostrado, a través de diversas investigaciones, que el uso de tecnologías de asistencia idóneas puede generar un cambio profundo en la existencia de quienes enfrentan limitaciones físicas. (Solís, 2022)

Ante esta situación, se hace esencial recopilar y examinar la evidencia científica más reciente sobre la influencia del uso de dispositivos de asistencia para la movilidad en adultos mayores que presentan limitaciones en sus manos. El propósito es discernir los factores determinantes, las deficiencias metodológicas y las oportunidades existentes para optimizar la implementación de estrategias que fomenten la autonomía y la funcionalidad. Esta revisión bibliográfica busca construir un marco teórico actualizado que sirva de apoyo para la formulación de políticas públicas en salud y el desarrollo de intervenciones basadas en la investigación, con el fin de potenciar la capacidad funcional y la calidad de vida de las personas mayores tanto en entornos residenciales como comunitarios.

El envejecimiento se asocia con una mayor prevalencia de enfermedades no transmisibles, destacando la osteoartritis y la artritis reumatoide, lo que plantea una dificultad para preservar la movilidad y la autonomía en las personas mayores (Truman & Alvarez, 2024).

La movilidad se define como la capacidad de las personas para desplazarse de manera segura y confiable en su entorno, siempre que y como quieran. Se ha evidenciado que los dispositivos de apoyo para la movilidad permiten la mejora y mantenimiento de las personas, fomentando la autonomía personal y las relaciones sociales. (Pinazo S. , 2024)

Sin embargo, la implementación de tecnologías de asistencia para la movilidad se erige como uno de los retos sociales más importantes de las próximas tres décadas, según la OCDE. Por consiguiente, es fundamental que todos los agentes de la sociedad se guíen por las futuras estrategias de soporte y asistencia a la discapacidad. (Cerez, 2021)

La presente investigación se enfoca en examinar la evidencia científica disponible acerca del empleo de dispositivos de apoyo a la movilidad en personas de la tercera edad. Su propósito es identificar las intervenciones más

eficaces que incentiven un uso tanto seguro como duradero. Esta revisión subraya los beneficios funcionales, los impedimentos de acceso y los retos que surgen durante su implementación, suministrando datos cruciales para el desarrollo de programas orientados a preservar la autonomía y evitar el declive físico en este grupo demográfico.

El estudio actual tiene como meta principal explorar la evidencia científica relacionada con la repercusión del uso de ayudas para la movilidad en adultos mayores, determinando cuáles son los tipos de asistencia técnica más efectivos. Asimismo, busca establecer las diversas contribuciones a la independencia y la salud corporal, junto con los factores que limitan su adopción y la constancia en su utilización a largo plazo. En definitiva, esta revisión aspira a profundizar en la trascendencia de estas herramientas tecnológicas y su efecto en la calidad de vida de los adultos mayores.

METODOLOGÍA

La presente investigación se centra en una revisión sistemática de la literatura, adoptando una metodología mixta, con el objetivo de analizar la eficacia y el efecto que tienen los dispositivos de asistencia en la movilidad de las personas mayores. Se examinan variables como la clase de dispositivo, la regularidad de su utilización y los atributos funcionales que repercuten en la independencia de este grupo demográfico. Esta perspectiva facilita una valoración exacta de los progresos alcanzados en la rehabilitación motriz. Adicionalmente, el estudio emplea un diseño de carácter descriptivo, documental y analítico, para investigar la repercusión de los aparatos de apoyo en adultos mayores que presentan restricciones en sus funciones manuales.

Se llevó a cabo una búsqueda minuciosa de la evidencia científica disponible en plataformas de bases de datos clave, como ScienceDirect, PubMed, CINAHL, Dialnet, Scopus, SciELO y RedALyC. El propósito fue analizar la diversidad de estos dispositivos, sus particularidades ergonómicas y las ventajas funcionales que ofrecen. A través de un análisis comparativo de la investigación contemporánea, se lograron identificar los elementos cruciales que influyen en la aceptación, el apego y la adaptación al uso de estos recursos. Esto contribuye a una mejor comprensión de su papel en el mantenimiento de la autonomía y en la optimización de la calidad de vida a lo largo del proceso de envejecimiento.

Estrategia de búsqueda

Los enfoques que utilizaremos para el presente estudio son el enfoque PICO usado para comparar intervenciones y el enfoque PCC (Problema, contexto, característica) usado para revisiones descriptivas, en este caso el tema "Impacto de dispositivos de asistencia en la autonomía de adultos mayores con limitaciones de movilidad manual" implícitamente abarca prevalencia/severidad, por lo que el marco PCC es más adecuado.

P (Población/Problema): Adultos mayores con limitaciones de movilidad manual

C (Contexto): Comunidad de Naguantus (contexto comunitario/ vida diaria)

C (Característica): Dispositivos de asistencia y su impacto en la autonomía.

Pregunta PCC: ¿Cuál es el impacto del uso de dispositivos de asistencia en la autonomía de adultos mayores con limitaciones de movilidad manual que viven en la comunidad?

Considerando el enfoque PICO tenemos que,

P: Adultos mayores con limitaciones de movilidad manual.

I: Uso de dispositivos de asistencia (ayudas técnicas, dispositivos de apoyo, tecnología asistida)

C: No uso de dispositivos o métodos tradicionales de apoyo.

O: Nivel de autonomía, independencia funcional, calidad de vida.

Tabla 1: Ficha de aplicación de guía prisma.

Base de datos	Resultados totales	Seleccionados finales
PubMed	1627	4
Dialnet	800	1
SciELO	18	3
Scopus	153	10
ScienceDirect	206	7
Total, general	2804	25 artículos incluidos

Tabla 2: guía prisma para selección

Etapa	Nº de registros
Registros identificados en PubMed	1,627
Registros identificados en Dialnet	800
Registros identificados en SciELO	18
Registros identificados en Scopus	153
Registros identificados en ScienceDirect	206
Total, identificados	2,804
Duplicados eliminados	55
Registros tras de duplicación	2,749
Títulos y resúmenes revisados	80
Registros excluidos	45
Textos completos evaluados para elegibilidad	35
Artículos excluidos (por texto completo)	10
Artículos incluidos en la revisión final	25

Tabla 3: Etapa del proceso de selección Descripción / número de registros

Identificación	Se identificaron 2,804 registros provenientes de cinco bases de datos (PubMed, Dialnet, SciELO, Scopus y ScienceDirect).
Depuración	Se eliminaron 55 duplicados , quedando 2,749 registros únicos .
Cribado (screening)	Se revisaron títulos y resúmenes de 80 artículos ; se excluyeron 45 por falta de relación con el tema o baja calidad metodológica.
Elegibilidad (full-text review)	Se evaluaron 35 textos completos ; 10 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión.
Inclusión final	Se incorporaron 25 estudios en la revisión bibliográfica final, representando la evidencia más relevante sobre el impacto de dispositivos de asistencia en la autonomía de adultos mayores con limitaciones de movilidad manual.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Maduración de la población

En la atención a personas mayores, las intervenciones sustentadas en la evidencia resultan imprescindibles. La medicina basada en la evidencia se define como el uso de la mejor información científica disponible para orientar las decisiones terapéuticas. La geriatría adquiere una importancia particular, ya que en esta población las patologías crónicas son prevalentes y presentan una gran heterogeneidad en sus características, como ocurre con la artrosis, la diabetes o

las enfermedades cardiovasculares, lo que demanda la implementación de estrategias de manejo personalizadas que ponderen cuidadosamente los beneficios y riesgos de cada opción. (Equilibrio emocional.org, 2024).

La literatura especializada revela que, en el caso de personas mayores con restricciones manuales ya sea por debilidad en las manos, artritis, hemiparesia o cualquier otra afección que comprometa la fuerza o la destreza de las extremidades superiores, existen dispositivos de asistencia específicos que contribuyen a mejorar su desplazamiento y autonomía. Por ejemplo, ciertos tipos de andadores están equipados con soportes para antebrazos en lugar de las empuñaduras tradicionales, permitiendo a los usuarios apoyarse sin requerir un agarre manual robusto. (Msktc, 2024).

Ante la variedad de afecciones que provocan déficits en la función de la mano (como la artrosis o la disminución de la fuerza de prensión), la experiencia clínica demuestra que la implementación de ayudas y adaptaciones manuales (por ejemplo, ortesis o utensilios diseñados a medida) optimiza la realización de actividades y la satisfacción de los pacientes con artrosis de mano. Adicionalmente, el área de la rehabilitación que involucra el uso de dispositivos específicos (como los aparatos para la rehabilitación manual) se encuentra en expansión. Si bien diversos estudios ya revelan mejoras en la fuerza y la funcionalidad, es importante señalar que aún persiste una falta de estandarización en este ámbito. (Ingild, Siri, & Randi. N, 2023)

Relación entre el deterioro funcional y la aparición de enfermedades musculoesqueléticas.

Las afecciones articulares comprenden un conjunto heterogéneo de trastornos que impactan en las articulaciones, provocando dolor, hinchazón, rigidez y una disminución de la movilidad. Su origen puede atribuirse a múltiples factores, incluyendo el desgaste, traumatismos, enfermedades autoinmunes, infecciones o incluso predisposiciones genéticas.. (OMS, 2024).

La osteoartritis, o enfermedad articular degenerativa, engloba un grupo de padecimientos que provocan el deterioro del cartílago y de otros tejidos articulares. Esto se manifiesta a través de dolor, rigidez e inflamación. Estos trastornos son muy habituales, en especial en personas de edad avanzada, puesto que las alteraciones a nivel molecular pueden incidir en cualquier articulación, aunque se presentan con mayor frecuencia en las rodillas, caderas, manos, pies y la columna vertebral. (Mayoral, 2021)

Factores de riesgo.

Diversos elementos han sido identificados como factores de riesgo para el desarrollo de la artrosis. En lo que respecta a la artrosis primaria, los componentes genéticos poseen una gran relevancia, ya que la ocurrencia familiar es común. Como ejemplo, la información científica sugiere que la artrosis de manos constituye el 50 % de todas las manifestaciones de artrosis. (Beltrán & Belmonte, 2024).

La manifestación de estas afecciones suele estar vinculada a diversos elementos. Entre los más relevantes se destacan los factores hormonales, particularmente la menopausia, lo que explica la mayor incidencia de estas patologías en el sexo femenino. Adicionalmente, la obesidad, los microtraumatismos, la falta de actividad física y el consumo de tabaco son considerados factores asociados que pueden propiciar su desarrollo. (Saraux, 2021).

A medida que las personas envejecen, la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos tiende a incrementarse. Las repercusiones sociales de la jubilación prematura, evidenciadas en el ausentismo laboral o la disminución de la productividad, se relacionan con un deterioro considerable en la salud de los adultos de mayor edad. Esta situación conlleva restricciones en sus habilidades funcionales, un aumento de los gastos en el ámbito sanitario y la aparición de problemas de salud mental en la población anciana. (OMS, Trastornos musculoesqueléticos, 2021)

Manifestaciones clínicas

En la población de edad avanzada, el dolor persistente se posiciona como una de las principales manifestaciones musculoesqueléticas. A menudo, a esta situación se le suman comorbilidades preexistentes, como las de índole cardiovascular y metabólica. Los adultos mayores exhiben una elevada incidencia de lesiones musculoesqueléticas. Se entiende por dolor crónico aquel que perdura por un tiempo superior al de la recuperación esperada, o que se mantiene o reaparece durante más de tres meses. (Goldbaum, 2025)

Los hallazgos del estudio revelan que los adultos mayores que se mantienen activos físicamente disfrutan de una mejor calidad de vida, una mayor resiliencia frente a las enfermedades y una perspectiva más optimista de la vejez. Sin embargo, los efectos positivos no solo se determinan por la modalidad de ejercicio, sino también por la asiduidad, el vigor y la constancia de la práctica. Los estudios sugieren que se requieren al menos 150 minutos semanales de

actividad física moderada, adaptada a las particularidades de cada individuo, para alcanzar mejoras significativas en la funcionalidad y el bienestar general. (Aguilar, Analuiza, & Gaibor, 2024)

El envejecimiento conlleva una serie de alteraciones fisiológicas que propician el desarrollo de patologías musculoesqueléticas, la inflamación sinovial y el deterioro articular. Estas afecciones impactan aproximadamente al 2% de los adultos mayores. En esta cohorte, se han logrado identificar tres manifestaciones clínicas predominantes: la forma más extendida, que abarca el 70% de los escenarios e involucra la lesión osteoarticular clásica junto con la positividad del factor reumatoideo; una segunda manifestación que afecta principalmente a las articulaciones proximales; y una tercera modalidad definida por la presencia del antígeno peptídico anticitruliano. (Tuttillo, 2021).

Un estudio efectuado reveló las manifestaciones clínicas primordiales de las enfermedades musculoesqueléticas en los ancianos, tales como la rigidez articular, la deformidad, la limitación funcional y, como el síntoma más grave que desencadena problemas mentales, la dependencia. (Torres, 2025).

Métodos de diagnóstico.

La identificación de la osteoartritis y otras afecciones osteoarticulares se fundamenta principalmente en la evaluación clínica. Este diagnóstico puede establecerse en individuos mayores de 65 años que experimenten dolor en las articulaciones al moverse y rigidez matutina. Por lo general, no se aconseja el uso de pruebas de imagen para su diagnóstico, salvo en circunstancias atípicas, como un historial de traumatismos, un agravamiento súbito de los síntomas, la presencia de deformidades o la posible existencia de patologías asociadas. (Enriquez, 2024)

Los hallazgos degenerativos en los estudios de imagen son detectados en un elevado porcentaje de la población en general, incluyendo a individuos asintomáticos. Este porcentaje se incrementa con la edad. Con respecto a las articulaciones de menor tamaño, las imágenes revelan la presencia de desgarros en el complejo del fibrocartílago triangular (Portnoff & Casey, 2025).

La densitometría ósea y las técnicas de imagen por RX, que miden la densidad mineral ósea (DMO), son métodos generalmente utilizados para evaluar el riesgo de lesiones osteoarticulares, y establecen el diagnóstico mediante criterios o cribados. (Riancho & Peris, 2022)

Diversos estudios indican que las pruebas diagnósticas de laboratorio se enfocan en el análisis del Factor Reumatoide (FR) y los anticuerpos anti-CCP, ambos considerados marcadores serológicos esenciales. El anti-CCP presenta una elevada especificidad para la AR, en tanto que el FR contribuye con un valor pronóstico al combinarse con otros indicadores. La Proteína C Reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG) son utilizadas para cuantificar la actividad inflamatoria, sobre todo en la AR, pero no son específicas de esta condición... (Cauli & Mathieu, 2024)

Tratamiento

La terapia destinada a pacientes de edad avanzada tiene como objetivo primordial el control del dolor y el fomento de su movilidad e independencia. Es recomendable iniciar con opciones farmacológicas de primera línea, como el paracetamol, dada su reconocida seguridad. Opioides de baja potencia, tales como el tramadol y la codeína, demuestran eficacia y seguridad en personas con artritis, siempre que se supervisen atentamente sus posibles efectos secundarios en esta población. Si estas alternativas resultan insuficientes y el dolor incapacita al paciente, se sugiere considerar la utilización de analgésicos opioides más potentes, como el fentanilo transdérmico. (Ting, Craig, & Jani, 2023)

El Ácido Hialurónico es una macromolécula de carbohidratos constituida por una extensa secuencia de disacáridos. Representa un componente inherente del cartílago y cumple una función esencial en la viscosidad del líquido sinovial. Su administración se realiza mediante inyección directa en la articulación (intraarticular), a una dosis de 20 mg, una vez por semana durante un periodo de 3 a 5 semanas consecutivas.

Entre las conclusiones más significativas de este análisis se encuentra la determinación de múltiples elementos que inciden en la perseverancia de los adultos mayores en sus rutinas de ejercicio. La evidencia bibliográfica subraya que la motivación personal, el soporte familiar, la accesibilidad a los espacios y la autoeficacia percibida son pilares fundamentales para garantizar dicha continuidad. (Migliorini, Maffulli, Scarfer, & Kubach, 2024)

Tratamiento no Farmacológico

Actividad física de bajo impacto, que incluye caminar, nadar, usar la bicicleta estática y ejercicios de fortalecimiento muscular.

Fisioterapia: aplicación de técnicas manuales, estiramientos y fortalecimiento gradual.

Terapia de calor y frío: uso de calor localizado (compresas, baños templados).

Utilización de órtesis o ayudas técnicas: bastones, plantillas, férulas, sillas ergonómicas, así como otros dispositivos de apoyo a la movilidad, con el objetivo de reducir la carga y mejorar la autonomía. (Whitfield & Tomlinson, 2025)

Evidencia científica sobre dispositivos de asistencia para la movilidad en adultos mayores

El Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud (OMS, 2024) concibe el envejecimiento saludable como un proceso que fomenta la aptitud funcional, considerada la cualidad primordial que propicia el bienestar durante la vejez. Esta aptitud funcional comprende las destrezas que permiten a las personas ser y realizar aquello que es significativo para ellas, cubrir sus necesidades básicas, aprender y conservar la movilidad. (Pinazo S. , 2024)

La integración de soluciones tecnológicas para personas mayores en Latinoamérica comprende desde sistemas de teleasistencia y dispositivos de seguridad doméstica hasta aplicaciones móviles. Pese a ello, la región aún se enfrenta a retos significativos para la masificación de estas herramientas. (Alvarez & Truman, 2024)

El número de personas mayores que utilizan dispositivos de asistencia experimenta un crecimiento continuo. Al respecto, investigadores como la Dra. Shilpa Amin, destacan que estas herramientas de apoyo se diseñan para ajustarse de forma precisa a las necesidades particulares de cada individuo. (México, 2025)

Estudios llevados a cabo durante la última década demuestran que las tecnologías digitales y los dispositivos de asistencia se emplean predominantemente para complementar las prácticas tradicionales, generando un impacto positivo en la calidad de vida de los adultos mayores. (Tuttilo, 2021)

CONCLUSIONES

La investigación científica analizada confirma que las ayudas técnicas destinadas a personas mayores con movilidad reducida constituyen intervenciones eficaces. Estas no solo potencian su capacidad física y autonomía, sino que resultan aún más beneficiosas cuando se ajustan a sus requerimientos particulares. Del mismo modo, su implementación mejora notablemente la calidad de vida al disminuir riesgos, fomentar la independencia y estimular la participación en las actividades cotidianas.

Sin embargo, su éxito está condicionado por una evaluación profesional apropiada, una capacitación para su manejo correcto y su adaptación tanto a las necesidades individuales como al entorno de la persona mayor. Asimismo, el respaldo familiar y la asequibilidad económica son elementos cruciales para garantizar la continuidad y el uso óptimo de estos recursos.

En conclusión, la utilización de dispositivos de asistencia para adultos mayores con limitaciones de movimiento debe enfocarse en promover la salud y la funcionalidad. Esto debe verse no solo como una fase de la rehabilitación, sino como un pilar fundamental de una estrategia integral que impulse un envejecimiento activo, independiente y participativo, favoreciendo su inclusión y posibilitando que sigan siendo miembros activos de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, C., Analuiza, E., & Gaibor, J. (2024). Beneficios de la actividad Física en el adulto mayor. *Polo del Conocimiento*.

Aleida Best Rivero. (s.f.). Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd155/la-bailoterapia-al-ritmo-de-la-musica.htm>

Alió, J. (2024). El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. *Revista de Salud y envejecimiento*, 200-250. Obtenido de https://www.msmanuals.com/es/hogar/salud-de-las-personas-de-edad-avanzada/envejecimiento-del-organismo/cambios-corporales-relacionados-con-el-envejecimiento?ruleredirectid=755#Huesos-y-articulaciones_v8967819_es

- Alvarado, A., & Salzar, Á. (2023). Análisis del concepto de envejecimiento. *Revista Cubana de Ciencia y Salud*, 17-23. Retrieved from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002
- Alvarez, L., & Truman, F. (2024). Avances en la tecnología asistida para mejorar la calidad de vida en adultos mayores. *Ciencia Latina*.
- Asamblea del Ecuador. (2022). LEY ORGANICA DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES. *Registro Oficial Suplemento*, 12-17. Retrieved from https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-06/Documento_%20LEY%20ORGANICA%20DE%20LAS%20PERSONAS%20ADULTAS%20MAYORES.pdf
- ASEM, Federación española de enfermedades neuromusculares. (2022). aparatos y artilugios para la autonomía de las personas. *Scielo*.
- Beltrán, J., & Belmonte, M. (2024). Artrosis. Obtenido de Artrosis: https://svreumatologia.es/wp-content/uploads/2023/01/svr-libros-enfermedades-reumaticas-actualizacion-svr-2008-capitulo-21.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Berkman, L. S. (2024). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, 843-857. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- CACES. (2024). *Modelo de Evaluación Externa 2024 con fines de Acreditación para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos*. Quito: CACES.
- Cauli, A., & Mathieu, A. (2024). Técnicas de imagen en la osteoartritis. *Elseiver*.
- CEAACES. (2016). *INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORAS PARA LOS INSTITUTOS SUPERIORES TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS ACREDITADOS*. Quito: CEAACES.
- CEAACES. (2016,c). *Instructivo para la elaboración de planes de mejoras para los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos Acreditados*. Quito: CEAACES.
- Cerrez, R. (2021). La tecnología en la discapacidad y la dependencia de personas mayores. *Elseiver*.

- De Souza, A., Furtado, A., & Lourenco, L. (2025). Multicomponent exercise training does not alter depressive symptoms in older people: A systematic review with meta-analysis of current evidence. *Sport Sciences for Health*, 21(2), 1391 -1404. doi:doi.org/10.1007/s11332-025-01420-y
- Díaz, L., & Torres, E. (10 de Enero de 2011). Funcionalidad del adulto mayor y el cuidado enfermero. págs. 10, 11, 12. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2011000400003#:~:text=identifican%20el%20t%C3%A9rmino%20funcionalidad%20desde,la%20funcionalidad%20en%20la%20esfera
- Enriquez, G. (2024). Artrosis cambios degenerativos o cambios adaptativos APS. ELSEIVER.
- Equilibrio emocional.org. (2024). Intervención en pacientes adultos mayores: enfoques y consideraciones.
- Ferrer, B., & Díaz, Y. (2022). Plataforma Cobs para los trastornos de equilibrio, postura y marcha en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/721>.
- Goldbaum, E. (2025). La salud musculoesquelética de los adultos mayores, una mirada desde la Salud Pública. *RSC UANDES*.
- Hyun , M., & Han, K. (2025). Valor social del comportamiento de las personas mayores activas en el mercado de la belleza interior: una revisión sistemática. *Geriatrics & Gerontology International*, 25(10), 1295 -1300. doi:<https://doi.org/10.1111/ggi.70157>
- Kilgour AHM, A., Rutherford , M., Higson , J., & Meredith , S. (2024). Barreras y motivadores para realizar actividad física en adultos mayores de 70 años: una revisión sistemática de la literatura cuantitativa. *PubMed*, 53(4), 1-53. doi:10.1093/ageing/afae112
- Mayoral, V. (2021). *Scielo*.
- Mayoral, V. (2021). Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. *Scielo*.

México, R. s. (2025). Obtenido de <https://selecciones.com.mx/dispositivos-de-asistencia-para-adultos-mayores-autonomia-y-seguridad-en-casa/>

Miglorini, F., Maffulli, N., Scarfer, L., & Kubach, J. (2024). *Scielo*.

Murillo, R. (2023). Análisis del marco legal para las personas adultas mayores en el Ecuador. *UNED*.

Norman, K. (10 de Octubre de 2021). Desnutrición en adultos mayores: avances recientes y desafíos pendientes. págs. 16, 17, 18. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8399049/>

OMS. (2020). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. *Revista de Salud y vida*, 10-14. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=Desde%20un%20punto%20de%20vista,%C3%BAltima%20instancia%2C%20a%20la%20muerte.>

OMS. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

OMS. (2022). *SciELO*, 23(Especial). doi:https://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.7

OMS. (2022).

OMS. (2024). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

OMS. (2025).

OMS. (2025). *Organización Mundial de la Salud*.

OPS. (21 de Abril de 2020). Atención integrada para las personas mayores (ICOPE): Guía sobre la evaluación y los esquemas de atención centrados en la persona en la atención primaria de salud. Manual. pág. 5. Obtenido de <https://www.paho.org/es/documentos/atencion-integrada-para-personas-mayores-icope-guia-sobre-evaluacion-esquemas-atencion>

- OPS. (2020). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud: Adultos mayores. OPS. *Revista de salud del Perú*, 45-48. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>
- Peng, R., Chang , J., Du , Y., Zhang, C., Li , X., & Guo , Y. (2024). Las percepciones y experiencias de los adultos mayores de participar en intervenciones de actividad física basadas en la web y móviles: una revisión sistemática y meta-síntesis cualitativa. *Pub Med*, 59, 630- 638. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.08.025>
- Pérez, M., Gutierrez, A., Rubio, J., Andreu, L., & Pérez, J. (2022). Efectos de los programas de ejercicio sobre la capacidad funcional y la calidad de vida en personas con lesión cerebral adquirida. *PubMed*, 103(1), 153. doi:10.1093/ptj/pzac153. PMID: 36336977
- Pinazo, S. (2024). Las personas Mayores , las tecnologías y los cuidados avances y retos. *Dialnet*.
- Pinazo, S. (2024). Las personas mayores las tecnologías y los cuidados, avances y retos. *Revista de filosofía*.
- Pinzón, O. (20 de Julio de 2023). Malnutrición en el adulto mayor. pág. 15; 16; 17. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732023000200001
- Portnoff, B., & Casey, J. (2025). Osteoartrosis. Obtenido de Osteartrosis: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hansur.2024.101684>.
- Ramirez, J. (2022).
- Reumáticas, Red de Investigación en inflamción y enfermedades. (2020). *Enfermedades reumáticas*. Obtenido de <https://red-rier.org/las-enfermedades-reumaticas/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20las%20enfermedades%20reum%C3%A1ticas%20en,de%20la%20poblaci%C3%B3n%20y%20su%20mayor%20longevidad>.
- Riancho, J., & Peris, A. (2022). Resuemn ejecutivo de las guías de práctica clínica. *Scielo*.

- Rodríguez, L. y. (2022).
- Saraux, A. (2021). Artrosis de la mano y muñeca. *Elseiver*.
- Smith, S. M., & Sonego, S. D. (2020).
- Solís, R. (2022). Utilización de herramientas para valoración gerontológica. *UCR*.
- Ting, Y., Craig, M., & Jani, M. (2023). Equilibrando la evidencia: una actualización sobre el uso de analgésicos en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas. *Fronteis*.
- Torres, R. (2025). Tratamiento integral de afecciones osteoarticulares en el adulto mayor. *Revista Cubana de Medicina*.
- Truman, F., & Alvarez, L. (2024). avances en la tecnología asistida para mejorar la calidad de vida en Adultos mayores, Revisión en el contexto latinoamericano. *Ciencia Latina*.
- Tuttillo, A. (2021). Artropatías en el adulto mayor. *Scielo*.
- UTPL. (2024). *Escalas en la valoración de personas mayores*. Obtenido de <https://www.utpl.edu.ec/carreras/sites/default/files/Escalas%20de%20valoraci%C3%B3n%20y%20los%20grandes%20s%C3%ADndromes%20geri%C3%A1tricos.pdf>
- Valarezo Mendoza, E. V., Bayas Cano, A. G., & Rubio Rodríguez, A. D. (2023). Revisión sistemática de la actividad física en el adulto mayor. *GADE*, 3(1), 145 -156. doi:<https://doi.org/10.63549/rg.v3i1.380>
- Valencia Martínez et al. (2018).
- Valenzuela, P., Saco, G., Morales, J., Gallardo , D., Morales, F., López, S., . . . Del Pozo, B. (2023). Efectos del ejercicio físico en la función física en adultos mayores en el cuidado residencial: una revisión sistemática y un metaanálisis en red de ensayos controlados aleatorios. *PubMed*, 4(6), 247 -256. doi:[https://doi.org/10.1016/s2666-7568\(23\)00057-0](https://doi.org/10.1016/s2666-7568(23)00057-0)
- Whitfield, M., & Tomlinson, O. (2025). *Frontiers*.
- Wickramarachchi, B., Mohammad, T., & Perera, B. (2023). Efectos de la actividad física sobre la aptitud física y funcional Capacidad en adultos mayores.

PubMed Central, 9(1), 1-10.
doi:<https://doi.org/10.1177/23337214231158476>

Yang, Y., Yao, Y., Un, C., & Wan, Q. (2024). Barreras y facilitadores de la adherencia al ejercicio en adultos mayores que viven en la comunidad: una revisión sistemática de métodos mixtos utilizando el modelo COM-B y el Marco de Dominios Teóricos. *Revista Internacional de Estudios de Enfermería*, 157. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104808>

Zhou, F., Zhang, H., & Wang, H. (2024). Barreras y facilitadores de la participación de adultos mayores en el programa de actividad física intergeneracional: una revisión sistemática. *Springer Nature*, 36(39). doi:<https://doi.org/10.1007/s40520-023-02652-z>

La Actividad física regular como estrategia para el mantenimiento de la funcionalidad en los Adultos Mayores: Una revisión bibliográfica

Lic. Fátima Patricia Murillo Moncada, M.Sc.

fmurillo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0688-4957>

Dra. Viviana Del Rocío Amaguaya Vizuite, Mgs.

vamaguaya@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0117-139X>

Lic. Ruth Estefanía García García, Mgs.

rgarcía@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-2494-0175>

Lic. Sonia Auxiliadora Vela Flores, Mgs.

svela@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6077-3894>

Lic. Natalia Jaqueline Auquilla Guamán, Mgs.

nauquilla@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-8139-2859>

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es una fase intrínseca e ineludible de la existencia, que naturalmente altera las capacidades operativas del cuerpo.

Para un envejecimiento digno, la actividad física se erige como un pilar indispensable. La creciente longevidad de la población mundial ha propiciado un alza en la prevalencia de dolencias crónicas y una merma en la autonomía funcional, entendida como la facultad de llevar a cabo, sin asistencia, las tareas diarias básicas e instrumentales. Este deterioro no solo limita la autonomía de las personas mayores, sino que también incrementa los costos en atención sanitaria y la demanda de cuidados a largo plazo.

Las investigaciones sugieren que practicar actividad física de manera regular es clave para mantener la funcionalidad en la vejez. Los programas de entrenamiento organizados han demostrado beneficios en la fuerza muscular, la movilidad, el equilibrio y la rapidez al caminar, todos fundamentales para conservar la independencia.. (Valenzuela et al., 2023).

En diversas naciones, el notable incremento de la población de edad avanzada ya constituye una realidad palpable. En el caso de Brasil, a partir de la década de 1960, se observaron disminuciones en las tasas de mortalidad infantil y en los niveles de natalidad, a la par de un aumento en la esperanza de vida, lo cual evidencia una transformación en la composición demográfica por edades del país. (Costa et al., 2022).

Conforme a un estudio publicado en el *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, las iniciativas de ejercicio diseñadas para personas de la tercera edad optimizan su movilidad y contribuyen a la prevención de caídas, lo que fomenta su salud física y psíquica.. (Wickramarachchi et al., 2023).

La práctica de actividad física aporta múltiples ventajas para las personas de edad avanzada. Entre ellas se incluyen el fortalecimiento de los músculos, una mayor flexibilidad, la mejora del equilibrio, el incremento de la capacidad aeróbica y una optimización de su autonomía para realizar actividades diarias. Esto, a su vez, les permite conservar su independencia y elevar su calidad de vida. (Kilgour AHM et al., 2024). Además, el ejercicio físico regular no solo es clave para la prevención y el control de enfermedades crónicas, sino que también minimiza el riesgo de sufrir caídas. A su vez, fortalece el sistema inmunológico e impulsa de manera significativa el bienestar mental y emocional.

Además, estudios han mostrado que una práctica regular de ejercicio multicomponente, que combine entrenamiento aeróbico, de resistencia, equilibrio y flexibilidad, resulta más eficaz que los programas enfocados en un solo tipo de ejercicio, ya que fomenta la estabilidad postural y el rendimiento funcional general (Hyun & Han, 2025).

La relevancia de esta investigación radica en que el sostenido incremento de la población de edad avanzada se ha convertido en un desafío primordial para los sistemas de salud contemporáneos. Este colectivo etario presenta una marcada susceptibilidad al deterioro de sus capacidades funcionales, lo que menoscaba su aptitud para ejecutar tareas diarias y afecta su autonomía. En consecuencia,

la promoción de la actividad física periódica se ha establecido como una estrategia eficaz y accesible para conservar la funcionalidad, prevenir caídas y elevar el bienestar general..

Recientemente, la investigación científica ha revelado que los programas de ejercicio integral, los cuales combinan fuerza, equilibrio, resistencia y flexibilidad, ofrecen beneficios integrales a las personas mayores, mejorando la movilidad, la coordinación y la estabilidad postural. (Pérez et al., 2022). No obstante, la literatura actual continúa presentando disparidades metodológicas en cuanto a la duración, intensidad y seguimiento de las intervenciones, lo que dificulta establecer lineamientos uniformes y transferibles a diferentes contextos.

Dada esta coyuntura, resulta esencial organizar y examinar los datos más recientes sobre la conexión entre el ejercicio físico y la capacidad funcional. Esto permitirá identificar tanto los puntos en común como las limitaciones y las potenciales mejoras en la ejecución de programas diseñados para un envejecimiento activo. La revisión bibliográfica aquí presentada aspira a establecer un compendio de conocimiento actualizado que sirva de sustento para la creación de políticas de promoción de la salud y para el desarrollo de intervenciones que se adapten a las necesidades funcionales de las personas mayores, tanto en contextos institucionales como comunitarios.

El incremento de la población envejecida se erige hoy como uno de los desafíos más cruciales para la salud pública. A medida que la esperanza de vida se alarga, también lo hace la frecuencia de las limitaciones funcionales y la dependencia en los adultos mayores, impactando directamente su autonomía para efectuar las actividades diarias y deteriorando su calidad de vida. (2021).

La capacidad funcional, concebida como la habilidad de los individuos para preservar su autonomía física y mental, se erige como un marcador fundamental de un envejecimiento óptimo y un factor decisivo para la autogestión y el bienestar global en esta población.

En este contexto, la actividad física regular se ha consolidado como una herramienta eficaz para preservar la funcionalidad y prevenir el deterioro físico asociado al envejecimiento. Diversos estudios han documentado que la práctica sistemática de ejercicio físico mejora la fuerza muscular, el equilibrio, la movilidad y la resistencia, factores que permiten a los adultos mayores mantener la independencia y reducir el riesgo de caídas y hospitalizaciones (Valarezo Mendoza et al., 2023).

Además, se ha demostrado que los programas de ejercicio multicomponente, que integran fuerza, flexibilidad, equilibrio y entrenamiento aeróbico, ofrecen beneficios mayores en comparación con aquellos que se enfocan en un solo tipo de actividad. (De Souza et al., 2025).

Aun así, desarrollar iniciativas de actividad física no está exento de obstáculos. Entre los principales se hallan la carencia de estímulo personal, las trabas de índole social y cultural, las limitaciones de las instalaciones disponibles y la existencia de enfermedades concurrentes, factores que pueden hacer ardua la adherencia de los mayores a una práctica de ejercicio regular (Reed, Pipe, & Smith, 2022).

Por consiguiente, resulta crucial examinar y compilar la información científica disponible con el fin de identificar intervenciones exitosas y tácticas que garanticen la implicación continua y segura de este grupo demográfico. El propósito primordial de este estudio radica en analizar los datos científicos sobre la actividad física constante como método para preservar la funcionalidad en personas mayores, especificando los ejercicios más eficaces, sus efectos positivos en la salud física y funcional, y los elementos que influyen en su aplicación y mantenimiento.

METODOLOGÍA

La investigación lleva a cabo una revisión sistemática de la bibliografía, empleando una metodología mixta. Su objetivo es analizar la clase de ejercicio, su periodicidad y sus propiedades para determinar su efectividad. Asimismo, este estudio adopta una óptica cualitativa con el propósito de conocer la perspectiva de los adultos mayores que participan en programas de actividad física.

El presente estudio, de naturaleza descriptiva, documental y analítica, tiene como propósito principal exponer y detallar los hallazgos más significativos acerca de la influencia de la actividad física en la capacidad funcional de las personas de edad avanzada. A través de una minuciosa revisión bibliográfica de la literatura científica, consultando bases de datos como PubMed, Scopus, Web of Science y SciELO, se lograron identificar las características de las intervenciones más comunes, los tipos de ejercicios aplicados, su periodicidad, duración y los beneficios asociados. Mediante el uso de un enfoque analítico, se confrontaron diversos estudios, lo que permitió evidenciar factores relacionados

con la adhesión, la motivación y los obstáculos para la participación, facilitando así la comprensión de las tendencias actuales en el envejecimiento activo y el impacto del ejercicio regular en la autonomía y el bienestar de esta población.

En lo que respecta a la metodología, se emplearon aproximaciones inductivas, analítico-sintéticas y comparativas para analizar el efecto de la actividad física en la funcionalidad de los adultos mayores. El método inductivo facilitó la formulación de conclusiones generales a partir de resultados particulares, identificando así ventajas compartidas y elementos influyentes. El enfoque analítico-sintético hizo posible desglosar y reordenar la información relativa a las modalidades, la frecuencia y la intensidad del ejercicio, con el objetivo de obtener una comprensión integral del fenómeno. Por último, el método comparativo permitió cotejar distintas investigaciones y determinar cuáles son las intervenciones más eficaces, así como los factores que favorecen la continuidad de los programas, proporcionando evidencia que respalda la promoción de un envejecimiento dinámico y saludable.

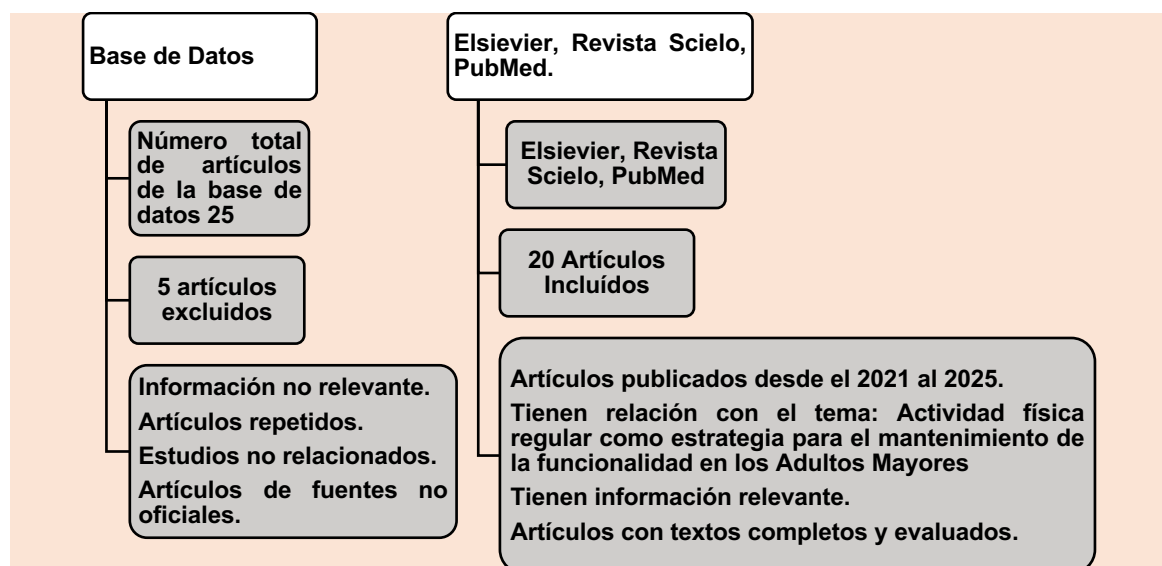


Gráfico No. 1 Diagrama Prisma

Autor: El investigador

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Envejecimiento

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la etapa de la vejez se establece a partir de los 60 años en las naciones en vías de desarrollo y a los 65 en los países más avanzados. No obstante, en la región latinoamericana, que predominantemente agrupa a países en desarrollo, se considera a los individuos mayores de 65 años como personas de edad, un criterio que subraya aspectos demográficos y socioeconómicos específicos de la zona.. (OMS, 2020).

Según la legislación ecuatoriana, una persona es clasificada como adulta mayor al alcanzar los 60 años de edad, tal como se estipula en la Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores. Dicha normativa lo precisa de forma explícita: “Se considera persona adulta mayor a quien ha cumplido los sesenta años”.(Asamblea del Ecuador, 2022).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el envejecimiento se concibe como un fenómeno con múltiples dimensiones, que integra tres perspectivas interrelacionadas: la biológica, la social y la funcional. Biológicamente, este proceso se manifiesta como un declive gradual a nivel celular y molecular, lo que repercute en las facultades físicas y cognitivas, incrementando la propensión a enfermedades y el peligro de fallecimiento. En el aspecto social, el envejecimiento se interpreta como una construcción forjada por la trayectoria de vida del individuo, donde influyen elementos como el género, las vivencias personales y acontecimientos significativos.

Finalmente, la perspectiva funcional examina la aptitud de una persona para operar de manera independiente en su entorno. Este análisis considera tanto las destrezas físicas como las mentales, y se erige como un indicador fundamental de la calidad de vida en la etapa de la vejez. (OMS, 2020).

La consideración de un individuo como adulto mayor o anciano es relativa, influenciada por la óptica de análisis. Con el fin de comprender esta diversidad, se introduce la noción de edad efectiva, determinada por cuatro aspectos interconectados. La edad cronológica se refiere al periodo transcurrido desde el nacimiento; la edad biológica, por su parte, refleja el grado de desgaste o la condición de los órganos del organismo; la edad psicológica alude a las funciones cognitivas, el comportamiento y la habilidad de la persona para adaptarse; y, por último, la edad social describe los roles y las expectativas que

la comunidad asigna a un individuo conforme a su fase de vida (Alvarado & Salzar, 2023).

Cambios sociales y psicológicos asociados al envejecimiento

Las funciones sociales engloban las expectativas, conductas, normativas y privilegios que la cultura y la sociedad atribuyen a cada individuo, basándose en su estatus o posición dentro del entramado social, ya sea que esta se haya logrado o le haya sido conferida. Estos papeles definen cómo se espera que un individuo actúe y qué cometidos debe llevar a cabo dentro de su respectivo estatus. Conforme se avanza en edad, estos roles suelen experimentar modificaciones, dado que frecuentemente se espera que las personas mayores deleguen o abandonen ciertas obligaciones o tareas que antes desempeñaban, lo cual origina alteraciones significativas en su esfera social y psicológica, incidiendo profundamente en su noción de identidad y su nivel de bienestar (Alió, 2024).

Actividad física en adultos mayores

El ejercicio físico para las personas mayores engloba un amplio rango de actividades, incluyendo desde el ocio y los desplazamientos, hasta las tareas domésticas, juegos, deportes y rutinas de ejercicio planificadas, tanto en el hogar como en el ámbito comunitario. Con el fin de potenciar la salud cardiovascular y muscular, mejorar la resistencia ósea y la funcionalidad general, así como reducir la incidencia de enfermedades no contagiosas, la depresión y el deterioro cognitivo, se sugiere que los individuos de 65 años o más dediquen al menos 150 minutos semanales a actividades físicas aeróbicas de intensidad moderada, o 75 minutos a actividades de alta intensidad, o una combinación equivalente de ambas. Estas sesiones deben ser de una duración mínima de 10 minutos (OPS, 2020).

Beneficios de la actividad física en la funcionalidad del adulto mayor

Los hallazgos científicos más recientes confirman que la actividad física regular constituye un pilar esencial para mantener la funcionalidad y la independencia en la etapa de la vejez. Numerosos estudios señalan que la inclusión constante de ejercicios aeróbicos, de fuerza, de flexibilidad y de equilibrio optimiza considerablemente la capacidad motora, la potencia muscular y la coordinación, lo que se traduce en una disminución del riesgo de caídas y de la dependencia funcional (Souza et al., 2025).

El análisis efectuado indica que los adultos mayores que mantienen una rutina de actividad física regular gozan de una mejor calidad de vida, una mayor capacidad para resistir enfermedades y una perspectiva más optimista sobre el proceso de envejecimiento. Sin embargo, las ventajas obtenidas dependen del tipo de ejercicio, así como de su periodicidad, el nivel de esfuerzo y la disciplina con la que se practique. Las investigaciones sugieren que, para conseguir mejoras en la funcionalidad y la salud en general, se recomienda realizar un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física moderada, ajustada a las particularidades de cada persona (Zhou et al., 2024).

Modalidades de ejercicio y su efectividad

La creación de programas de actividad física dirigidos a la población de edad avanzada ha experimentado una transformación significativa en los últimos tiempos. Mientras que en décadas pasadas prevalecían las intervenciones basadas exclusivamente en ejercicios de un solo tipo, en la actualidad se destaca la importancia de iniciativas que integran de manera conjunta múltiples componentes, tales como la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, la flexibilidad y el equilibrio (Kilgour et al., 2024).

El entrenamiento con bandas de resistencia o pesos livianos es clave para preservar la masa muscular y ósea. Por otro lado, la actividad aeróbica, como pasear o nadar, optimiza la salud cardiovascular. Asimismo, las rutinas centradas en el equilibrio y la coordinación son fundamentales para disminuir la probabilidad de caídas. Además, los programas que incorporan actividades lúdicas y de interacción social, tales como la danza, el tai chi y el yoga, no solo fortalecen el físico, sino que también benefician el estado emocional y las funciones cognitivas, fomentando una mejor continuidad del régimen a largo plazo (Andrews et al., 2024).

Factores que afectan la adherencia a la actividad física

Entre las conclusiones más relevantes de este análisis, se ha logrado identificar una serie de factores que inciden directamente en la constancia de los adultos mayores en sus programas de actividad física. Los estudios consultados coinciden en que la motivación individual, el apoyo del entorno familiar, la existencia de lugares adecuados y la confianza en las propias capacidades resultan elementos esenciales para asegurar la permanencia en dichas rutinas. (Reed et al., 2022).

Barreras sociales, culturales y ambientales

Además de los factores individuales, hay barreras estructurales que dificultan que las personas mayores participen en actividad física. En países latinoamericanos como Ecuador, la infraestructura insuficiente, la inseguridad en los espacios públicos y la escasa disponibilidad de programas públicos son obstáculos comunes. También existen barreras culturales, como percepciones negativas sobre el envejecimiento o la creencia de que la actividad física no es adecuada para las personas mayores (Zhou et al., 2024).

La literatura indica que se requiere intervención comunitaria y apoyo institucional para afrontar estos desafíos. Se ha comprobado que estrategias como crear centros adecuados de actividad física, capacitar supervisores comunitarios y fomentar entornos activos incrementan la participación de las personas mayores y refuerzan la cohesión social. Además, las actividades más efectivas son las que mezclan ejercicio físico con actividades sociales y educativas, creando un sentido de pertenencia y propósito (Peng et al., 2024).

Enfoques innovadores y perspectivas futuras

La tendencia actual apunta hacia la integración de tecnología y la personalización en los ejercicios. Las plataformas digitales y las aplicaciones móviles ganan popularidad como herramientas para seguimiento, entrenamiento y motivación. Estas plataformas permiten monitorear el progreso, enviar recordatorios y conectar a los usuarios con profesionales de la salud, aunque aún enfrentan desafíos relacionados con la alfabetización digital en los adultos mayores (Andrews et al., 2024).

Cada vez se enfoca más en las intervenciones intergeneracionales que fomentan la interacción entre jóvenes y adultos mayores mediante actividades físicas compartidas. Este método favorece la transferencia de valor, disminuye el aislamiento y aumenta la aceptación social del envejecimiento (Souza et al., 2025).

Estrategia para el mantenimiento de la funcionalidad en los adultos mayores

La integración de programas de actividad física regular se ha consolidado como una estrategia esencial para mantener la autonomía en la población de edad avanzada. Numerosas investigaciones demuestran que las intervenciones que incorporan entrenamiento aeróbico, de resistencia, equilibrio y flexibilidad repercuten positivamente en la funcionalidad, la capacidad física intrínseca y el

bienestar general de este segmento poblacional (Pinheiro et al., 2022). A modo de ejemplo, un metaanálisis de ensayos clínicos reveló que el entrenamiento funcional mejora aspectos como la velocidad de caminata, el índice de Barthel y el tiempo en la prueba "Timed Up & Go" en mayores de 60 años (Jiménez Lupión et al., 2023).

Además, se ha observado que no todos los tipos de ejercicio tienen el mismo impacto. Los entrenamientos de fuerza muscular (power training) han demostrado ser más efectivos para mejorar la capacidad funcional relacionada con el riesgo de caídas, en comparación con otros métodos más tradicionales (Balachandran et al., 2022). Esto indica que, para diseñar una estrategia efectiva, es necesario considerar la especificidad del estímulo: fuerza/potencia, equilibrio y movilidad adaptada al adulto mayor.

Por otra parte, la adherencia y la implementación de estos programas requieren atención especial. Evidencias recientes señalan que deben ajustarse al contexto comunitario o institucional de los mayores, contar con supervisión profesional y tener en cuenta la heterogeneidad funcional (mayores frágiles frente a independientes). En una revisión hasta mayo de 2023, se concluyó que los efectos del ejercicio sobre la funcionalidad fueron más evidentes en adultos mayores con fragilidad, lo que refuerza la importancia de segmentar la estrategia según el nivel funcional (Flores-Bello et al., 2024).

En síntesis, la clave para mantener la capacidad funcional en la tercera edad reside en una actividad física periódica. Esta debe incluir ejercicios que desarrollen fuerza y potencia, mejoren el equilibrio y aumenten la movilidad, siempre adaptándose a las características funcionales de cada individuo. Es crucial disponer de un respaldo estructural apropiado (como un espacio adecuado, supervisión y frecuencia constante) y que los programas sean viables a largo plazo. Una correcta ejecución de estas pautas puede extender la independencia, reducir la necesidad de asistencia y optimizar la calidad de vida en este segmento de la población.

CONCLUSIONES

El examen de la literatura científica demostró que la práctica regular de actividad física es esencial para conservar la funcionalidad en las personas mayores. Los estudios analizados concuerdan en que el ejercicio continuo optimiza la fuerza muscular, el equilibrio, la flexibilidad y la resistencia, elementos fundamentales para la independencia en las actividades cotidianas y para prevenir el declive

funcional asociado al envejecimiento. Se constató que los programas de ejercicio más efectivos son aquellos de carácter multicomponente, que integran actividades aeróbicas, de fuerza, equilibrio y estiramiento. Estas modalidades no solo proporcionan beneficios físicos, sino que también impactan positivamente en los aspectos cognitivos y emocionales, fomentando la autoconfianza, la interacción social y una sensación general de bienestar. Además, la adherencia a las rutinas de actividad física depende de múltiples factores, como la motivación intrínseca del adulto mayor, el apoyo familiar, la guía profesional y la disponibilidad de entornos accesibles y seguros. Por consiguiente, incentivar la actividad física en la vejez demanda una estrategia integral que incluya políticas públicas, programas comunitarios y acciones intersectoriales para asegurar un envejecimiento activo, autónomo y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alió, J. (2024). El proceso de envejecimiento y los cambios biológicos, psicológicos y sociales. *Revista de Salud y envejecimiento*, 200-250. https://www.msmanuals.com/es/hogar/salud-de-las-personas-de-edad-avanzada/envejecimiento-del-organismo/cambios-corporales-relacionados-con-el-envejecimiento?ruleredirectid=755#Huesos-y-articulaciones_v8967819_es
- Alvarado, A., & Salzar, Á. (2023). Análisis del concepto de envejecimiento. *Revista Cubana de Ciencia y Salud*, 17-23. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002
- Costa, M., D’Loua, B., & Ferreira Dinalli, I. (2022). El impacto del ejercicio físico adaptado en el índice de vulnerabilidad clínica funcional de los adultos mayores institucionalizados. *SciELO*, 23(Especial). https://doi.org/https://dx.doi.org/10.29035/rcaf.23.especial_ihmn.7
- De Souza, A., Furtado, A., & Lourenco, L. (2025). Multicomponent exercise training does not alter depressive symptoms in older people: A systematic review with meta-analysis of current evidence. *Sport Sciences for Health*, 21(2), 1391 -1404. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s11332-025-01420-y>
- Hyun , M., & Han, K. (2025). Valor social del comportamiento de las personas mayores activas en el mercado de la belleza interior: una revisión sistemática. *Geriatrics & Gerontology International*, 25(10), 1295 -1300. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ggi.70157>

- Kilgour AHM, A., Rutherford , M., Higson , J., & Meredith , S. (2024). Barreras y motivadores para realizar actividad física en adultos mayores de 70 años: una revisión sistemática de la literatura cuantitativa. *PubMed*, 53(4), 1-53. <https://doi.org/10.1093/ageing/afae112>
- OMS. (2020). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. *Revista de Salud y vida*, 10-14. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=Desde%20un%20punto%20de%20vista,%C3%BA%20instancia%2C%20a%20la%20muerte.>
- OPS. (2020). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud: Adultos mayores. OPS. *Revista de salud del Perú*, 45-48. <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>
- Organización Mundial de la Salud. (2021, Marzo 22). *World Health Organization*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240016866>
- Pérez, M., Gutierrez, A., Rubio, J., Andreu, L., & Pérez, J. (2022). Efectos de los programas de ejercicio sobre la capacidad funcional y la calidad de vida en personas con lesión cerebral adquirida. *PubMed*, 103(1), 153. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac153>. PMID: 36336977
- Valarezo Mendoza, E. V., Bayas Cano, A. G., & Rubio Rodríguez, A. D. (2023). Revisión sistemática de la actividad física en el adulto mayor. *GADE*, 3(1), 145 -156. <https://doi.org/https://doi.org/10.63549/rg.v3i1.380>
- Valenzuela, P., Saco, G., Morales, J., Gallardo , D., Morales, F., López, S., . . . Del Pozo, B. (2023). Efectos del ejercicio físico en la función física en adultos mayores en el cuidado residencial: una revisión sistemática y un metaanálisis en red de ensayos controlados aleatorios. *PubMed*, 4(6), 247 -256. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2666-7568\(23\)00057-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s2666-7568(23)00057-0)
- Wickramarachchi, B., Mohammad, T., & Perera, B. (2023). Efectos de la actividad física sobre la aptitud física y funcional Capacidad en adultos mayores. *PubMed Central*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/23337214231158476>

Análisis de hábitos de higiene dental en menores de 12 años y su incidencia en las enfermedades orales: revisión bibliográfica

Od. Carolina Monserrath Sánchez Urbina, Mgs.

Email: csanchez@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7329-036X>

INTRODUCCIÓN

La higiene dental infantil es una parte importante de la salud durante la niñez. Los niños menores de doce años presentan una gran vulnerabilidad frente a caries y gingivitis que aparecen por la acumulación de placa en los dientes. Desde edades pequeñas se deben enseñar rutinas de cepillado constantes para prevenir daños en la boca. Los padres tienen la tarea de observar y enseñar el cepillado de manera regular. Cuando estas acciones se repiten cada día, el niño aprende a cuidar su boca y los dientes se mantienen más limpios durante el crecimiento (Moreira et al., 2025).

El cepillado de dientes dos veces al día con pasta con flúor es una de las recomendaciones más usadas para prevenir la caries. Un estudio transversal realizado con escolares de entre 10 y 12 años demostró que el conocimiento y las actitudes positivas sobre la higiene dental se relacionan con una menor prevalencia de caries y mejor autopercepción de salud oral. Aun así, el simple cumplimiento de la frecuencia sin supervisión, técnica adecuada o reducción del consumo de azúcares puede no ser suficiente. Por ello, en la población infantil y preadolescente, la correcta técnica, la supervisión del adulto y otros hábitos complementarios se vuelven relevantes (Al-Hussaini et al., 2003).

El conocimiento de los cuidadores sobre la higiene bucal influye directamente en los hábitos del niño. En muchos hogares los adultos conocen la importancia del cepillado, pero en la práctica no se realiza de forma constante o correcta. La falta de tiempo o el desconocimiento de la técnica genera resultados deficientes. En algunos casos los niños cepillan apurados sin completar el tiempo adecuado.

Este comportamiento se asocia a una educación poco reforzada sobre la importancia de mantener una boca limpia y libre de bacterias (Zaborskis et al., 2024).

La familia cumple un rol importante dentro de la formación del hábito de cepillado. Cuando los padres muestran interés, los niños tienden a copiar esas conductas y mantenerlas en el tiempo. En familias donde no se da importancia al cuidado dental, el riesgo de problemas en la boca aumenta con el paso de los años. Las condiciones del hogar, el nivel educativo y la facilidad para acceder a atención dental también influyen mucho. Los hogares con pocos recursos suelen tener mayores dificultades para mantener prácticas regulares de higiene (Tenelanda et al., 2022).

La formación escolar también ayuda a reforzar la enseñanza del cepillado dental y otros cuidados básicos. Los programas educativos que tratan la salud oral permiten que los niños aprendan desde el aula y lleven ese aprendizaje a sus casas. El docente tiene la oportunidad de motivar y corregir malas prácticas durante las clases. Este entorno educativo contribuye a crear una rutina diaria saludable. Además, las actividades escolares pueden integrar juegos o dinámicas que fomenten la limpieza bucal y la prevención de enfermedades (Tenelanda et al., 2022; Tortora et al., 2023).

Por otro lado, el acceso a servicios odontológicos resulta fundamental para mantener dientes sanos en la infancia. En muchos lugares rurales los niños no visitan al dentista con frecuencia. Las revisiones periódicas ayudan a detectar caries y problemas de encías a tiempo. Cuando la atención dental es limitada, la acumulación de placa y los daños avanzan sin control. Es por ello que, es importante fortalecer los programas públicos que garanticen atención gratuita o de bajo costo. Así se reduce la desigualdad y se protege la salud de los menores de edad (Hada et al., 2023).

La prevalencia mundial de caries en la niñez continúa siendo elevada, afectando aproximadamente al 46 % de los niños de entre 5 y 12 años, según estimaciones recientes de la Organización Mundial de la Salud y diversos estudios epidemiológicos. En América Latina, la caries dental alcanza prevalencias superiores al 60 % en escolares, mientras que en regiones con bajos ingresos puede superar el 70 %. Muchos niños menores de doce años presentan daños irreversibles en el esmalte dental como resultado de una higiene insuficiente y un consumo elevado de azúcares. Estos datos demuestran que las estrategias preventivas actuales no logran cubrir de manera equitativa a todos los sectores sociales (Gamal et al., 2024).

Analizar los hábitos de higiene dental ayuda a entender qué factores provocan enfermedades en la boca de los niños. Comer muchos azúcares, la falta de vigilancia de los padres o la escasa educación en salud influyen de forma directa. En algunos contextos, los hábitos se forman con el ejemplo de los adultos, y si estos no cuidan sus dientes, los niños repiten las mismas costumbres. Por eso, el trabajo de prevención debe incluir a toda la familia y no centrarse únicamente en el menor.

Las acciones en la comunidad son esenciales para mejorar la salud bucodental infantil. Las campañas educativas en escuelas, centros de salud y barrios pueden enseñar la técnica correcta de cepillado. También se pueden realizar brigadas que revisen y orienten a los niños sobre la importancia de mantener la limpieza oral. La colaboración entre los profesionales de salud, docentes y padres genera una red de apoyo constante. Con este esfuerzo colectivo se logra reducir la incidencia de caries y enfermedades de encías.

La higiene dental en menores de doce años es un aspecto esencial del bienestar infantil. Mantener dientes sanos favorece una correcta alimentación y evita complicaciones futuras. Los factores que determinan el éxito del cuidado bucodental son variados: educación, supervisión, acceso a servicios y práctica constante. Por eso, es necesario seguir analizando las costumbres, obstáculos y necesidades para diseñar estrategias de prevención más efectivas.

Las enfermedades orales continúan afectando a gran parte de la población infantil. Las diferencias económicas y sociales dificultan el acceso a la atención odontológica, lo que aumenta los problemas de salud bucal. Estudiar los hábitos de higiene dental en los niños permitirá conocer las causas y diseñar intervenciones educativas que mejoren las prácticas de cepillado. Este trabajo busca aportar soluciones que promuevan la prevención y reduzcan la incidencia de enfermedades en los menores. Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es analizar los hábitos de higiene dental en menores de doce años y su relación con las enfermedades orales mediante una revisión de estudios recientes, para identificar los factores que influyen en el cuidado bucodental y proponer acciones que mejoren la prevención en el ámbito familiar, escolar y comunitario.

METODOLOGÍA

El estudio asumió un enfoque cualitativo, orientado a examinar información científica reciente sobre higiene dental infantil desde diversas fuentes. Se utilizó un nivel descriptivo, adecuado para organizar conceptos y caracterizar los temas presentes en la literatura. El método inductivo facilitó avanzar desde los contenidos individuales, hacia interpretaciones generales obtenidas durante la lectura. La técnica aplicada consistió en un análisis documental, basado en criterios de selección definidos. El instrumento central fue una matriz de recolección de información, diseñada para registrar los datos esenciales de cada artículo.

La investigación se desarrolló como una revisión de la literatura del tipo revisión sistemática enfocada en los hábitos de higiene dental en niños menores de doce años. Este tipo de estudio se usa para reunir información científica de diferentes fuentes y compararla. Se tomaron artículos recientes relacionados con el tema, con el fin de analizar cómo los hábitos de cepillado se relacionan con la aparición de enfermedades en la boca. Se buscó una comprensión general sobre el comportamiento de la salud bucal infantil en distintos contextos. Todo el proceso fue organizado de manera ordenada para lograr una lectura más fácil y un análisis más completo.

Se aplicó la metodología Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), utilizada para estructurar revisiones sistemáticas. Este método permite organizar las fases del proceso desde la búsqueda hasta la selección final de los estudios. Primero se identificaron los artículos, después se revisaron los títulos y resúmenes y por último se eligieron los más adecuados. Se elaboró un diagrama de flujo donde se mostró cuántos trabajos fueron encontrados, cuántos se eliminaron por repetidos y cuáles fueron incluidos en la revisión. Este proceso ayudó a mantener un orden más claro durante el análisis (Page et al., 2021).

La revisión de los artículos se hizo utilizando la plataforma Rayyan. Este programa facilita la clasificación y comparación de documentos en línea. Se cargaron los títulos y resúmenes de los estudios para revisarlos de forma individual. La herramienta ayudó a eliminar duplicados y a marcar los artículos aceptados o descartados según los criterios definidos. También permitió que la lectura fuera más rápida y que los revisores pudieran coincidir en sus decisiones. Con esta herramienta se pudo manejar mejor la información y evitar errores durante la selección.

Para la búsqueda de información se usaron palabras clave en inglés y en español, seleccionadas de los descriptores Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Se usaron términos como higiene bucodental, cuidado dental, niños menores de 12 años, prevención de caries, oral hygiene y dental care. También se aplicaron operadores booleanos AND, OR y NOT para conectar o excluir conceptos durante la búsqueda. Estas estrategias ayudaron a obtener artículos más cercanos al objetivo del trabajo y reducir los resultados poco útiles.

Los criterios de inclusión consideraron artículos publicados desde el año 2020 en adelante, escritos en inglés o español y disponibles en texto completo. Se tomaron en cuenta estudios con metodología científica que trataran sobre la higiene dental infantil, el cepillado, el uso de flúor o el acceso a servicios odontológicos. Se excluyeron revisiones previas, literatura gris, tesis sin publicación, artículos duplicados o con información incompleta. También se eliminaron los estudios sin relación directa con la población infantil. Se priorizaron aquellos que abordaban variables aplicables a la prevención de enfermedades orales.

Los estudios que no presentaban datos concretos o carecían de una metodología definida fueron descartados. Igualmente, los trabajos que se centraban en adultos o adolescentes no se consideraron. Se eligieron artículos que incluyeran resultados medibles sobre los hábitos de cepillado, la supervisión de los padres o el conocimiento de los cuidadores. El objetivo fue reunir investigaciones recientes que aportaran información práctica sobre la salud oral en niños. Con estos filtros se logró un conjunto de documentos más uniforme y relevante para el tema.

Toda la información recolectada fue organizada en una matriz de análisis. En esta matriz se registraron los datos de cada artículo como autor, año, país, población, tipo de diseño y resultados principales. Este formato facilitó la comparación de los estudios seleccionados y permitió observar tendencias comunes. Además, ayudó a identificar vacíos en la literatura que podrían ser explorados en futuras investigaciones. La matriz sirvió también como apoyo para la redacción de la parte de resultados y discusión.

Luego se realizó una agrupación temática para clasificar los artículos según su enfoque. Se formaron categorías sobre frecuencia de cepillado, uso del flúor, educación familiar, acceso a servicios odontológicos y factores socioculturales. Este método permitió ordenar la información de manera más comprensible. También fue útil para comparar las experiencias en distintos países y contextos. De esta forma, se lograron conclusiones más amplias sobre los factores que influyen en los hábitos de higiene dental infantil.

El proceso de revisión implicó leer de forma completa cada artículo seleccionado. Se verificaron los objetivos, la coherencia de los métodos y la claridad de los resultados. Los documentos que mostraron errores metodológicos o datos poco confiables se descartaron antes del análisis final. Este proceso requirió tiempo y atención para evitar confusiones y asegurar una interpretación más precisa. El análisis se centró en las variables más relacionadas con la prevención de enfermedades bucales.

Durante el desarrollo de la revisión se utilizaron herramientas informáticas para organizar los artículos y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. Se trabajó con hojas de cálculo y programas de gestión bibliográfica que ayudaron a registrar las fuentes correctamente. Este paso facilitó la elaboración del informe y evitó la pérdida de información. También permitió controlar la cantidad de documentos revisados y las decisiones tomadas en cada fase. Fue un apoyo importante para mantener la trazabilidad del proceso completo.

Desde el punto de vista ético, se respetaron las normas de autoría de todos los trabajos consultados. Se citaron las fuentes de manera correcta y se conservó la integridad de los datos. No se modificaron los resultados ni se manipularon los contenidos de los artículos analizados. El trabajo se hizo con honestidad académica y respeto hacia los autores originales. Se garantizó la transparencia en cada etapa de la investigación y se cumplió con las normas de ética científica (Solis Sánchez et al., 2023).

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Frecuencia y características del cepillado en niños menores de 12 años

En la investigación de Cabanillas et al. (2024) se examinó la frecuencia del cepillado dental en niños peruanos menores de 12 años y el análisis tomó datos obtenidos de una encuesta nacional. El estudio buscó identificar cuántos menores cumplían con el cepillado diario. Los autores revisaron información reciente y organizaron los datos según grupos sociales. El enfoque permitió

observar comportamientos variables dentro de la población infantil. La caracterización mostró diferencias amplias que se presentaron entre zonas del país. La estructura del estudio permitió una visión general aunque contenía limitaciones propias del diseño. Los resultados ofrecieron una primera aproximación a la rutina de higiene oral de estos niños.

Los autores identificaron que una parte de los niños realizaba el cepillado una vez al día y otro grupo lo hacía con menor constancia. La práctica de cepillado mostró variaciones según el lugar donde vivían. En zonas rurales la rutina dental resultó menos frecuente y los niños presentaban menor acompañamiento familiar. El análisis mostró también diferencias en hogares con menor nivel educativo. La frecuencia diaria se mantuvo distante de lo recomendado por guías de salud. El comportamiento infantil presentó variaciones internas que dificultaban una lectura uniforme. El estudio permitió reconocer estas tendencias con una estructura metodológica simple (Cabanillas et al., 2024).

Los resultados permiten relacionar estas prácticas con contextos marcados por desigualdad social y educativa. La rutina del cepillado suele depender de la supervisión y la información que reciben los niños. En hogares con recursos limitados el aprendizaje de higiene oral se vuelve irregular. Esta situación se manifiesta en la persistencia de problemas dentales en menores. El estudio aporta una comprensión general que ayuda a explicar la presencia elevada de caries en este grupo etario (Cabanillas et al., 2024).

Por otro lado, el estudio de Khan et al. (2021) se analizó la conducta de cepillado en preescolares, y el estudio usó un diseño transversal para describir la rutina diaria. Los autores revisaron la frecuencia del cepillado y el uso de pasta con flúor. También se observó el nivel de supervisión parental durante la actividad. La muestra estuvo organizada en diferentes grupos según edad. El análisis permitió identificar prácticas variadas en los niños incluidos. La estructura del estudio presentó una aproximación general al comportamiento de higiene en este grupo. Los datos reunidos permitieron comprender mejor las rutinas que se realizan en edades muy tempranas.

El estudio identificó que muchos preescolares mostraban una rutina de cepillado insuficiente y la frecuencia diaria resultó más baja de lo esperado. Un grupo considerable realizaba el cepillado sin acompañamiento adulto. Esta situación se relacionó con mayores problemas dentales en los menores. Los niños que recibían apoyo parental mostraron mejores indicadores de placa dental. También se observó menor presencia de caries en quienes tenían

acompañamiento. La técnica empleada durante el cepillado mostró variaciones dentro de la muestra. Estas diferencias dificultaban una lectura uniforme de los comportamientos infantiles (Khan et al., 2021).

El artículo aporta información útil para comprender cómo las rutinas en edades tempranas influyen en la aparición de problemas orales. En menores de 6 años la supervisión adulta se vuelve un componente esencial para mejorar la práctica diaria. El comportamiento observado indica que la rutina sin apoyo limita el efecto del cepillado. En varios hogares la técnica empleada se aprende con dificultad en los primeros años (Khan et al., 2021).

Por otra parte, en la investigación de Hazarika et al. (2025) se examinó la experiencia de caries en escolares de 6 a 12 años y se buscó relacionar estas lesiones con prácticas de higiene oral. El estudio analizó la frecuencia del cepillado y el uso de pasta con flúor. También se consideró la asistencia a controles dentales como parte de la rutina. Los autores organizaron la información en función de la edad de los niños. La estructura del análisis permitió observar variaciones amplias dentro de la población escolar. La muestra ofreció una visión general del comportamiento estudiado, aunque presentaba algunas limitaciones internas.

El estudio mostró una prevalencia elevada de caries y los índices aumentaron en los niños de mayor edad. Los escolares con menor frecuencia de cepillado presentaron mayor afectación. También se observó que el uso irregular de pasta fluorada se relacionó con lesiones más severas. La falta de controles dentales fue frecuente en varios grupos. La técnica de cepillado presentó variaciones que afectaban la limpieza. La irregularidad en la rutina diaria fue un elemento constante dentro del análisis. Esta situación generó diferencias evidentes entre los niños evaluados (Hazarika et al., 2025).

El artículo aporta información que permite vincular las prácticas de higiene con la experiencia acumulada de caries en edades escolares. La rutina deficiente del cepillado influye en el daño sobre el esmalte dental. La ausencia de acompañamiento en la limpieza diaria incrementa el riesgo de lesiones. En varios hogares la formación de hábitos se vuelve irregular desde los primeros años. Estas variaciones muestran la necesidad de fortalecer la educación en higiene oral. El estudio ofrece una base cuantitativa que ayuda a comprender la evolución del problema (Hazarika et al., 2025).

Rol de padres y cuidadores en los hábitos de higiene oral infantil

En la investigación de Zaborskis et al. (2024), se analizó un modelo estructural para comprender las actitudes parentales hacia la salud oral infantil y se utilizó una escala diseñada para medir percepciones y creencias en los cuidadores. El estudio buscó identificar cómo estas actitudes influyen en las prácticas de cuidado que los padres adoptan para sus hijos. Los autores organizaron la información en varios componentes. La estructura permitió observar diferencias internas dentro de los hogares. El análisis mostró variaciones amplias en la valoración que los padres asignan al cuidado dental. La muestra incluyó familias con distintos niveles de comprensión del tema. Los datos permitieron revisar cómo estos elementos se relacionan con la rutina diaria de los niños.

Los resultados indicaron que actitudes favorables hacia la salud oral se asociaban con una supervisión más constante del cepillado. También se observó mayor uso de pasta con flúor en estos hogares. Las familias con percepciones negativas mostraron prácticas menos regulares. La asistencia periódica al dentista fue más frecuente cuando los cuidadores valoraban la importancia de la higiene. Los niños de hogares con actitudes indiferentes presentaron mayor afectación dental. Esta situación generó diferencias claras entre los grupos. El estudio permitió identificar cómo la postura parental influye en el cuidado infantil (Zaborskis et al., 2024).

El artículo aporta información útil para comprender cómo el conocimiento de los cuidadores se transforma en conductas concretas. Los hogares donde se minimiza la importancia del cuidado dental presentan mayor carga de enfermedad. La formación de hábitos se vuelve irregular cuando no existe orientación adecuada. Esta situación afecta la rutina diaria del cepillado en la primera infancia. Las variaciones observadas muestran la necesidad de intervenciones dirigidas a las familias (Zaborskis et al., 2024).

En la investigación de Saquicela et al. (2025), se examinó la relación entre el conocimiento, las actitudes y las prácticas parentales con la salud oral de los niños y el estudio tomó información publicada en una revista de salud pública ambiental. Los autores analizaron cómo la alfabetización en salud influía en la frecuencia de cepillado infantil. La muestra incluyó varios grupos de cuidadores con niveles distintos de comprensión del tema. El enfoque permitió organizar los datos según características familiares. La estructura del análisis mostró variaciones amplias en la forma en que los padres se relacionan con el cuidado dental. La información reunió elementos útiles para entender conductas en el

hogar. El estudio permitió observar cómo estos factores afectan la rutina oral de los niños.

El estudio mostró que los padres con mayor conocimiento tendían a reportar un cepillado más constante en sus hijos. También se observó mayor uso de pasta con flúor en estos hogares. Los cuidadores con menor alfabetización presentaron prácticas menos adecuadas. La visita al dentista ocurrió de forma tardía en varios casos. Los niños de familias con nivel bajo de conocimiento presentaron mayor afectación. Esta situación mostró diferencias amplias dentro de la muestra. El análisis permitió entender cómo el entorno adulto influye en el cuidado infantil (Saquicela et al., 2025).

El artículo aporta información valiosa para relacionar los hábitos de higiene dental con la influencia del entorno adulto. En varios hogares la rutina infantil depende del nivel de orientación recibido. La falta de información adecuada afecta la práctica diaria de cepillado. Esta situación se presenta con mayor intensidad en familias con alfabetización limitada. Las variaciones observadas muestran la necesidad de estrategias dirigidas a los padres. El estudio ofrece una base conceptual para fortalecer los componentes educativos (Saquicela et al., 2025).

Por otra parte, Xu et al. (2025) se analizó cómo las creencias de salud de los padres influían en las conductas de higiene oral de los niños y el estudio empleó un modelo teórico para organizar estos factores. Los autores revisaron beneficios percibidos y barreras en el cuidado diario. También evaluaron señales internas que motivaban la rutina del cepillado. La información fue ordenada según componentes del modelo. El análisis permitió observar variaciones amplias entre familias. La estructura conceptual mostró elementos que afectaban la práctica infantil. Los datos reunidos ofrecieron una visión general de estas relaciones.

El modelo explicó parte importante de la variabilidad en las conductas orales de los niños y mostró que las acciones de los padres eran el predictor más fuerte. También se observó influencia del conocimiento parental. Las barreras percibidas dificultaron la rutina en algunos hogares. La edad escolar generó efectos menores dentro del análisis. Las diferencias internas fueron constantes en la muestra. La técnica de cepillado infantil presentó cambios según la conducta adulta. El estudio permitió identificar patrones que afectaban la higiene cotidiana (Xu et al., 2025).

El artículo aporta un sustento teórico que permite entender cómo la conducta de los padres orienta la práctica infantil. En varios hogares la rutina del niño depende de la forma en que el adulto percibe el cuidado dental. La disposición a cepillarse se modifica cuando el cuidador mantiene una rutina irregular. Esto genera dificultades en la consolidación del hábito. Las variaciones observadas muestran la necesidad de fortalecer la orientación familiar (Xu et al., 2025).

En la investigación de Sağlam et al. (2025) se analizó la efectividad de un programa de educación en salud oral dirigido a padres y el estudio midió cambios en el conocimiento y en prácticas de higiene familiar. Los autores evaluaron la rutina de cepillado infantil antes y después de la intervención. También consideraron el uso de pasta con flúor en el entorno doméstico. La información fue organizada según componentes educativos impartidos a los cuidadores. El análisis mostró variaciones amplias dentro de los grupos que recibieron capacitación. La estructura metodológica permitió revisar la influencia de la educación en el hogar. Los datos ofrecieron una aproximación general al impacto de la intervención.

El estudio mostró que los padres obtuvieron mejores puntuaciones en conocimiento luego del programa y la frecuencia de cepillado infantil aumentó en varios hogares. El uso de pasta con flúor se volvió más constante. Algunos indicadores clínicos presentaron mejoras en el seguimiento. La placa visible disminuyó de forma variable entre los participantes. Las diferencias internas se mantuvieron según características familiares. La intervención permitió reconocer cambios observables en la práctica diaria. El análisis mostró un efecto positivo en varios niños evaluados (Sağlam et al., 2025).

Factores sociofamiliares, contexto y acceso a servicios odontológicos

En la investigación de Tenelanda et al. (2022) se analizó el estado de salud oral en escolares de 12 años y el estudio incorporó también características sociofamiliares del hogar. Los autores organizaron la información para observar cómo factores familiares influyen en la salud bucal. La muestra incluyó niños en una etapa cercana a la transición hacia la adolescencia. Los datos permitieron revisar la relación entre condiciones del hogar y problemas dentales. La estructura del análisis mostró variaciones amplias dentro de los grupos estudiados. La información señaló diferencias según el nivel educativo de los

padres. El estudio ofreció una visión general sobre el impacto acumulado de prácticas de higiene durante la niñez.

El estudio mostró que los niños con menor apoyo familiar presentaron peores indicadores de salud oral y la prevalencia de caries aumentó en hogares con recursos limitados. El acceso a pasta fluorada fue irregular en varios casos. También se observó menor frecuencia de cepillado en familias con baja escolaridad. La estructura familiar influyó en la rutina diaria del niño. Las variaciones internas fueron amplias dentro de la muestra. Esta situación mostró la necesidad de estrategias ajustadas al contexto familiar. El análisis permitió comprender cómo el entorno condiciona la eficacia de los hábitos de higiene (Tenelanda et al., 2022).

El estudio desarrollado por Hadad et al. (2023) examinó la relación entre el acceso a servicios odontológicos y las rutinas de cepillado en niños peruanos menores de 12 años y utilizó datos provenientes de una encuesta nacional. Los autores evaluaron cómo la disponibilidad de atención influía en la frecuencia del cepillado. La información fue organizada según características de acceso y uso de servicios. La estructura permitió observar variaciones amplias dentro de la población infantil. El análisis mostró diferencias entre niños que recibían consultas odontológicas y aquellos sin atención previa. La muestra incluyó grupos de zonas urbanas y rurales. Los datos ofrecieron una visión general del impacto del acceso en la higiene diaria.

El análisis evidenció que los niños con consultas recientes mostraron mayor probabilidad de cepillarse dos veces al día y reportaron uso más constante de pasta con flúor. Los menores sin atención dental presentaron rutinas irregulares. En áreas rurales estas variaciones fueron más marcadas. La estructura familiar también influyó en la práctica diaria. La irregularidad en el acceso mostró efectos amplios en la higiene infantil. Esta situación señala la necesidad de fortalecer programas públicos orientados a la atención preventiva. El estudio permitió comprender cómo el acceso a servicios mejora prácticas cotidianas en la infancia (Hadad et al., 2023).

En la investigación de Reyes et al. (2025) se evaluó la salud oral en niños y adolescentes pertenecientes a poblaciones vulnerables en Sevilla y el estudio analizó la prevalencia de caries junto con alteraciones orales frecuentes. Los autores organizaron la información según factores sociodemográficos. La muestra incluyó grupos ubicados en contextos de riesgo social. El análisis permitió observar variaciones amplias en la condición dental. Los datos

mostraron diferencias entre familias con distintos niveles de educación. La estructura del estudio ofreció una visión general del impacto social en la salud bucodental. Los resultados permitieron comprender cómo se comporta la problemática en escenarios de vulnerabilidad.

El estudio mostró una carga elevada de caries en los niños evaluados y también se observaron prácticas de higiene menos adecuadas. El uso de servicios preventivos fue irregular en varios hogares. Las familias con menores recursos presentaron mayor afectación oral. La condición laboral y económica influyó en la rutina de los niños. Las variaciones internas fueron amplias dentro de la muestra. Esta situación señala la necesidad de estrategias ajustadas a estos contextos. El análisis permitió valorar cómo los factores sociales influyen en la salud dental infantil (Reyes et al., 2025).

CONCLUSIONES

La frecuencia de cepillado continúa siendo irregular entre los niños menores de doce años, especialmente en hogares con menor escolaridad y en zonas rurales. Esta variación limita la prevención de caries y refleja la influencia del contexto social en el comportamiento infantil. Los estudios muestran que la técnica y la constancia del cepillado dependen ampliamente de la supervisión del adulto. Esta situación explica la persistencia de caries aun cuando la recomendación del cepillado diario es conocida por la mayoría de los cuidadores.

Los niños en edad preescolar presentan rutinas de cepillado insuficientes cuando realizan la actividad sin acompañamiento del adulto. Esta falta de supervisión se asocia con mayor placa visible y mayor probabilidad de caries. La intervención temprana de los cuidadores mejora la calidad del cepillado y reduce problemas dentales en edades iniciales.

La presencia de caries aumenta cuando la frecuencia del cepillado es baja y el uso de pasta fluorada es irregular. Esta relación confirma la importancia de prácticas constantes durante la etapa escolar. La falta de controles dentales y la técnica deficiente del cepillado agravan el daño dental acumulado. Esto demuestra que la supervisión y el refuerzo de hábitos deben mantenerse más allá de la primera infancia.

Las actitudes y creencias de los padres determinan los niveles de supervisión y el uso de medidas preventivas como el flúor. Las familias con percepciones favorables muestran mejores indicadores de salud oral infantil. Los niños de hogares con baja alfabetización en salud oral presentan rutinas más irregulares

y mayor afectación dental. Esto resalta la necesidad de programas educativos que fortalezcan el conocimiento y las prácticas familiares.

Las condiciones socioeconómicas y educativas del hogar influyen en la frecuencia de cepillado, el uso de pasta fluorada y la asistencia al dentista. Los niños de familias con menos recursos presentan mayores problemas de salud bucal. El acceso oportuno a servicios odontológicos mejora de forma indirecta los hábitos cotidianos de higiene. Es necesario fortalecer la cobertura pública con el fin de reducir desigualdades y mejorar la prevención en la infancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Hussaini, R., Al-Kandari, M., Hamadi, T., Al-Mutawa, A., Honkala, S., & Memon, A. (2003). Dental health knowledge, attitudes and behaviour among students at the Kuwait University Health Sciences Centre. *Medical Principles and Practice*, 12(4), 260–265. <https://doi.org/10.1159/000072295>
- Cabanillas-Yllesca, K., León-Manco, R. A., Del Castillo-López, C. E., Beltrán, J. A., & Garcés-Elías, M. C. (2024). Frecuencia del cepillado dental en niños menores de 12 años de edad en Perú, 2019-2021. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 36(1), 10–19. <https://doi.org/10.17533/UDEA.RFO.V36N1A1>
- Gamal-AbdelNaser, A., Mennat Allah, M. A. A., & Khattab, N. M. A. (2024). Caries in orphan children: prevalence and determinants-a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/S12903-024-04125-9>
- Hadad-Arrascue, N., Garcés-Elías, M. C., & Chirinos, J. L. (2023). Toothbrushing and Access to Dental Services in Peruvian Children. *Global Pediatric Health*, 10, 2333794X231209672. <https://doi.org/10.1177/2333794X231209672>
- Hazarika, S. J., Kakoti, D., Chakravarty, T., Thakuria, J., Sah, G. K., & Kanungo, S. (2025). Assessment of Dental Caries Experience and Its Association with Oral Hygiene Practices among 6–12 Years Old School Children in Silchar, Assam. *Journal of Primary Care Dentistry and Oral Health*, 6(1), 14–17. https://doi.org/10.4103/JPCDOH.JPCDOH_42_24
- Khan, I. M., Mani, S. A., Doss, J. G., Danaee, M., & Kong, L. Y. L. (2021). Pre-schoolers' tooth brushing behaviour and association with their oral health:

- a cross sectional study. *BMC Oral Health*, 21(1), 283-. <https://doi.org/10.1186/S12903-021-01643-8/TABLES/4>
- Moreira, K. L. L., Montesdeoca, K. L. G., Saldarriaga, H. A. Z., & Guillén, E. M. B. (2025). Hábitos de higiene oral en niños en edad escolar. *Salud & Ciencias Medicas*, 4(7), 1–15. <https://doi.org/10.56124/SALUDCM.V4I7.001>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>
- Reyes-Lara, R. E., Curto, A., Ribas-Perez, D., Barbero-Navarro, I., Rodriguez-Menacho, D., Flores-Fraile, J., & Castaño-Séiquer, A. (2025). Oral Health Status Among Children and Adolescents from Vulnerable Populations: A Cross-Sectional Study in Seville, Spain. *Dentistry Journal 2025, Vol. 13, Page 522*, 13(11), 522. <https://doi.org/10.3390/DJ13110522>
- Sağlam, C., Mojarab, N., Ahlat, E. M., Çınarcık, B. Ş., Ersin, N., Ertuğrul, F., & Çoğulu, D. (2025). Evaluation of the Effectiveness of Parental Oral Health Education. *Journal of Pediatric Research*, 12(1), 7–13. <https://doi.org/10.4274/JPR.GALENOS.2025.54765>
- Saquicela-Pulla, M., Dávila-Arcenales, M., Vélez-León, E., Armas-Vega, A., & Melo, M. (2025). Parental Knowledge, Attitudes, and Practices and Their Association with Dental Caries in Children Aged 5–9 Years: A Cross-Sectional Study in Rural Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health 2025, Vol. 22, Page 953*, 22(6), 953. <https://doi.org/10.3390/IJERPH22060953>
- Solis Sánchez, G., Alcalde Bezhold, G., & Alfonso Farnós, I. (2023). Ética en investigación: de los principios a los aspectos prácticos. *Anales de Pediatría*, 99(3), 195–202. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2023.06.005>
- Tenelanda López, D. V., Albán Hurtado, C. A., Castelo Reyna, M. A., & Fuenmayor Vinuesa, O. F. (2022). Oral Health Status and Sociofamiliar Aspects among 12-Year-Old Schoolchildren: A Correlational Study. *Journal of International Oral Health*, 14(6), 574–581. https://doi.org/10.4103/JIOH.JIOH_66_21

- Tortora, G., Farronato, M., Gaffuri, F., Carloni, P., Occhipinti, C., Tucci, M., Cenzato, N., & Maspero, C. (2023). Survey of Oral Hygiene Habits and Knowledge among School Children: a cross-sectional study from Italy. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 24(3), 194–194. <https://doi.org/10.23804/EJPD.2023.1812>
- Xu, X., Shi, X., Xie, X., Liu, Y., Shi, H., Wang, Q., & Wang, J. (2025). Parental health belief and behavioral factors influencing oral health behaviors of preschoolers in shanghai: a cross-sectional study. *Scientific Reports* 2025 15:1, 15(1), 33644-. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-13422-4>
- Zaborskis, A., Razmienė, J., Razmaitė, A., Andruškevičienė, V., Narbutaitė, J., Bendoraitienė, E. A., & Kavaliauskienė, A. (2024). Parental Attitudes towards Child Oral Health and Their Structural Analysis. *Children* 2024, Vol. 11, Page 333, 11(3), 333. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN11030333>

Impacto del uso de prótesis removibles en la calidad de vida oral de adultos con edentulismo parcial: una revisión bibliográfica de la literatura

Mgs. Erika Yesenia Sánchez Benalcázar

esanchez@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9961-586X>

INTRODUCCIÓN

El edentulismo es la pérdida de piezas dentales en el individuo, la cual puede ser total o parcial. Según un informe realizado por la World Health Organization (OMS) indica que la prevalencia del edentulismo total es de aproximadamente 22.7%, mientras que la parcial es de 48.7%. Esta condición se considera una discapacidad que tiene mucha relación con la calidad de vida del individuo. Es muy frecuente en adultos mayores en donde se ve comprometida su función masticatoria, fonación e incluso la estética dental. Esta condición está asociada a tratamientos a los que los pacientes se han sometido a lo largo de su vida y con enfermedades orales como caries dental, enfermedad periodontal, traumatismos dentales y con factores moduladores como la falta de recursos económicos. No obstante, las soluciones convencionales muchas veces son costosas y no accesibles para comunidades que son consideradas como vulnerables. No obstante, las soluciones convencionales muchas veces son costosas o no accesibles para comunidades vulnerables (González et al., 2023).

A través del tiempo se ha comprobado que existe una relación estrecha entre la pérdida de piezas dentales y el incremento de la edad, la pérdida de piezas dentales varía ya sea en la mandíbula o en el maxilar y las primeras en perderse con las piezas dentales de los maxilares. La calidad de vida relacionada con la salud se entiende como la capacidad que tienen los individuos para desempeñar actividades significativas vinculadas con los aspectos funcional, emocional y social, los cuales están determinados por su propia percepción subjetiva. (Nivia, 2022)

La alternativa más indicada para el edentulismo es la conocida como rehabilitación protésica, en la cual se coloca una prótesis dental conocida comúnmente como placa dental para reemplazar las piezas dentales que la persona ha perdido. En este contexto han surgido alternativas que son

innovadoras y sostenibles como la introducción de prótesis parciales ecológicas las mismas que utilizan materiales biocompatibles, los cuales tienen bajo costo y un menor impacto ambiental. (Tonato et al., 2022).

Estas soluciones buscan responder una necesidad clínica la cual no compromete la sostenibilidad del entorno ni la economía del paciente. Diversos estudios han demostrado que las prótesis además de ser funcionales, ofrecen una opción socialmente responsable, especialmente en comunidades que han sido marginadas. Es importante mencionar que este tipo de prótesis es una opción provisional que hoy en día en las comunidades rurales del Ecuador, en donde la odontología comunitaria enfrenta desafíos estructurales puede representar una transformación positiva. (Mondaca, 2024)

La calidad de vida y el edentulismo guardan una estrecha relación, pacientes que han perdido piezas dentales y estas no han sido reemplazadas por diversos factores como limitaciones económicas, falta de acceso a servicios de salud, miedo o temor a tratamientos dentales y desconocimiento suelen experimentar dificultades en diferentes aspectos como funcionales, estéticos y psicológicos. Estas condiciones afectan su capacidad para alimentarse adecuadamente, alteran su habla y provocan disminución de la autoestima generando así aislamiento social y un deterioro en su bienestar físico y emocional. Por esta razón la rehabilitación oral con prótesis dentales adecuadas para cada paciente reporta mejoras en el sistema de masticación, mejoran la apariencia y contribuyen significativamente a la mejora de la calidad de vida de estas personas. (Haro, 2023)

El objetivo de este estudio es analizar el impacto del uso de prótesis removibles en la calidad de vida oral de adultos con edentulismo parcial. Este análisis busca identificar cómo la rehabilitación oral con prótesis dentales contribuye a la restauración funcional, psicológica y estética del paciente, mejorando su bienestar general y su adaptación social.

METODOLOGÍA

Se realizó bajo un enfoque de tipo cualitativa, con el propósito de analizar de manera sistemática la evidencia científica relacionada con el impacto del uso de prótesis removible en la calidad de vida oral de adultos con edentulismo parcial. Este enfoque permite comprender la percepción subjetiva del bienestar oral desde una perspectiva biopsicosocial, mientras que el componente descriptivo facilitó la identificación de tendencias, factores asociados u resultados

relevantes reportados en la literatura. También se logró identificar que pertenece a una investigación de tipo descriptiva y documental, el carácter documental de la investigación permitió realizar una revisión, selección y análisis crítico de fuentes científicas indexadas que abordan la temática desde distintas percepciones clínicas y sociales.

En cuando el desarrollo metodológico se emplearon tres métodos principales, entre los cuales destacan el método analítico, orientado a descomponer la información encontrada en variables temáticas específicas como la funcionalidad, estética y bienestar psicológico; el método comparativo que permitió establecer similitudes u diferencias entre los hallazgos de distintos estudios clínicos y revisiones sistemáticas y finalmente el método deductivo, utilizado para derivar conclusiones generales a partir de los resultados individuales reportados en la literatura especializada.

La búsqueda bibliográfica se realizó a partir del año 2021, utilizando diferentes bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus, Scielo, Web Of Science y Google Scholar, priorizando artículos de revistas indexadas y con revisión por pares.

Se aplicó un proceso de revisión jerarquizada de fuentes, clasificando la evidencia según el nivel de rigor metodológico. En primer lugar, se consideraron revisiones sistemáticas y metaanálisis, en segundo lugar, estudios clínicos observacionales y ensayos controlados y en tercer lugar artículos descriptivos, tesis y reportes de caso que aportaron información complementaria y se excluyeron aquellos artículos que abarcaban población pediátrica o con patologías sistémicas que puedan alterar los resultados.

Dentro de los criterios de inclusión se encuentran aquellos artículos que evalúan la relación entre el uso de prótesis removibles, edentulismo parcial y calidad de vida en adultos.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Salud oral

Se entiende a la salud oral como el estado de completo bienestar el cual permite a una persona poder hablar, oler, saborear, masticar y expresar sus emociones sin ninguna molestia, incomodidad o enfermedad en su cavidad oral. La salud oral no solo abarca la ausencia de enfermedades como la caries dental, enfermedad periodontal, gingivitis sino también el buen funcionamiento y

armonía de las piezas dentales, encías, labios, mucosas y glándulas salivales. La salud oral en adultos mayores portadores de prótesis dentales constituye un aspecto fundamental para mantener su bienestar y calidad de vida. El uso de una prótesis dental permite restaurar la función masticatoria y mejorar la estética facial, aspectos que son muy importantes para la integración social y emocional (Rea Hinojosa, 2024).

Edentulismo

Se define como la pérdida de piezas dentales, esta condición puede ser parcial o total. La pérdida de piezas dentales afecta la salud oral de los adultos mayores llegando a disminuir su calidad de vida. Este problema hace que se dificulte mucho la alimentación, que afecte la capacidad de hablar correctamente y que se pueda asociar con desnutrición (Sarmiento, 2022). Una investigación realizada por (Oliveira, 2021) detallada la expectativa de vida libre de edentulismo en los pacientes adultos mayores de Brasil. En este estudio se planteó que el edentulismo independientemente si parcial o total es el predictor de una vida poco longeva y saludable.

Tipos de edentulismo

- **Edentulismo parcial**

Se define como la pérdida de una o varias piezas dentales, conservando algunos dientes en cavidad oral. Esta condición se considera la más común en la población adulta y puede estar asociada a diferentes causas como la caries dental, enfermedad periodontal, traumatismos, tratamientos o falta de cuidados preventivos. Su presencia no solo afecta la masticación sino también el habla y la estética facial del individuo, aspectos importantes para la confianza del individuo. Con la pérdida de una pieza dental se produce muchos cambios a nivel oral como el desplazamiento de piezas dentales cerca del espacio edéntulo, reabsorciones óseas y alteraciones en la oclusión. El tratamiento con prótesis parciales removibles, fijas o implantes es esencial para reestablecer la función oral y prevenir complicaciones mayores (Vizcaíno, 2022).

- **Edentulismo total**

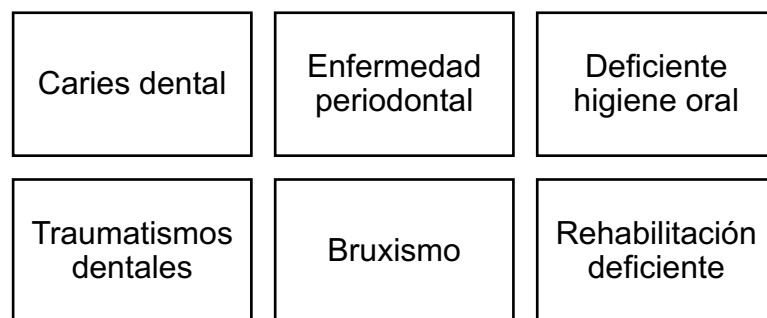
Se considera la pérdida completa de piezas dentales, es decir no existe ningún diente en cavidad oral. Este problema genera un impacto significativo en la función oral, estética y la calidad de vida del individuo. Existen algunas condiciones a las cuales se encuentra asociada como es el envejecimiento, enfermedades periodontales avanzadas, caries extensas, entre otras. La ausencia total de piezas dentales dificulta mucho más la masticación que un edentulismo parcial y es el causante de muchas otras enfermedades del sistema en general. La rehabilitación son prótesis total es el tratamiento más adecuado para este tipo de patología oral que conlleva al aislamiento social. Esta rehabilitación ayuda a recuperar la función masticatoria y mejora la autoestima del paciente (Panamá, 2022).

Causas de edentulismo

Diversos factores pueden desencadenar una gran variedad de afecciones en la cavidad bucal que conducen la pérdida progresiva de las piezas dentales. Sus causas son multifactoriales e incluyen diferentes condiciones.

Figura 1

Causas de la presencia de edentulismo (Huacasi, 2022).



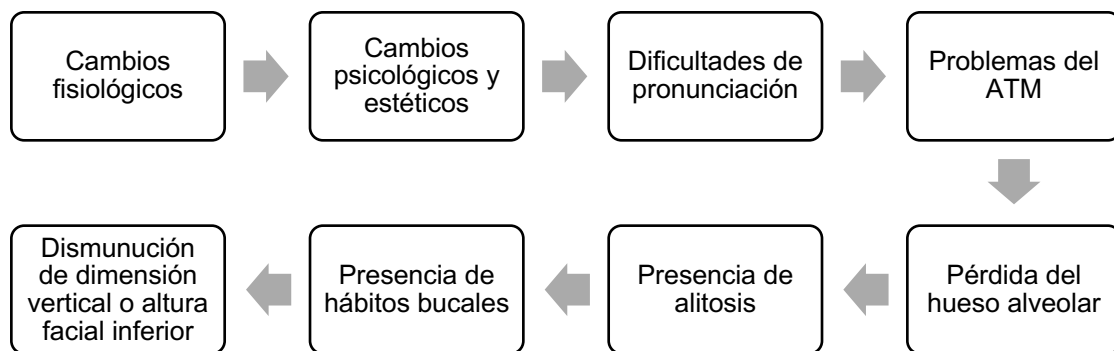
Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en el estudio (2022)

Consecuencias del edentulismo

La pérdida de piezas dentales provoca muchos cambios en todo el sistema estomatognático. Afectando de forma negativa la salud.

Figura 2

Consecuencias del edentulismo (Mayorga , 2023)



Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en el estudio (2023)

Tratamiento

El tratamiento para esta patología es la rehabilitación con prótesis parcial o total dependiendo del tipo de paciente y su función es restaurar la función masticatoria, la estética y la estabilidad oclusal. Entre las alternativas de prótesis se encuentran las parciales removibles, las fijas y los implantes dentales. La elección del tratamiento ideal va a depender de muchos factores como la presencia de pizas dentales remanentes en cavidad oral, la ubicación de las mismas, el estado de salud bucal y general del paciente, y un aspecto muy importante la economía, la cual juega un papel muy importante a la hora de decidir un tipo de tratamiento. Además, es fundamental realizar un diagnóstico clínico y radiográfico completo que permita planificar un tratamiento personalizado que garantice la comodidad, funcionalidad y durabilidad de la rehabilitación (Pérez E. , 2023).

Tipos de prótesis dentales

- **Prótesis parciales removibles**

Son consideradas como elementos diseñados para reemplazar una o varias piezas dentales perdidas, restaurando de esta manera la función masticatoria, la fonética y la estética facial del paciente. Estas prótesis para su funcionamiento se apoyan en las estructuras remanentes de la boca, es decir en los dientes naturales y la mucosa, mediante el uso de conectores mayores, conectores menores, bases metálicas, dientes artificiales y retenedores directos, los cuales aportan resistencia y estabilidad. Su principal ventaja es que son relativamente económicas y de fácil adaptación (Fierro, 2022).

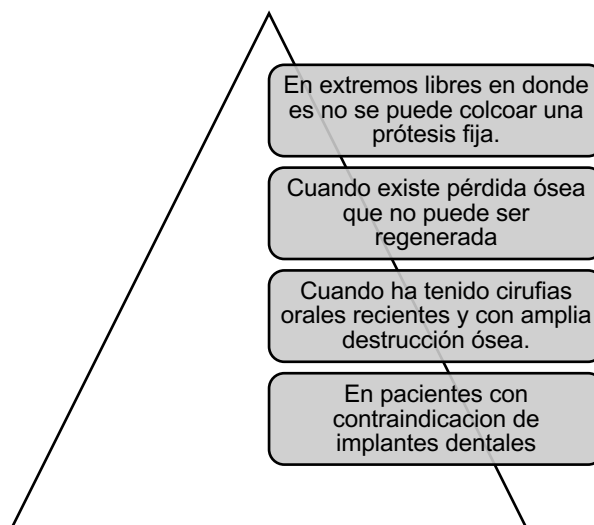


Figura 3

Indicaciones de la prótesis parcial removible

Nota. Elaboración propia a partir de los datos recolectados en el estudio (2022)

- **Ventajas**

Este tipo de portesis representan una alternativa funcional y económica para la rehabilitación oral de pacientes con pérdidas dentarias parciales. Las ventajas que proporcionan es: la posibilidad de restablecer la función masticatoria, fonética y estética de manera eficaz, sin requerir procedimientos quirúrgicos invasivos. Además, permiten una fácil reparación o modificación en caso de cambios en la estructura bucal o pérdida de piezas adicionales. Su mantenimiento es relativamente sencillo y su fabricación implica un menor costo en comparación con las prótesis fijas o implantosoportadas (Vera, 2025).

- **Desventajas**

A pesar de sus beneficios, las portesis parciales removibles presentan ciertas limitaciones que deben considerarse. Su uso puede generar incomodidad inicial y dificultad en la adaptación, especialmente en pacientes con sensibilidad en tejidos blandos o con reflejo nauseoso. Además, pueden causar acumulación de placa bacteriana si no se realiza una higiene adecuada, lo que incrementa el riesgo de caries y enfermedad periodontal. Desde el punto de vista estético, los ganchos metálicos pueden ser visibles, afectando la apariencia del paciente. Otra desventaja es que pueden presentar reabsorción ósea progresiva por la presión sobre las mucosas y requerir ajustes periódicos para mantener su funcionalidad (Vera, 2025).

- **Prótesis totales**

Las portesis totales son dispositivos protésicos diseñados para reemplazar la totalidad de las piezas dentarias o ambas arcadas cuando el paciente presenta edentulismo total. Este tipo de prótesis permite restaurar la función masticatoria, la fonación, la estética facial y sobre todo la confianza del individuo al recuperar nuevamente su sonrisa. El material por el cual se encuentran elaboradas es resina acrílica, un material que ofrece una ligereza y buena adaptación.

Su estructura está compuesta principalmente de una base acrílica de color rosado que simula la apariencia de las encías y que se apoya directamente

sobre la mucosa, dientes artificiales que simulan las piezas dentales y que son colocados sobre la base acrílica. El éxito de su tratamiento requiere de la educación del paciente respecto al uso, limpieza y mantenimiento (Badillo, 2021).

- **Prótesis fijas**

Se consideran restauraciones dentales indirectas diseñadas para sustituir una o varias piezas dentales perdidas de manera permanente, ya que se cementan sobre dientes naturales, los cuales deben estar previamente preparadas o sobre implantes. Su principal objetivo es restablecer la función masticatoria, la fonética y la estética, preservando la integridad de las estructuras bucales y evitando desplazamientos dentarios o alteraciones en la oclusión. En la actualidad existen diferentes tipos de prótesis fija, entre los cuales encontramos coronas individuales, puentes fijos y prótesis sobre implantes. Dentro de los materiales utilizados se encuentran de metal y cerámicas, entre las que podemos destacar están feldespática, zirconio, disilicato de litio, entre otras (Valencia, 2025).

- **Prótesis sobre implantes**

Son consideradas un tipo de prótesis que son elaboradas para sustituir piezas dentales que se han perdido en donde los pilares son implantes dentales osteointegrados que se colocan directamente en el hueso maxilar o en la mandíbula. Este tipo de prótesis ofrece una fijación muy estable y duradera, superando muchas de las limitaciones de las prótesis removibles tradicionales, ya que al estar ancladas al hueso permiten una distribución mucho más equilibrada de las fuerzas masticatorias. Si principal objetivo es restaurar la función masticatoria, la fonética, la estética y la confianza del paciente, proporcionando una sensación cercana a los dientes naturales. Existen diferentes tipos de modalidades según la necesidad del paciente, están las prótesis fijas sobre implantes que se cementan o atornillan y no se retiran por el paciente y las prótesis removibles implantosoportadas, que combinan estabilidad con facilidad de higiene y mantenimiento. El éxito de este tratamiento depende mucho de la calidad y cantidad de hueso disponible, la salud general del paciente, la planificación quirúrgica y la correcta higiene oral (Solano, 2024).

- **Prótesis inmediatas o temporales**

Las prótesis inmediatas son dispositivos diseñados para ser colocados de manera inmediata en cavidad oral, tras la extracción de piezas dentales o durante un proceso de rehabilitación oral, con el objetivo de mantener la estética, la función masticatoria y la fonación del paciente mientras se confecciona la prótesis definitiva. Estas prótesis permiten al paciente conservar la apariencia de su sonrisa evitando el impacto psicológico y social que puede generar la pérdida dental total o parcial. El material con el cual están confeccionadas es resina acrílica, lo que facilita su ajuste y modificación en caso de ser necesario durante la cicatrización de los tejidos. Debe ser diseñada de tal forma que tenga un soporte adecuado sin ejercer presión excesiva sobre los tejidos blandos, para prevenir molestias, inflamación o lesiones durante el periodo de adaptación.

Estos dispositivos cumplen una función muy importante al mantener el espacio entre las piezas dentales, evitando desplazamientos de los dientes adyacentes o cambios en la mordida. A pesar de ser aparatos temporales requieren de mucho cuidado por parte del paciente, ya que va de esto va a depender la salud de las piezas dentales remanentes que recibirán la prótesis definitiva (Chalup, 2025).

Calidad de vida

Se define como la percepción que tiene un individuo sobre su posición en la vida tanto en el contexto cultural como en las valoraciones personales. Mientras que en la literatura contemporánea se hace énfasis en la dimensión subjetiva, no basta el estado de salud sino como la persona valora su bienestar. Cuando se habla de salud relacionada con la calidad de vida se considera tanto la función como el bienestar mental y social.

Cuando se habla de salud se relaciona con la calidad de vida en donde se considera tanto la función física como el bienestar mental y social (Organization, 2025) .

La calidad de vida solo se refiere a la salud física de una persona, sino también se refiere a su salud mental, sus hábitos y creencias.

La parte dental en el concepto de la calidad de vida, juega un papel fundamental, puesto que las piezas dentales cumplen las funciones básicas, como en la masticación, el habla, las relaciones sociales, etc. (Ramirez, 2023).

Tipos de calidad de vida

- **Calidad de vida general**

Esta abarca evaluaciones amplias sobre la satisfacción vital en múltiples dominios como el personal, laboral, social y ambiental.

- **Calidad de vida y la salud**

Se centra en como la salud, enfermedad o bienestar influye en la funcionalidad y percepción de calidad de vida, la donde existen subtipos de población como la pediátrica, adultos mayores y personas con enfermedades crónicas (Organization, 2025).

Factores determinantes

Son múltiples los factores que modifican la calidad de vida, entre los que se puede destacar se encuentra; sociodemográficos, clínicos, psicológicos, ambientales y económicos. La calidad de vida relacionada con el edentulismo se ve profundamente afectada, ya que la pérdida parcial o total de los dientes no solo compromete la función masticatoria y la estética facial, sino también la autoestima, la comunicación y las relaciones sociales del individuo. Esta condición limita la capacidad para disfrutar de los alimentos, influye en la nutrición y puede generar sentimientos de inseguridad o aislamiento social.

Además, el edentulismo repercute en la salud general, al estar vinculado con problemas digestivos y deterioro del bienestar psicológico. Por ello, su abordaje mediante tratamientos protésicos adecuados resulta esencial para mejorar la funcionalidad oral, la apariencia estética y su consecuencia, la calidad de vida integral de las personas afectadas (Taco, 2021).

Impacto del edentulismo parcial en la calidad de vida

La pérdida de dientes genera dificultades funcionales que repercuten en la nutrición y en la autoestima del individuo. Estudios recientes destacan que la percepción de bienestar disminuye proporcionalmente con el número de piezas ausentes, especialmente en adultos mayores. De igual manera el impacto

psicológico del edentulismo parcial puede desencadenar aislamiento social y reducción en la interacción interpersonal, lo que compromete el bienestar general y la salud mental de los pacientes (Ríos , 2023).

Factores sociales y psicológicos asociados

Los factores sociales y psicológicos desempeñan un papel importante en la manera en que los pacientes edéntulos perciben su calidad de vida. La autoimagen deteriorada, junto con la estigmatización estética, afecta la confianza y la participación social. Además, el nivel socioeconómico influye directamente en el acceso a tratamientos protésicos adecuados, generando desigualdades en salud bucal. Los pacientes con recursos limitados tienen a postergar la rehabilitación oral, lo que agrava el deterioro funcional y emocional. Por tanto, la calidad de vida no solo depende de la rehabilitación protésica, sino también de las condiciones psicosociales que rodean al paciente (Martins, 2021).

Rehabilitación protésica y percepción de bienestar

La colocación de prótesis parciales removibles o fijas mejora de manera significativa la percepción de la calidad de vida en pacientes con edentulismo parcial. La restauración de la función masticatoria y estética contribuye a una mejor nutrición y a una mayor satisfacción personal. Diversos estudios evidencian que la adaptación de la prótesis influye directamente en la aceptación del tratamiento y en el bienestar psicológico. Sin embargo, factores como el confort, la estabilidad y la estética del aparato determinan el grado de satisfacción final, siendo esenciales para una rehabilitación (Mieles , 2024).

Perspectiva en la calidad de vida oral

La calidad de vida relacionada con la salud oral, por sus siglas en inglés (OHRQoL), constituye un indicador multidimensional que refleja el impacto del edentulismo en la vida diaria. Incluye dimensiones físicas, emocionales y sociales que se ven alteradas por la pérdida dentaria parcial. Investigaciones recientes demuestran que la OHRQoL mejora sustancialmente después del tratamiento protésico, especialmente cuando se emplean prótesis bien adaptadas y materiales biocompatibles. Este enfoque, donde el bienestar subjetivo adquiere la misma relevancia que la función fisiológica (Carvalho, 2022).

Enfoques sostenibles en rehabilitación

El uso de materiales ecológicos en prótesis temporales emerge como una alternativa innovadora para mejorar la calidad de vida de pacientes edéntulos

parciales. Estas prótesis no solo reducen el impacto ambiental del proceso odontológico, sino que también ofrecen comodidad y buena estética durante la rehabilitación. Además, los materiales biodegradables favorecen la salud del tejido oral y promueven una práctica odontológica más responsable. En consecuencia, la integración de la sostenibilidad en la odontología protésica se asocia a beneficios tanto personales como ambientales, fortaleciendo la percepción positiva del tratamiento (Gennai, 2021).

Discusión

Como lo menciona (Pérez C. , 2024) en su artículo, existen diferentes aspectos y resultados sólidos que respaldan el impacto positivo del uso de prótesis parciales removibles en la calidad de vida oral de los adultos con edentulismo parcial. Antes del tratamiento, la media del puntaje total de OHIP-14 (Oral Health Impact Profile-14), instrumento estandarizado que se utiliza en odontología para medir el impacto de la salud bucal en la calidad de vida de una persona, fue $18,2 \pm 9,6$, reduciéndose a $9,9 \pm 6,6$ después del tratamiento, lo que representa una mejora significativa ($p < 0.001$). En los usuarios que usaron PPR, el puntaje promedio pasó de $18,6 \pm 7,45$ a $8,59 \pm 5,20$, con una diferencia de medias de 7,6 puntos, confirmando una mejora percepción de la función masticatoria, comodidad y bienestar psicológico. Las dimensiones con mayores mejoras fueron limitación funcional y malestar físico, donde ítems como "incomodidad al comer" y "molestias dolorosas" disminuyeron notablemente, mostrando una reducción de entre 0,9 y 1,4 puntos por ítem ($p < 0,01$).

De igual manera, se observaron beneficios en las dimensiones de malestar psicológico e incapacidad física, donde los pacientes reportaron sentirse más seguros y relajados al comer y hablar, lo que evidencia un impacto en la dimensión social y emocional. Estos estudios coinciden con los hallazgos de (Fueki y otros, 2022) en Japón, quien encontró mejoras significativas en las dimensiones funcional ($p = 0,002$) y física ($p = 0,0011$) tras el uso de PPR. En conjunto, los pacientes con prótesis removibles mostraron una reducción promedio del 45% en los impactos negativos percibidos sobre su salud bucal. El estudio también reveló que las mujeres presentaron una mejora media de 8,9 puntos, superior a los hombres 7,4. Aunque sin significancia estadística, mientras que los adultos entre 39 y 52 años presentaron mejorías notorias, sugiriendo que la edad media es la más beneficiada por el uso de PPR.

En comparación con otros tratamientos, PPR mostró un efecto especialmente positivo en la recuperación funcional masticatoria y fonética, aspectos esenciales en la vida diaria del paciente edéntulo parcial. En estudios previos reportaron una diferencia media de 10,5 puntos en los tratados con prótesis fija, resultados que complementan los hallazgos de (Pérez,, 2024) igualmente (Montero y otros, 2021) destacaron que la mejora en la calidad de vida fue más significativa en usuarios de portesis fija. En el presente estudio los ítems relacionados al dolor y la dificultad para comer disminuyeron en más del 50%, lo que refleja un aumento sustancial con el confort oral y la satisfacción del paciente.

En todos los estudios analizados los pacientes con prótesis removibles mostraron una mejoría general significativa en todas las dimensiones del OHIP-14, en especial énfasis en los aspectos funcionales, físicos y sociales. Estos hallazgos consolidan la evidencia de que las PPR constituyen una alternativa efectiva y accesible para restaurar la función oral y mejorar la calidad de vida en poblaciones adultas con edentulismo parcial.

CONCLUSIONES

El estudio permite evidenciar que el uso de las prótesis removibles tiene un impacto significativo y positivo en la calidad de vida oral de los adultos con edentulismo parcial, ya que restauran las funciones masticatorias, estéticas y fonéticas, las cuales se ven comprometidas con la pérdida dental. Los estudios revisados coinciden en que la rehabilitación protésica mejora no solo con el bienestar físico, sino también el psicológico y social de los pacientes, al favorecer la autoestima y la integración en su entorno cotidiano. Sin embargo, la percepción de satisfacción depende de factores como el confort, la adaptación y el tipo de material empleado. La relación entre el edentulismo y la calidad de vida se considera una interacción multifactorial donde intervienen elementos biológicos, emocionales y socioculturales que deben abordarse de manera integral.

La literatura reciente destaca la importancia de incorporar materiales ecológicos y técnicas sostenibles en la elaboración de prótesis removibles, promoviendo de esta manera una odontología responsable con el medio ambiente y con la salud en los tejidos orales. Este enfoque no solo optimiza la funcionalidad protésica, sino que también amplía la percepción de bienestar y compromiso ético del paciente con su tratamiento. De esta manera la implementación de prótesis removibles adecuadas y accesibles representa una herramienta clave para reducir las desigualdades en salud bucal, mejorar la calidad de vida y

contribuir al desarrollo sostenible del sistema odontológico. En consecuencia, es necesario continuar promoviendo la investigación clínica y social que evalúe la eficacia, la biocompatibilidad y la sostenibilidad de estos tratamientos para garantizar una rehabilitación ora integral y humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleida Best Rivero. (s.f.). <https://www.efdeportes.com/efd155/la-bailoterapia-al-ritmo-de-la-musica.htm>

Badillo, M. (2021). Manejo interdisciplinario para una óptima rehabilitación oral. *Revista ADM*, 78(2), 106-114. <https://doi.org/10.35366/99287>

Carvalho, A. (2022). Impacto de la rehabilitación oral en la calidad de vida de pacientes desdentados totales: revisión de la literatura. *Research, Society and Development*, 11(8), 2525-3409. <https://doi.org/https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31317>

Chalup, M. (Viernes de Octubre de 2025). *Universidad Católica de Córdoba-Producción Académica*. Universidad Católica de Córdoba-Producción Académica: https://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/4833/1/TF_Molinari.pdf

Fierro, K. (2022). Componentes de la Prótesis Parcial Removible. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. SALUD Y VIDA*, 6(3), 1106-1120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/s.v6i3.2345>

Fueki, K., Inamochi, Y., y Wada, J. (2022). A systematic review of digital removable partial dentures. Part I. Clinical evidence, digital impression, and maxilomandibular relationship record. *Journal of Prosthodontic Research*, 66(1), 40-52. https://doi.org/https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00116

Gennai, S. (2021). Impact of rehabilitation versus edentulism on systemic health and quality of life in patients affected by periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Periodontology*, 49(24), 328-358. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcpe.13526>

Haro, D. Y. (2023). Influencia de la salud oral en la calidad de vida de los adultos mayores: una revisión sistemática. *Int. J. Inter. Dent*, 16(1), 62-70. <https://doi.org/10.4067/S2452-55882023000100062>

- Huacasi, G. (2022). Factores asociados a edentulismo en pacientes que acuden a una clínica odontológica universitaria. *Revista Acciones Médicas*, 1(4), 59-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/j.ram.2022.04.006>
- Jeanine Tonato, Nayla Loor, Silvia Gavilanez, Jaime Armijos. (2022). Influencia del uso de prótesis dental en la calidad de vida de los adultos mayores. *Revista Información Científica*, 101(6).
- Karla Vizcaíno, Ana Armas. (2022). Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. Revisión de literatuta. *Rev Estomatol Herediana*, 4(32), 420-427. <https://doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v32i4.4383>
- Martins, A. (2021). El efecto de las prótesis dentales completas en la calidad de vida relacionada con la salud bucal de los pacientes edéntulos a largo plazo: una revisión sistemática y un metanálisis. *Dental Research Journal*, 18-65.
- Mayorga , J. (2023). Determinación de prevalencia de edentulismo y calidad de prótesis parciales fijas en pacientes de Ecuador. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 42(e3348).
- Mieles , M. (2024). Calidad de rehabilitación con prótesis dental realizada por estudiantes desde la percepción del paciente. *Salud y Ciencias Médicas*, 3(5). <https://doi.org/https://doi.org/10.56124/saludcm.v3i5.002>
- Mondaca, M. O. (2024). Prótesis Totales Digitales 3D fabricadas por CAD-CAM: Revisión bibliográfica. *Odontol. Sanmarquina*, 27(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/os.v27i2.28242>
- Montero, J., Dib, A., Guadilla, Y., Flores, J., Gómez, P., y Quispe, N. (2021). Functional and patient-centred treatment outcomes with mandibular overdentures retained by two immediate or conventionally loaded implants. *Journal of Clinical Medicine*, 10(16), 3477. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/jcm10163477>
- Nivia, V. R. (Junio de 2022). *Universidad Católica de Santa María*. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/>

- Oliveira, E. J. (2021). Esperanza de vida sin edentulismo en adultos mayores brasileños: estudio SABE, 2006-2016. *Gerodontology*, 1-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ger.12541>
- Organization, W. H. (Lunes de Octubre de 2025). *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) assessment*. <https://www.who.int/tools/whoqol>
- Panamá, J. (viernes de noviembre de 2022). *Autopercepción del edentulismo total en personas de 60 a 80 años de la parroquia Sayausí, Cuenca 2021 – 2022*. La Referencia-Universidad Católica de Cuenca: <https://dspace.ucacue.edu.ec/items/fcb42b6f-050e-4b0e-821d-fd771e5fbf03>
- Pérez , C. (2024). Efecto de prótesis dentales convencionales sobre la calidad de vida relacionada con la salud bucal. *Revista Sanmartiniana de Ciencias de la Salud*, 1, 3028-6689.
- Pérez , E. (2023). Rehabilitación oral del paciente edéntulo parcial con dimensión vertical alterada. *Revista Oral*, 24(74), 61-28.
- Pérez,, R. (2024). Efecto de prótesis dentales convencionales sobre la calidad de vida relacionada con la salud bucal. *Revista Sanmartiniana de Ciencias de la Salud*. *Revista Sanmartiniana de Ciencias de la Salud*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.70649/8bkbz969>
- Ramirez, Y. (Lunes de Octubre de 2023). *Universidad Católica los ángeles de Chimbote*. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/38746>
- Rea Hinojosa, V. (2024). Impacto de las prótesis dentales en la salud periodontal con una higiene inadecuada. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 43, 3646.
- Ríos , A. (2023). Percepción de la calidad de vida y satisfacción en pacientes portadores de dentadura parcial removible: Revisión de literatura Sistematizada. *REVISTA ODONTOLOGÍA VITAL*, 1(40), 42-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.59334/ROV.v1i40.562>

- Sarmiento, M. (2022). Prevalencia del edentulismo en adultos mayores. *Revista San Gregorio*(52), 161-174.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2174>
- Solano, K. (2024). Frecuencia de tratamientos con prótesis convencional y sobre implantes en pacientes atendidos en el centro dental de una universidad privada en Lima, Perú, por un período de cuatro años. *Rev Estomatol Herediana*, 34(3), 221-231.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v34i3.5833>
- Taco, E. (Lunes de Octubre de 2021). *Universidad Continental*.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11251/1/IV_FCS_503_TE_Taco_Quispe_2022.pdf
- Valencia, S. (2025). Efectos Psicoemocionales derivados de la rehabilitación protésica fija basada en principios estético-funcionales. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(4), 70-76.
- Vera, A. (Noviembre de 2025). *UELAM Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí*.
UELAM Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí:
<https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/8402>
- Vizcaíno, K. (2022). Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. Revisión de literatura. *Revista Estomatológica Herediana*, 32(4), 420-427. <https://doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v32i4.4383>

Manejo integral del paciente politraumatizado: desde la atención prehospitalaria hasta la rehabilitación física

Dr. Petter Roberth Celleri Catagua

roberth32pet@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-3196-6112>

Bqf. Mishell Andrea Collaguazo Fiallo, MSc.

mcollaguazo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-1784-264X>

Md. María Daniela Reinoso Pástor

danielareinosopastor@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4939-0990>

INTRODUCCIÓN

El politrauma se considera una de las principales causas de enfermedad, discapacidad y muerte a nivel mundial, con mayor impacto en personas jóvenes y en edad productiva. Se entiende como la presencia simultánea de múltiples lesiones traumáticas que afectan a dos o más sistemas del organismo, lo que supone un reto clínico que demanda una atención rápida, organizada y sustentada en evidencia científica. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce al trauma como un problema prioritario de salud pública, responsable de más de cinco millones de muertes anuales, muchas de las cuales podrían prevenirse mediante una atención integral y continua desde el escenario prehospitalario hasta la fase de rehabilitación (World Health Organization, 2023)

La atención prehospitalaria constituye el primer eslabón en el manejo del paciente politraumatizado y es determinante para la supervivencia y el pronóstico funcional. La correcta aplicación de protocolos de evaluación primaria, estabilización hemodinámica, inmovilización adecuada y transporte oportuno permite reducir la mortalidad temprana y prevenir complicaciones secundarias asociadas al trauma musculoesquelético y neurológico (Sasser, Hunt, Faul, & Sugerman, 2021). En este contexto, el personal de emergencias médicas desempeña un rol fundamental en la identificación precoz de lesiones graves y en la activación de sistemas de atención hospitalaria especializados.

Una vez en el ámbito hospitalario, el manejo del paciente politraumatizado requiere un enfoque multidisciplinario liderado por el equipo de traumatología, orientado al control del daño, la estabilización de fracturas y la prevención de complicaciones sistémicas. Diversos estudios han demostrado que la toma de decisiones tempranas y el tratamiento quirúrgico oportuno influyen directamente en la evolución clínica y en la recuperación funcional del paciente (Pape, Halvachizadeh, Leenen, & Velmah, 2021). Asimismo, la coordinación entre los servicios de emergencia, traumatología, cuidados intensivos y rehabilitación resulta esencial para garantizar una atención continua y segura.

La rehabilitación física temprana ha cobrado especial relevancia en los últimos años como componente clave del manejo integral del paciente politraumatizado.

La evidencia actual señala que la intervención precoz en rehabilitación contribuye a disminuir la discapacidad, mejorar la funcionalidad, reducir la estancia hospitalaria y favorecer la reintegración social y laboral del paciente (Berben, Meijs, & van Dongen, 2022). La participación activa del fisioterapeuta y del equipo de rehabilitación permite abordar de manera integral las secuelas musculoesqueléticas, neurológicas y funcionales derivadas del trauma.

En este sentido, los modelos de atención integral que abarcan desde la fase prehospitalaria hasta la rehabilitación física han demostrado mejores resultados en términos de supervivencia y calidad de vida. La implementación de sistemas de trauma organizados y la colaboración interdisciplinaria se asocian con una reducción significativa de complicaciones y una optimización de los recursos sanitarios (American College of Surgeons., 2021).

Por lo tanto, el presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar la evidencia científica más reciente relacionada con el manejo integral del paciente politraumatizado, considerando las estrategias de atención prehospitalaria, el tratamiento traumatológico hospitalario y la rehabilitación física como componentes fundamentales de un abordaje continuo y multidisciplinario.

Asimismo, se propone describir las principales intervenciones implementadas en cada una de estas fases de atención, identificar los beneficios del trabajo coordinado entre los distintos profesionales de la salud y analizar el impacto de la atención integral en la reducción de la mortalidad, las complicaciones y la discapacidad, con el fin de resaltar la importancia de un enfoque organizado y basado en la evidencia en la atención del paciente politraumatizado

METODOLOGÍA

El presente artículo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, ya que se basó en el análisis, interpretación y síntesis de información científica previamente publicada, sin intervención directa sobre la población ni manipulación de variables. Corresponde a una investigación de tipo documental y descriptiva, enmarcada en un artículo de revisión, cuyo propósito fue analizar el manejo integral del paciente politraumatizado desde la atención prehospitalaria hasta la rehabilitación física.

El método de investigación empleado fue el método analítico–sintético, el cual permitió examinar de manera detallada la evidencia disponible sobre las diferentes fases de atención del paciente politraumatizado y, posteriormente, integrar los hallazgos en una visión global y estructurada. Asimismo, se utilizó el método inductivo, partiendo del análisis de estudios específicos para la formulación de conclusiones generales sobre la importancia de un abordaje integral y multidisciplinario en el manejo del trauma.

Para la obtención y selección de la información, se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura científica correspondiente al periodo 2020–2025, en idiomas español e inglés. La búsqueda se realizó en bases de datos electrónicas de reconocido prestigio, entre ellas PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se consideraron artículos originales, revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica y estudios observacionales vinculados con la atención prehospitalaria, el abordaje hospitalario del trauma y la rehabilitación física en pacientes con politrauma. Por otro lado, se descartaron documentos duplicados, publicaciones no sometidas a revisión por pares y aquellos estudios que no se ajustaban a los objetivos planteados en la investigación.

La información seleccionada fue organizada y analizada de manera temática en tres ejes principales: atención prehospitalaria del paciente politraumatizado, manejo hospitalario y traumatológico, y rehabilitación física y recuperación funcional.

Cada uno de estos ejes fue analizado de forma crítica con el fin de proporcionar una visión integral y actualizada del manejo del paciente politraumatizado basada en la evidencia científica disponible.

Finalmente, la bibliografía fue jerarquizada priorizando estudios recientes, relevantes y de alto impacto científico, lo que permitió sustentar adecuadamente el análisis, la discusión y las conclusiones del artículo.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Atención prehospitalaria del paciente politraumatizado

La atención prehospitalaria representa un componente determinante en el pronóstico del paciente politraumatizado, ya que las intervenciones realizadas durante los primeros minutos posteriores al trauma influyen de manera directa en la supervivencia y en la severidad de las secuelas. La aplicación sistemática de protocolos de evaluación primaria, como el enfoque ABCDE, permite identificar de forma temprana lesiones que comprometen la vida, priorizando el control de la vía aérea, la ventilación, la circulación y la prevención del shock (Sasser, Hunt, Faul, & Sugerman, 2021)

Diversos estudios señalan que la estabilización hemodinámica precoz, la inmovilización adecuada de la columna vertebral y de las extremidades, así como el control oportuno de hemorragias, reducen significativamente la mortalidad temprana y las complicaciones secundarias. Asimismo, la correcta clasificación del paciente y la toma de decisiones sobre el traslado a centros especializados en trauma resultan fundamentales para garantizar una atención hospitalaria oportuna y eficaz.

En este contexto, el personal de emergencias médicas cumple un rol esencial en la identificación temprana de lesiones graves, la implementación de medidas de soporte vital y la comunicación efectiva con los servicios hospitalarios, facilitando la continuidad de la atención y optimizando el manejo integral del paciente politraumatizado.

Manejo hospitalario y traumatológico del paciente politraumatizado

Una vez que el paciente ingresa al entorno hospitalario, el manejo del politraumatismo requiere un enfoque multidisciplinario orientado al control del daño, la estabilización fisiológica y el tratamiento definitivo de las lesiones. La literatura científica destaca que la toma de decisiones tempranas, basada en la evaluación clínica y el apoyo de estudios diagnósticos oportunos, influye de manera significativa en la evolución clínica y en la reducción de complicaciones (Pape, Halvachizadeh, Leenen, & Velmah, 2021)

El manejo traumatológico incluye la estabilización de fracturas, el control quirúrgico de lesiones internas y la vigilancia estrecha en unidades de cuidados intensivos cuando es necesario. El concepto de “damage control surgery” ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir la mortalidad en pacientes inestables, al priorizar intervenciones rápidas que permitan la estabilización antes de procedimientos quirúrgicos definitivos.

La coordinación entre los servicios de emergencia, traumatología, anestesiología, cuidados intensivos y enfermería resulta fundamental para garantizar una atención segura y continua. La evidencia respalda que los sistemas hospitalarios organizados y especializados en trauma presentan mejores resultados clínicos, menor tasa de complicaciones y una optimización de los recursos sanitarios.

Rehabilitación física y recuperación funcional del paciente politraumatizado

La rehabilitación física constituye una fase esencial del manejo integral del paciente politraumatizado y debe iniciarse de manera temprana, una vez que la condición clínica lo permita. Estudios recientes evidencian que la intervención precoz en rehabilitación contribuye a mejorar la funcionalidad, disminuir la discapacidad, reducir la estancia hospitalaria y favorecer la reintegración social y laboral del paciente (Berben, Meijs, & van Dongen, 2022).

El abordaje rehabilitador incluye la participación activa del fisioterapeuta y del equipo de rehabilitación, quienes trabajan en la recuperación de la movilidad, la fuerza muscular, el equilibrio y la coordinación, así como en la prevención de complicaciones secundarias como rigidez articular, atrofia muscular y dolor crónico. Además, la rehabilitación integral contempla el apoyo psicológico y la educación del paciente, aspectos clave para una recuperación funcional sostenida.

La literatura revisada destaca que los programas de rehabilitación estructurados, integrados dentro de los sistemas de atención al trauma, generan mejores resultados a largo plazo y una mayor calidad de vida. En este sentido, la continuidad del cuidado desde la fase aguda hasta la rehabilitación física se consolida como un elemento central del manejo integral del paciente politraumatizado.

DISCUSIÓN

El análisis de la evidencia científica revisada pone de manifiesto que el manejo integral del paciente politraumatizado requiere una atención continua y coordinada desde la fase prehospitalaria hasta la rehabilitación física, ya que las decisiones tomadas en cada etapa influyen de manera determinante en la supervivencia, la recuperación funcional y la calidad de vida del paciente. Los estudios coinciden en que una intervención temprana y protocolizada durante la atención inicial permite reducir la mortalidad evitable y las complicaciones asociadas al trauma grave.

En la fase prehospitalaria, la literatura destaca la importancia de la correcta aplicación de protocolos de evaluación primaria y estabilización inicial. Si bien existe consenso sobre la eficacia del enfoque ABCDE y del control precoz de hemorragias, algunos estudios señalan variabilidad en los resultados, atribuible a diferencias en la capacitación del personal, disponibilidad de recursos y tiempos de traslado.

Estos hallazgos sugieren que, además de los protocolos, la formación continua y la organización de los sistemas de emergencia son factores clave para optimizar los resultados clínicos.

Respecto al manejo hospitalario y traumatológico, la evidencia respalda que los modelos de atención basados en equipos multidisciplinarios y centros especializados en trauma se asocian con mejores desenlaces clínicos. Estrategias como la cirugía de control de daños han demostrado ser efectivas en pacientes inestables; sin embargo, su implementación adecuada depende de una evaluación clínica precisa y de una coordinación eficiente entre los distintos servicios hospitalarios. La literatura también señala que la toma de decisiones tardía o fragmentada puede incrementar el riesgo de complicaciones y prolongar la estancia hospitalaria.

En cuanto a la rehabilitación física, los estudios revisados coinciden en que la intervención temprana y estructurada favorece una recuperación funcional más rápida y reduce el grado de discapacidad a largo plazo. No obstante, se identifican diferencias en los modelos de rehabilitación aplicados, lo que limita la comparación directa de resultados entre estudios. Estas variaciones evidencian la necesidad de establecer protocolos de rehabilitación estandarizados que se integren de manera sistemática dentro de los sistemas de atención al trauma.

De manera global, la discusión de la literatura resalta que la efectividad del manejo integral del paciente politraumatizado no depende únicamente de intervenciones aisladas, sino de la articulación eficiente entre las distintas fases de atención. La coordinación interdisciplinaria y la continuidad del cuidado emergen como elementos esenciales para optimizar los resultados clínicos y funcionales. En este sentido, futuras investigaciones podrían enfocarse en evaluar el impacto de modelos integrales estandarizados y su aplicabilidad en diferentes contextos sanitarios, con el fin de fortalecer la atención basada en la evidencia del paciente politraumatizado.

CONCLUSIONES

La revisión de la evidencia científica permite concluir que el manejo integral del paciente politraumatizado constituye un proceso complejo que requiere una atención continua, organizada y multidisciplinaria desde la fase prehospitalaria hasta la rehabilitación física. Las intervenciones tempranas y protocolizadas en cada etapa de atención influyen de manera directa en la reducción de la mortalidad, las complicaciones y la discapacidad asociadas al trauma.

Asimismo, la atención prehospitalaria oportuna, basada en la correcta aplicación de protocolos de evaluación y estabilización inicial, se identifica como un factor determinante para mejorar el pronóstico del paciente politraumatizado. La evidencia analizada respalda que la identificación precoz de lesiones graves, el control temprano de hemorragias y el traslado oportuno a centros especializados contribuyen significativamente a optimizar los resultados clínicos.

En el ámbito hospitalario, el manejo traumatológico sustentado en un enfoque multidisciplinario y en estrategias como la cirugía de control de daños demuestra ser fundamental para la estabilización del paciente y la prevención de complicaciones sistémicas. La coordinación efectiva entre los distintos servicios hospitalarios se asocia con una mejor evolución clínica y una atención más segura.

Finalmente, la rehabilitación física temprana y estructurada se consolida como un componente esencial del manejo integral del paciente politraumatizado, al favorecer la recuperación funcional, reducir la discapacidad y mejorar la calidad de vida. En conjunto, la evidencia respalda que la continuidad del cuidado y la

colaboración interdisciplinaria son pilares clave para una atención integral, eficaz y centrada en el paciente politraumatizado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda fortalecer los sistemas de atención prehospitalaria mediante la capacitación continua del personal de emergencias médicas y la aplicación estandarizada de protocolos de evaluación y estabilización inicial, con el fin de reducir la mortalidad evitable asociada al politraumatismo.

Es aconsejable promover la consolidación de equipos multidisciplinarios y centros especializados en trauma dentro del ámbito hospitalario, garantizando una coordinación efectiva entre los servicios de emergencia, traumatología, cuidados intensivos, enfermería y rehabilitación.

Asimismo, se recomienda implementar programas de rehabilitación física temprana y estructurada, integrados de manera sistemática en los sistemas de atención al trauma, que incluyan un abordaje funcional, psicológico y educativo orientado a la recuperación integral del paciente.

Finalmente, se sugiere impulsar futuras investigaciones que evalúen la efectividad de modelos integrales de atención al paciente politraumatizado en distintos contextos sanitarios, así como el desarrollo de protocolos estandarizados que permitan optimizar la calidad y seguridad de la atención basada en la evidencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American College of Surgeons Committee on Trauma. (2020). Advanced trauma life support (ATLS®). *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 159-170.

American College of Surgeons. (2021). Obtenido de American College of Surgeons Committee on Trauma.: <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/quality/trauma-quality-improvement-program/>

Berben, S., Meijs, T., & van Dongen, R. (2022). Early rehabilitation and functional recovery in polytrauma patients: A systematic review. *Journal of Trauma Nursing*. 195-203.

- Boffard, K., & Goosen, J. (2020). Trauma systems and outcomes: The importance of coordinated care. *Injury*, 213–219.
- Gerdin, M., Roy, N., Khajanchi, M., & Kumar, V. (2021). Early trauma care and outcomes in severely injured patients. *World Journal of Surgery*, 728–736.
- Giannoudis, P., Hildebrand, F., & Pape, H. (2021). Damage control orthopaedics: State of the art. *Injury*, 52.
- Kleber, C., Giesecke, M., Tsokos, M., & Haas, N. (2020). Trauma-related preventable deaths in polytrauma patients. *World Journal of Surgery*, 438–445.
- Murray, J., Vos, T., Lozano, R., & Naghavi, M. (2021). Disability-adjusted life years (DALYs) for injuries worldwide. *The Lancet*, 1204–1222.
- Pape, H., Halvachizadeh, S., Leenen, L., & Velmah, R. (2021). Timing of major fracture care in polytrauma patients: The role of damage control orthopaedics. *The Lancet*, 985–995.
- Rasmussen, T., & Tai, N. (2020). Damage control resuscitation and surgery: Principles and practice. *British Journal of Surgery*, 141–152.
- Sasser, S., Hunt, R., Faul, M., & Sugerman, D. (2021). Guidelines for field triage of injured patients: Recommendations of the National Expert Panel on Field Triage. *MMWR*, 1-35.
- Schoeneberg, C., Schilling, M., Keitel, J., & Lend, M. (2021). Timing of rehabilitation in polytrauma patients and long-term outcomes. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 1431–1439.
- Smith, B., Fox, N., & Martin, N. (2022). Multidisciplinary trauma teams and patient outcomes. *Trauma Surgery & Acute Care Open*.
- Störmann, P., Osinloye, O., & Freiman, T. (2020). Early rehabilitation in severely injured trauma patients improves outcome. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 107–114.
- World Health Organization. (2023). *World Health Organization*. . Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>

World Health Organization. . (2020). *World Health Organization*. . Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-injury-prevention>

Capítulo III: Riesgos, Salud Laboral y Educación

Relación entre el conocimiento en primeros auxilios y los patrones de accidentes laborales en trabajadores agrícola en Pinguilí

Christian Javier Panimboza Bonilla
<https://orcid.org/0000-0002-5669-6735>
christianjavier0296@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En Ecuador, el trabajo agrícola constituye un pilar fundamental para la economía nacional y la seguridad alimentaria. Sin embargo, los agricultores principales actores de este sector están expuestos a múltiples riesgos inherentes a sus labores diarias y, en muchos casos no cuentan con una capacitación formal en primeros auxilios. Esta falta de preparación limita una respuesta oportuna y adecuada ante emergencias que pueden presentarse en el trabajo.

Este trabajo investigativo tiene como objetivo analizar la relación entre el nivel de conocimiento en primeros auxilios y los patrones de accidentes laborales en trabajadores agrícolas de la parroquia Pinguilí, con el fin de identificar necesidades formativas y generar bases para una intervención contextualizada que mejore la seguridad y la respuesta ante emergencias en el sector agrícola.

La agricultura es reconocida internacionalmente como una de las industrias con mayor riesgo donde los trabajadores presentan un alto riesgo de sufrir lesiones que comprometen la vida, así como producir importantes secuelas. Además, es una de las pocas actividades económicas en las que los miembros del núcleo familiar también se ven expuestos a peligros laborales (Kumar & Chivukula, 2023).

En la provincia de Tungurahua una de las más pobladas del país la actividad agrícola constituye un componente esencial para la economía local (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2025). En la parroquia Pinguilí, caracterizada por el cultivo de frutas y hortalizas, la mayor parte de los agricultores no se ha capacitado en primeros auxilios, pese a estar expuestos constantemente a situaciones de riesgo (GAD Parroquial Rural Pinguilí, 2023).

Diversos estudios internacionales evidencian que la falta de capacitación conduce a la aplicación de prácticas inadecuadas ante emergencias. En India, por ejemplo, se observó que la mayoría de los agricultores utilizaba procedimientos de primeros auxilios no respaldados científicamente, lo que

podía agravar las lesiones. Los autores concluyen que la capacitación adecuada es indispensable, especialmente en poblaciones rurales con acceso limitado a atención médica (Shabadi, y otros, 2023).

En Pinguilí ocurre una situación similar: no existen registros oficiales de accidentes ni estrategias de prevención claramente establecidas. Por ello, esta investigación analiza los accidentes laborales en el ámbito agrícola y evaluar el nivel de conocimiento que poseen en primeros auxilios entre los trabajadores. A partir de ello, se busca proponer acciones que contribuyan a mejorar la seguridad y la respuesta ante emergencias en esta comunidad.

La literatura también señala que, históricamente, el sector agrícola ha recibido poca atención en relación con la implementación de políticas de seguridad laboral. En los últimos años se ha generado iniciativas para reducir la accidentalidad, como lo demuestran los análisis cuantitativos sobre seguridad y salud laboral realizados en diferentes países (Mendoza & Vega, 2023).

A nivel global, la importancia del sector agrícola es indiscutible: la Organización Internacional del Trabajo señala que un tercio de la fuerza laboral mundial trabaja en actividades agrícolas, convirtiéndolo en la segunda fuente de empleo más grande del mundo. Sin embargo, este protagonismo también se refleja en las cifras de accidentalidad. En Colombia, por ejemplo, el 13 % de los accidentes laborales registrados en 2020 correspondieron al sector agrícola, que además reportó una de las tasas más altas de enfermedades profesionales (Mendoza & Vega, 2023).

En Estados Unidos, la industria agrícola presentó en 2021 la tasa de mortalidad laboral más elevada entre los principales sectores industriales, alcanzando 27,1 muertes por cada 100.000 trabajadores, cifra muy superior al promedio nacional (Walker, Madigan, Friedman, & Forst, 2023).

Los primeros auxilios, entendidos como las medidas iniciales que se aplican ante un accidente hasta la llegada de ayuda especializada, requieren conocimientos técnicos adecuados para evitar complicaciones y prevenir daños adicionales (Caicedo & Zumbado, 2023).

Por esta razón la presente investigación busca analizar dicha relación entre el conocimiento en primeros auxilios y los patrones de accidentes laborales en los trabajadores agrícolas de la parroquia Pinguilí, para aportar evidencia que contribuya a desarrollar planes de prevención y respuestas más efectivas.

METODOLOGÍA

Este trabajo tuvo un enfoque cualitativo sobre la incidencia de accidentes laborales en el sector agrícola, así como descripciones cualitativas sobre las prácticas y el nivel de conocimiento que poseen en primeros auxilios en los trabajadores agrícolas. Este enfoque permitió interpretar la información científica desde una perspectiva integradora, orientada a comprender patrones de accidentes, tipos de accidentes, intervenciones educativas y resultados reportados en la literatura actual. Se empleó el tipo de investigación descriptiva, el mismo comprende la recopilación, además del análisis y la síntesis de información disponible en artículos de investigación sin manipulación de variables. El propósito del estudio fue describir los hallazgos existentes sobre accidentes en el trabajo agrícola/ agricultura y el conocimiento en primeros auxilios, identificando tendencias, datos relevantes, factores de riesgo para orientar futuras intervenciones.

Se emplearon los siguientes métodos, el método inductivo se utilizó para la recopilación de datos específicos obtenidos de diversos estudios científicos los cuales sirven para derivar conclusiones generales relacionadas con el conocimiento en primeros auxilios y los patrones de accidentes laborales en trabajadores agrícolas, además se utilizó el método deductivo a partir de conceptos teóricos sobre salud ocupacional, primeros auxilios e intervenciones educativas, se analizaron los artículos científicos seleccionados para verificar si la evidencia empírica coincide con los principios descritos en la literatura base de estudio.

Se ejecutó una búsqueda intensiva de artículos pertenecientes a importantes bases de datos y repositorios de acceso abierto como: PubMed/MEDLINE, SciELO, RedALyC, ScienceDirect, BMC Public Health, MDPI, SAGE Journals, ILO Research Repository, NCBI/PMC y Google Scholar, con el fin de recopilar información relevante sobre la población de estudio y la temática planteada.

Palabras clave y operadores booleanos

Se emplearon palabras clave en español e inglés, combinadas con los operadores lógicos AND, OR y NOT. Entre ellas:

- "primeros auxilios" / "first aid"
- "trabajadores agrícolas" / "farmworkers" / "agricultural workers"
- "accidentes laborales" / "occupational accidents"

- "riesgos laborales" / "occupational hazards"
- "heat-related illness", "pesticide exposure", "musculoskeletal injuries"
- "interventions" / "training" / "workplace safety"

Ejemplos de ecuaciones de búsqueda:

- ("first aid" AND "farmworkers") AND (2021:2025)
- ("occupational accidents" AND "agriculture") AND "intervention"
- ("pesticide exposure" AND "farmworkers") NOT children

Criterios de inclusión

Fueron incluidos estudios que cumplieron con los siguientes criterios:

a) Publicados entre 2021 y 2025.

b) Artículos completos: estudios originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis o revisiones bibliográficas.

c) Documentos que abordaron conocimientos o prácticas de primeros auxilios, patrones de accidentes laborales, riesgos ergonómicos, químicos o ambientales en el trabajo agrícola, e intervenciones educativas en primeros auxilios.

d) Publicaciones en idioma inglés o idioma español.

Criterios de exclusión

Se excluyeron:

- Artículos publicados antes de 2021.
- Estudios enfocados en poblaciones que no pertenecen al sector agrícola.
- Documentos duplicados o sin acceso al texto completo.
- Artículos con enfoques exclusivamente económicos, políticos o comerciales sin relación con la salud y seguridad ocupacional.
- Ensayos clínicos o intervenciones no relacionadas con primeros auxilios o prevención de accidentes laborales.

Técnicas e instrumentos

Para el análisis de la información se utilizaron:

Técnicas

- **Revisión documental:** para examinar de manera exhaustiva los artículos científicos seleccionados.
- **Análisis de contenido:** para identificar categorías, patrones, conclusiones y hallazgos significativos.
- **Comparación temática:** para contrastar los resultados entre distintos estudios y bases conceptuales.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Trabajo agrícola

En la actualidad el trabajo agrícola cumple un papel fundamental de la economía no solo nacional sino mundial, tras sufrir eventos mundiales como pandemias, desastres naturales, los países a formular políticas y acciones destinadas a estructurar y mejorar este sector para aumentar su productividad y competitividad. Esto ha determinado el desarrollo de proyectos laborales dentro del trabajo agrícola que atraen trabajadores lo que ha incrementado su fuerza laboral según la demanda de cada territorio, es así que, según la Organización Internacional del Trabajo, este sector comprende a más de un tercio de la fuerza laboral en todo el mundo, además es la segunda fuente de empleo más importante en el mundo (Mendoza & Vega, 2023).

El sector agrícola es indispensable en la producción de alimentos, la estabilidad económica y la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, también plantea importantes desafíos en la salud y seguridad laboral debido a varios factores como: maquinaria pesada, utilización de productos químicos y precarias condiciones ambientales, lo que predispone a sufrir accidentes (Ekmekc & Yaman, 2024).

La Organización Internacional del Trabajo señala que el sector agrícola representa cerca de una tercera parte de la fuerza laboral a nivel mundial, incluyendo trabajadores agrícolas remunerados en empresas e industrias,

productores agrícolas comerciales tanto de gran como de pequeña escala, jornaleros o trabajadores temporales, empleados de medio tiempo y personal subcontratado (Manjarrez, Boza, Parra, & Egas, 2024).

Ecuador es uno de los países a nivel de Sudamérica que tiene una capacidad de producción de alimentos mayor a la demanda de su población, el sector agrícola también se caracteriza por presentar una alta vulnerabilidad en los ámbitos productivo, social y ecológico. A pesar de ello, constituye no solo el sustento y medio de vida de millones de habitantes del área rural ecuatoriana, sino también un sector estratégico que aporta de manera directa al desarrollo territorial rural y, en consecuencia, al crecimiento económico y social del país (MSP, 2022).

Accidente de trabajo

Se define como accidente de trabajo a un evento inesperado que provoca lesiones físicas o psicológicas, enfermedades permanentes hasta la muerte. Esta definición incluye los casos en los que los trabajadores sea cual fuere la actividad laboral sufren enfermedades o lesiones debido a su trabajo (Paguay, Febres, & Valarezo, 2023).

A nivel nacional en relación al empleo la mayor fuerza laboral que representa el 29,4% del total se encuentran laborando dentro del campo agropecuario. En cuanto a la distribución por género, los hombres presentan una mayor incidencia de accidentes laborales, alcanzando una frecuencia 2,2 veces superior en comparación con las mujeres (MSP, 2022).

De acuerdo con el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), se determinó que las industrias y ocupaciones con mayor exposición a riesgos respiratorios concentran aproximadamente el 19,0 % de los casos de enfermedades profesionales relacionadas con el trabajo. Entre los sectores con mayor riesgo para el aparato respiratorio se destacan las industrias del caucho, plástico, cuero, textiles, alimentos, agricultura y construcción (MSP, 2022).

Los trabajadores agrícolas sufren diversos accidentes en su salud, como diabetes, enfermedades infecciosas, intoxicación por pesticidas además de lesiones musculoesqueléticas derivadas de la maquinaria relacionada con el trabajo, junto con la falta de transporte y el acceso limitado a los servicios médicos (Bloss, Abdul, Firnhaber, Cofie, & Zepeda, 2021).

Tipos de Accidentes de trabajo

El trabajo agrícola conlleva fuerte carga laboral, que requiere de esfuerzo físico intenso es así que los trabajadores agrícolas sufren más dolor de espalda, hombros, brazos y manos que cualquier otro problema de salud, debido a esto los hacen más susceptibles a sufrir accidentes y la presencia de muchas más lesiones (Mendoza & Vega, 2023).

De acuerdo a la información analizada correspondiente al periodo 2019 - 2021, se determinó que en este periodo la siniestralidad total es del 7% a nivel nacional y las principales causas fueron Accidente por: Timpanismo/ torzón, Encabrestamiento /caída, Picadura de culebra y Enfermedad y/o muerte súbita (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2021).

Entre los riesgos más frecuentes en las labores agrícolas se destacan aquellos asociados al uso de maquinaria, la manipulación y levantamiento de cargas pesadas —que pueden ocasionar trastornos osteomusculares—, la exposición a condiciones climáticas y ambientales adversas como temperatura, polvo, lluvia y radiación solar, así como los riesgos químicos derivados del manejo de plaguicidas, entre otros (Matabanchoy & Díaz, 2021).

Dentro de los factores de riesgo presentes en las actividades agrícolas destaca la manipulación de objetos y materiales pesados. La realización continua de este tipo de esfuerzo durante períodos prolongados de trabajo puede incrementar la fatiga física y generar diversas consecuencias, entre ellas lesiones musculares y en las extremidades, golpes, sobrecarga de las articulaciones y afectaciones en la columna vertebral, entre otras (Ramos et al., 2024).

La Agencia de Protección Ambiental menciona a los pesticidas, cuya exposición genera problemas de salud crónicos como deficiencias cognitivas, motoras, sensoriales y neurológicas y síntomas de salud agudos como náuseas, dolores de cabeza y problemas respiratorios son ampliamente experimentados entre los agricultores debido a los pesticidas (Desye, y otros, 2024).

En las actividades agrícolas se emplean diversas sustancias químicas; sin embargo, muchos trabajadores presentan una escasa percepción del riesgo asociado a su uso e incluso minimizan su impacto sobre la salud. Esta situación ha favorecido el incumplimiento en el uso de los Elementos de Protección Personal, incrementando así la ocurrencia de accidentes dentro del entorno agrícola (Matabanchoy & Díaz, 2021).

Los agricultores utilizan pesticidas ampliamente en la agricultura para controlar plagas, lo que puede mejorar su productividad. Sin embargo, el mal uso de estos pesticidas es cada vez más evidente y pueden representar un grave riesgo para las personas y el medio ambiente (Desye, y otros, 2024).

En cuanto al uso de pesticidas la principal preocupación surge de la exposición directa e indirecta. La exposición directa puede ocurrir durante la aplicación de pesticidas, lo que puede generar efectos inmediatos en la salud, como problemas respiratorios, daños de la piel o dolores de cabeza. La exposición indirecta ocurre cuando los residuos de pesticidas permanecen en los alimentos, se filtran en los suministros de agua o se acumulan en el medio ambiente, lo que eventualmente afecta la salud humana a través de la ingestión o el contacto (Shekhar, y otros, 2024).

Conocimientos en primeros auxilios

Los primeros auxilios comprenden una serie de procedimientos y cuidados inmediatos que se brindan a una persona tras sufrir un accidente o presentar una emergencia de salud. Su finalidad principal es proteger la vida, disminuir el riesgo de complicaciones, evitar el empeoramiento de las lesiones y contribuir a una recuperación más favorable mientras se espera la atención médica especializada.

En un estudio llevado a cabo en Estados Unidos evaluó el conocimiento de los trabajadores agrícolas migrantes sobre los primeros auxilios para los síntomas de enfermedades relacionadas con exposición al calor en este contexto, cuando un compañero de trabajo tiene síntomas como estar irritable o mareado , los trabajadores deben descansar para beber agua, así también no se debe dejar solo a un compañero de trabajo cuando presenta dichos síntomas, así también el compañero de trabajo que sufre un golpe de calor debe permanecer con el compañero afectado seguido trasladarlo a la sombra, otras medidas adoptadas fueron para quitarle la ropa exterior y comenzar a refrescarlo. De la misma manera se aconseja aplicar toallas frías o hielo a una persona con insolación o golpe de calor en sitios anatómico específicos como frente y abdomen (Smith, Ferranti, & Hertzberg, 2021).

Los primeros auxilios constituyen una serie de acciones y procedimientos básicos que se ejecutan de manera rápida y oportuna frente a una situación de emergencia. Su propósito esencial es salvaguardar la vida, prevenir el agravamiento de las lesiones y favorecer un mejor pronóstico en personas que

han sufrido algún tipo de accidente, independientemente de su origen. En este sentido, contar con conocimientos elementales y manejo adecuado de los protocolos de primeros auxilios se convierte en una herramienta indispensable para responder de forma eficiente ante eventos inesperados, disminuyendo significativamente los riesgos para la salud y la vida. Asimismo, estos protocolos ofrecen directrices organizadas y precisas que facilitan la estabilización inicial de la persona afectada mientras llega la atención médica especializada, contribuyendo también a reducir el nerviosismo y la desorientación durante situaciones críticas (Roman, Pupiales, & Tabango, 2025).

Las capacitaciones en primeros auxilios permiten a los trabajadores agrícolas con habilidades de primeros auxilios salvar vidas, mejoran la respuesta a emergencias en áreas rurales y potencialmente ahorran miles en costos relacionados con lesiones, mejorando tanto la seguridad como la resiliencia económica en las comunidades agrícolas (Powell, 2025).

Patrones de accidentes en agricultura

Se define como un patrón de accidente de trabajo a un suceso inesperado y repentino que ocurre debido o como consecuencia de realizar un trabajo, causando una lesión física, incapacidad o muerte del trabajador sea cual fuere la actividad a desarrollar durante su jornada laboral.

Según datos del (MSP, 2022) en la que se realizó encuestas a nivel nacional sobre las condiciones de trabajo se estipuló que el 28,28% de los trabajadores dentro del campo agrícola manipulaban sustancias tóxicas, la mayoría de los participantes señaló que estos productos cuentan con etiquetas de advertencia de peligrosidad, lo que corresponde al 86,09 % de los encuestados. Asimismo, cerca de la mitad de los trabajadores indicó que la información contenida en dichas etiquetas resulta comprensible, representando un 49,01 %. Por otro lado, el 17,42 % manifestó estar expuesto a contaminantes químicos dentro de su entorno laboral. De igual manera, más del 50 % afirmó conocer los posibles efectos que estas sustancias pueden ocasionar en la salud, alcanzando un 50,29 %. Finalmente, el 10,49 % de los participantes reportó mantener contacto con materiales infecciosos durante sus actividades de trabajo.

El 2,62 % de los participantes indicó haber sufrido agresiones físicas por parte de personas pertenecientes a su entorno laboral, mientras que el 4,31 % reportó haber experimentado violencia ejercida por individuos ajenos al lugar de trabajo. Además, el 3,56 % manifestó haber sido víctima de situaciones

relacionadas con acoso o abuso sexual. Esto permite determinar que el trabajador en especial dentro del campo agrícola está expuesta a varios patrones que influyen dentro los accidentes de trabajo. Los agricultores sufren lesiones y enfermedades laborales relacionadas con la maquinaria agrícola y los agroquímicos, incluidos los pesticidas (Zhang & Kim, 2025).

Se llevaron a cabo diversas encuestas orientadas a identificar los tipos de riesgos presentes en las actividades agrícolas y su relación con los accidentes laborales. Los resultados evidenciaron que el riesgo químico fue el de mayor prevalencia, alcanzando un 74 %. Por su parte, el riesgo ergonómico representó el 32 %, mientras que el riesgo biológico obtuvo un 22 %. De igual manera, las condiciones climáticas y atmosféricas también registraron un 22 %, seguidas de las condiciones y organización del trabajo con un 18 %. Finalmente, los accidentes asociados al uso de herramientas manuales y maquinaria correspondieron al 9 % de los casos analizados. Estos hallazgos reflejan la existencia de múltiples factores de riesgo que favorecen la ocurrencia de accidentes dentro del entorno agrícola (Matabanchoy & Díaz, 2021).

Bases para una intervención contextualizada

Los trabajadores del campo agrícola debido a sus labores diarias se encuentran expuestos a determinados factores de riesgo que los hacen susceptibles a sufrir accidentes, es necesario que los mismos cuenten con conocimientos básicos sobre primeros auxilios.

La formación en primeros auxilios contribuyó significativamente al fortalecimiento de la atención inicial ante situaciones de emergencia, ya que brindó a la comunidad las capacidades necesarias para actuar de manera oportuna frente a problemas médicos básicos. Esto favoreció una respuesta más efectiva, disminuyendo las complicaciones, así como los índices de mortalidad y morbilidad asociados a este tipo de eventos (Martínez, Ochoa, & Maldonado, 2024).

La investigación de accidentes implica demostrar qué tipos de accidentes ocurren y cómo ocurren. Fundamentalmente, se considera que los accidentes se materializan debido a tres causas: primero, una falta de gestión cuando no se identifican condiciones inseguras antes de comenzar el trabajo; segundo, continuar con la actividad laboral cuando se ha identificado una condición insegura latente; y tercero, continuar con la actividad laboral y minimizar el peligro en el lugar de trabajo (Paguay, Febres, & Valarezo, 2023).

Los trabajadores agrícolas necesitan tener conocimientos básicos en primeros auxilios de esta manera así a partir de estas necesidades tecnológicas e informativas se desarrolló de una lista de recursos con materiales educativos para la salud laboral además de videos para mejorar las habilidades en primeros auxilios (Bloss, LePrevost, Cofie, & Lee, 2022). Es esencial implementar acciones preventivas, seguidas de acciones correctivas, para minimizar los impactos y daños a las personas o brindar la atención necesaria como persona, ciudadano, trabajador o usuario (Franca, y otros, 2022).

La enseñanza, la capacitación y los enfoques de primeros auxilios son esenciales para preparar a las personas ante las adversidades. La aplicación adecuada de medidas de primeros auxilios y atención prehospitilaria desempeña un papel esencial en la asistencia inmediata a las personas afectadas, llegando en muchos casos a ser determinante para preservar la vida (Franca, y otros, 2022).

En el 26% de los estudios se identificó el aprendizaje como el principal impulsor para el desarrollo de alternativas para brindar a los trabajadores conocimientos y conciencia sobre buenas prácticas que promuevan condiciones seguras; las metodologías más destacadas en este ámbito son: través de un proceso de aprendizaje (Mendoza & Vega, 2023).

Los riesgos que enfrentan los trabajadores agrícolas son numerosos y variados, al igual que las tareas que realizan, el conocimiento en primeros auxilios básicos ayuda a preservar la vida, prevenir el empeoramiento de la condición y promover la recuperación por lo que se evaluó los saberes y el accionar hacia las prácticas básicas de primeros auxilios contra lesiones laborales lo que permitió identificar los determinantes que promueven buenas prácticas entre los trabajadores agrícolas (Kumar & Chivukula, 2023).

Los factores que provocan la falta de conocimientos y actitudes en la gestión de emergencias son la falta de concienciación de los agricultores y su indiferencia ante los accidentes laborales, así como la falta de formación y capacitación en primeros auxilios. Por ello, se necesita el apoyo del gobierno y del personal sanitario para brindar educación y capacitación que mejore los conocimientos de los agricultores (Wulandari, y otros, 2024).

La actividad agrícola constituye una base importante para el desarrollo económico y el abastecimiento alimentario; sin embargo, también se encuentra entre las labores con mayor exposición a riesgos ocupacionales. Quienes se dedican a este sector enfrentan constantemente peligros relacionados con el manejo de maquinaria, el esfuerzo físico por cargas pesadas, las condiciones ambientales desfavorables y el contacto con productos químicos, especialmente plaguicidas, factores que aumentan la posibilidad de sufrir accidentes o afectaciones a la salud. En Ecuador, una proporción considerable de la población económicamente activa trabaja en actividades agrícolas, y diversos registros evidencian que muchos de los incidentes laborales están asociados a la limitada percepción del peligro, al uso incorrecto de los equipos de protección personal y a la falta de medidas preventivas durante las jornadas de trabajo.

La revisión realizada demuestra que gran parte de los trabajadores agrícolas posee conocimientos insuficientes sobre primeros auxilios, situación que puede agravar las lesiones y limitar una intervención adecuada frente a una emergencia. Disponer de formación básica y práctica en este ámbito favorece una respuesta inmediata y efectiva, ayudando a disminuir complicaciones, prevenir desenlaces fatales y fortalecer la seguridad dentro del entorno laboral, sobre todo en comunidades rurales donde el acceso oportuno a los servicios de salud suele ser limitado.

De manera general, los resultados permiten establecer que el fortalecimiento de la capacitación en primeros auxilios y en medidas de seguridad ocupacional constituye una estrategia necesaria para disminuir los accidentes en el sector agrícola, resguardar la salud de los trabajadores y contribuir al desarrollo sostenible de esta actividad productiva.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El trabajo agrícola continúa siendo una actividad laboral que presenta una exposición a riesgos laborales, debido a factores como el uso de maquinaria, la manipulación de cargas pesadas, las condiciones climáticas y el contacto con sustancias químicas. Esta realidad se refleja tanto a nivel internacional como en el contexto ecuatoriano, donde la agricultura es una importante fuente de empleo y, a la vez, uno de los sectores con mayor vulnerabilidad ocupacional.

Los patrones de accidentes identificados evidencian una relación directa entre la naturaleza de las tareas agrícolas y la aparición de lesiones, destacándose intoxicaciones por pesticidas, problemas musculoesqueléticos, caídas y accidentes vinculados al uso de herramientas y maquinaria. Estos eventos se ven agravados por la baja percepción de riesgo y la falta de acciones preventivas.

El nivel limitado de conocimiento en primeros auxilios entre los trabajadores agrícolas incrementa la gravedad de los accidentes, pues dificulta una respuesta inmediata y eficaz ante emergencias. La evidencia revisada demuestra que la formación básica en primeros auxilios permite actuar oportunamente, reducir complicaciones y mejorar el pronóstico de las personas afectadas, especialmente en zonas rurales con acceso precario a servicios médicos.

Es necesario implementar intervenciones contextualizadas en primeros auxilios y seguridad ocupacional, orientadas a fortalecer las capacidades de los trabajadores, promover prácticas seguras y reducir la siniestralidad en el entorno agrícola. La capacitación continua, el apoyo institucional y la disponibilidad de materiales educativos adecuados son elementos fundamentales para avanzar hacia un ambiente laboral más seguro y sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bloss, J., Abdul, Z., Firnhaber, G., Cofie, L., & Zepeda, R. (Mayo de 2021). Promoción de la salud de los trabajadores agrícolas migrantes y temporales en Estados Unidos: identificación de lagunas en la literatura existente, 2021. *Pubmed*, 23, 434 - 444. doi:10.1177/15248399211033308
- Bloss, J., LePrevost, C., Cofie, L., & Lee, J. (1 de Enero de 2022). Creating information resources and trainings for farmworker-serving community health workers. *PUBMED*, 113-118. doi:10.5195/jmla.2022.1272
- Caicedo, J., & Zumbado, H. (2023). Conocimiento sobre primeros auxilios en docentes de educación básica de la ciudad de Portoviejo, Ecuador. *Eugenio Espejo - UNACH*, 22-32. doi:https://doi.org/10.37135/ee.04.17.04
- Desye, B., Hailu, A., Daba, C., Amare, E., Angaw, Y., Mohammed, A., & Hassen, H. (2024). Pesticide safe use practice and acute health symptoms, and

associated factors among farmers in developing countries: a systematic review and meta-analysis of an epidemiological evidence. *BMC Public Health*. doi:10.1186/s12889-024-20817-x

Ekmekci, I., & Yaman, S. (2024). Occupational health and safety among farmers: a comprehensive study in Central Anatolia, Turkey. *BMC Public Health*, 1-11. doi:10.1186/s12889-024-20249-7

Franca, R., Michaloska, A., Kovalski, J., Chioli, D., Dasilva, V., & Pagani, R. (Mayo de 2022). First Aid Approaches, Teaching, and Knowledge and Technology Transfer to Undergraduate Engineering Students. *SciELO*, 2. doi:10.15446/ing.investig.v42n2.84788

GAD Parroquial Rural Pinguilí. (2023). Obtenido de <https://parroquiapinguli.gob.ec/>

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. (2025). Obtenido de <https://www.tungurahua.gob.ec/demografia/>

Kumar, T., & Chivukula, S. (2023). Knowledge, Attitude, and Practices toward First Aid against Occupational Injuries and their Determinants among Agricultural Workers: A Cross-sectional Study. *Journal Of Primary Care Specialties*, 118-123. doi:10.4103/jopcs.jopcs_25_22

Manjarrez, N., Boza, J., Parra, D., & Egas, M. (2024). Riesgos ergonómicos en el trabajo en la industria bananera de la costa ecuatoriana. *RELIGACIÓN*, 9(40), 1-12. doi:10.46652/rgn.v9i40.1232

Martínez, R., Ochoa, R., & Maldonado, M. (2024). FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN PRIMEROS AUXILIOS EN ZONAS RURALES DE AZUAY. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 1743-1756. doi:10.37811/cl_rcm.v8i4.12413

Matabanchoy, J., & Díaz, F. (2021). Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática. *Universidad y Salud*, 337-350. doi:10.22267/rus.212303.248

Mendoza, D., & Vega, A. (2023). Seguridad y salud ocupacional en el sector agrícola: una revisión bibliográfica. *Revista Brasileira de Medicina del Trabajo*, 3. doi:10.47626/1679-4435-2023-1137

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2021). *Informe de Siniestralidad (Seguro Agropecuario) 2019–2021*. QUITO: MSP. doi:https://www.agricultura.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/INFORME-SINIESTRALIDAD-SEGURO-GANADERO-3ENERO2022.pdf?utm_source=chatgpt.com

MSP. (2022). *PANORAMA NACIONAL DE SALUD DE LOS TRABAJADORES ENCUESTA DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD 2021 -2022*. Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/05/Panorama-Nacional-de-Salud-de-los-Trabajadores-Encuesta-de-Condiciones-de-Trabajo-y-Salud-2021-2022.pdf?utm_source=chatgpt.com

Paguay, M., Febres, J., & Valarezo, E. (2023). Occupational Accidents in Ecuador: An Approach from the Construction and Manufacturing Industries. *MDPI*, 1-14. doi:10.3390/su151612661

Powell, J. (1 de Abril de 2025). *Oregon State University*. Obtenido de OSU Extension helps improve farm safety through first aid trainings: https://extension.oregonstate.edu/impact/osu-extension-helps-improve-farm-safety-through-first-aid-trainings?utm_source=chatgpt.com

Ramos, V., López, J., Balderrama, A., Ochoa, I., Garcia, J., & Espinoza, M. (2024). An Analysis of Occupational Hazards Based on the Physical Ergonomics Dimension to Improve the Occupational Health of Agricultural Workers: The Case in Mayo Valley, Mexico. *SAFETY*, 1-15. doi:10.3390/safety10030061

Roman, N., Pupiales, J., & Tabango, A. (2025). Nivel de conocimiento en primeros auxilios en estudiantes de bachillerato de una unidad educativa de la ciudad de Ibarra. *Repositorio Nacional PUCE*, 1. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/items/52221511-2b62-401c-ab94-9f368a260d95>

Shabadi, N., Anil, D., Venmathi, A., Nagendra, L., Sunil, D., Kumar, D., & Salkatte, R. (2023). Are farmers aware of first aid measures for their injuries-a survey in rural Karnataka, India. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 1161-1165. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20230633

- Shekhar, C., Khosya, R., Thakur, K., Mahajan, D., Kumar, R., & Sharma, A. (2024). A systematic review of pesticide exposure, associated risks, and long-term human health impacts. *ELSEVIER*, 1-23. doi:10.1016/j.toxrep.2024.101840
- Smith, D., Ferranti, E., & Hertzberg, V. (Enero de 2021). Knowledge of Heat-Related Illness First Aid and Self-Reported Hydration and Heat-Related Illness Symptoms in Migrant Farmworkers. (S. Publications, Ed.) *PUBMED*, 15-21. doi:10.1177/2165079920934478
- Walker, J., Madigan, D., Friedman, L., & Forst, L. (2023). Injuries Among Hispanic/Latinx Agricultural Workers Seen in Illinois Hospitals. *PUBMED Central*, 246-256. doi:10.1080/1059924X.2023.2293826
- Wulandari, S., Cahyani, F., Ghafur, G., Kurniyawan, E., Afandi, A., Nur, K., . . . Wulandari, L. (2024). Farmers' Knowledge of Handling and Preventing Emergencies in Agricultural Areas. *HtechJ*, 2(6), 661-670. doi:10.53713/htechj.v2i6.294
- Zhang, M., & Kim, R. (2025). Occupational health in agriculture: a re-emerging frontier in worker protection. *Global Health Journal*, 9(2), 65-71. doi:10.1016/j.glohj.2025.06.001

Revisión sistemática sobre las posturas laborales y su relación con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el sector educativo

Ing. Jenny Sánchez Ortega, Mgs.

jsanchez@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-9112-852X>

INTRODUCCIÓN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan uno de los principales problemas de salud laboral a nivel mundial, afectando a trabajadores de diversos sectores y repercutiendo negativamente en la productividad, la calidad de vida y los gastos relacionados con la salud. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cerca del 60% de los empleados a nivel mundial sufren algún tipo de trastorno musculoesquelético en el transcurso de su vida laboral, los cuales constituyen cerca del 40% de las enfermedades laborales reportadas en todo el mundo (OIT, 2020; OMS, 2021). Investigaciones realizadas en América Latina han calculado que más del 55% de los maestros reportan padecer dolores frecuentes en la región lumbar, cervical o en las extremidades superiores; entre los factores asociados a este problema están el mobiliario inapropiado y las posiciones estáticas prolongadas (Hernández & Paredes, 2022; Gómez et al., 2019).

En el ámbito educativo, tanto los docentes como el personal administrativo se encuentran expuestos a riesgos derivados de la permanencia prolongada en posturas inadecuadas, el uso incorrecto del mobiliario, la sobrecarga mental y la falta de pausas activas, factores que favorecen la aparición de molestias y lesiones en el cuello, la espalda y las extremidades. De hecho, investigaciones recientes reportan que entre el 70% y el 85% de los profesores han experimentado dolor musculoesquelético en el último año, siendo el dolor lumbar y cervical los más prevalentes (Adegoke et al., 2018; Sánchez & Cordero, 2021).

Aunque existen estudios que abordan la ergonomía y los TME en el entorno educativo, la evidencia disponible se presenta fragmentada y con resultados inconsistentes respecto a la relación entre las posturas laborales y la incidencia de estas afecciones. Por ello, surge la necesidad de integrar la información existente mediante un análisis sistemático que permita identificar patrones de

riesgo, comprender la magnitud del problema y orientar estrategias preventivas adecuadas para el sector educativo.

En este marco, el propósito de este artículo es resumir la evidencia científica existente acerca del vínculo entre las posturas laborales y la frecuencia de TME en los profesores, mediante una revisión sistemática realizada siguiendo las orientaciones PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La investigación presenta de forma organizada los métodos de búsqueda y selección de la literatura, los hallazgos más relevantes y las consecuencias ergonómicas para el mejoramiento de la salud ocupacional en el sector educativo.

METODOLOGÍA

Esta investigación es una revisión sistemática de la literatura científica, cuyo objetivo era examinar el vínculo entre las posiciones laborales y la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en los docentes.

Es una investigación documental de tipo descriptivo y analítico, porque se basa en la recopilación, estructuración, interpretación y síntesis crítica de datos que proceden de fuentes secundarias., es decir, artículos científicos publicados en bases de datos especializadas. Este diseño permite identificar patrones, tendencias y vacíos en la literatura, sin manipular variables ni intervenir directamente en la realidad estudiada.

El estudio adopta un enfoque cualitativo con apoyo cuantitativo, que combina la interpretación crítica del contenido científico con la sistematización numérica de los hallazgos. Desde la perspectiva cualitativa, se analiza la información para comprender los significados y relaciones entre los factores posturales y los TME en el contexto educativo. Paralelamente, el apoyo cuantitativo permite registrar la frecuencia y características de los resultados reportados por los diferentes estudios, aportando una visión integral del fenómeno.

Se utilizó el método de revisión sistemática, que implica un procedimiento meticuloso, claro y reproducible de indagar, escoger, evaluar y sintetizar investigaciones anteriores. Para garantizar la calidad metodológica del proceso, se aplicaron las directrices de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), las cuales proporcionan un conjunto de pautas y criterios de reporte que aseguran la exhaustividad, claridad y consistencia del proceso de revisión. Es importante destacar que PRISMA no

sustituye el enfoque ni el tipo de investigación, sino que actúa como una guía estructural que refuerza la validez y la trazabilidad del estudio.

El protocolo PRISMA se desarrolló en cuatro fases: identificación, selección, elegibilidad e inclusión, mediante las cuales se depuraron los resultados y se seleccionaron los estudios que cumplieran con los criterios definidos.

Se realizó la revisión bibliográfica por medio de la búsqueda en las bases de datos Web of Science, PubMed, SciELO, ERIC y Scopus, eligiendo investigaciones que se publicaron entre 2019 y 2024 en los idiomas inglés y español. La información fue localizada usando distintas combinaciones de términos relacionados con las posturas laborales, los trastornos musculoesqueléticos y el personal de enseñanza, empleando operadores booleanos como AND y OR para optimizar la exactitud y el alcance del método de búsqueda.

Los criterios de inclusión consideraron estudios observacionales, transversales o de cohorte que abordaran la relación entre las posturas laborales y los TME en personal docente o administrativo del sector educativo. Se excluyeron revisiones narrativas, estudios experimentales no relacionados, reportes de caso y artículos sin acceso al texto completo.

Posteriormente, se realizó un análisis crítico y argumentativo de los hallazgos, identificando los factores de riesgo postural más relevantes y su asociación con los TME. Los resultados se integraron en una síntesis evaluativa que combina la interpretación cualitativa de la evidencia con el análisis descriptivo de las tendencias encontradas, lo cual permitió construir una visión coherente y actualizada del estado del conocimiento sobre la temática.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Con el propósito de examinar los orígenes, factores de riesgo y efectos de los trastornos musculoesqueléticos en distintos entornos laborales, en particular en la educación y la salud, se llevó a cabo un análisis bibliográfico de varios estudios sobre este tema. Esta revisión posibilitó el reconocimiento de la evidencia científica existente acerca del vínculo entre las condiciones ergonómicas y psicosociales en el trabajo y la presencia de dolor musculoesquelético y malestar, sentando así los cimientos para una investigación más detallada sobre el tema.

En 2024, Zambrano y Burgos llevaron a cabo una investigación en el Instituto Tecnológico Superior Universitario Portoviejo (ITSUP), donde utilizaron un cuestionario de diez preguntas cerradas dirigido a quince miembros del personal administrativo y docente. Los resultados indicaron que los trastornos musculoesqueléticos eran muy frecuentes, sobre todo en las áreas cervical y lumbar, y estaban vinculados fundamentalmente a malas posturas y condiciones ergonómicas desfavorables en el lugar de trabajo. Estos cambios tienen un impacto importante en la salud y el rendimiento de los empleados, lo que a su vez afecta la calidad de la enseñanza, provoca más ausencias y disminuye la productividad.

Ávila et al 2023 realizaron un estudio, de tipo transversal, evaluó a 64 funcionarios administrativos de un Ente Gestor de Seguridad Social en Bolivia para determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos asociados al trabajo (TMEAT). Se utilizaron cuestionarios sociodemográficos, el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, el método ROSA y revisiones clínicas. Los resultados revelaron una prevalencia general del 68%, predominando en mujeres, con afectaciones principalmente en cuello (76.6%) y zona lumbar (71.9%). Se identificaron como factores de riesgo el sedentarismo, sobrepeso, obesidad, edad, género, antigüedad laboral y largas horas frente al computador. El estudio concluye que la falta de actividad física y las posturas prolongadas son determinantes en la aparición de TME, destacando la necesidad de implementar medidas ergonómicas y programas de prevención para reducir el riesgo y mejorar el bienestar laboral.

De acuerdo con García y otros (2019), la revisión de la literatura analizada revela que los trastornos musculoesqueléticos (TME) en empleados de oficina son un reto considerable tanto para el bienestar del trabajador como para la efectividad de la organización, generando elevados niveles de ausentismo, costes de atención médica y una reducción en la productividad (Céspedes-López et al. , 2024). Los análisis subrayan que las posturas mantenidas, la repetición de tareas y la carga laboral excesiva aumentan la tensión musculoesquelética, así como el estrés físico y emocional (Carter, 2022). Las medidas ergonómicas, que incluyen asientos en movimiento, herramientas para corregir la postura y pausas para activarse, además de fomentar un nivel de actividad física mayor al mínimo recomendado por la OMS y EU-OSHA, están relacionadas con un menor riesgo de TME, lo cual mejora tanto la función cognitiva como la productividad. La información sugiere que alternar entre estar sentado y de pie, realizar caminatas suaves y tener períodos activos durante el horario de trabajo ayudan en la

prevención de problemas comunes como el dolor en la espalda baja y el cuello. También se reconoce que un estilo de vida sedentario puede incrementar la posibilidad de enfermedades tales como problemas del corazón, metabólicos y de visión. En resumen, aplicar estrategias preventivas fundamentadas en ergonomía y actividad física es crucial para cuidar la salud de los trabajadores de oficina y mejorar la eficacia empresarial.

En concordancia con lo expuesto por Martínez y López (2020), los factores ergonómicos, especialmente las posturas inadecuadas y las deficiencias en el mobiliario escolar, desempeñan un papel decisivo en el desarrollo de lesiones osteomusculares. Esta situación evidencia la necesidad de rediseñar los espacios de trabajo y adecuar las condiciones físicas de las aulas de acuerdo con las características antropométricas del personal docente, con el propósito de reducir riesgos y mejorar el bienestar laboral.

De forma complementaria, distintas investigaciones sobre los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el personal de enfermería señalan que esta problemática constituye una realidad persistente en el ámbito sanitario, afectando tanto la salud de los trabajadores como el funcionamiento institucional. Entre las principales consecuencias se encuentran el aumento del ausentismo, la rotación de personal y los costos operativos asociados a las incapacidades laborales. Las regiones corporales más comprometidas suelen ser la zona lumbar, cervical y dorsal, así como los miembros superiores, debido principalmente a la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas sin apoyo técnico adecuado, especialmente durante la atención y movilización de pacientes en áreas críticas como emergencia, hospitalización y cuidados intensivos.

A estos factores se añaden las jornadas laborales extensas, los limitados períodos de recuperación física y la ausencia de pausas activas, condiciones que incrementan la fatiga muscular y favorecen la progresión de lesiones crónicas. En este sentido, la evidencia científica coincide en que los TME no deben interpretarse como eventos aislados, sino como el resultado acumulativo de condiciones ergonómicas, físicas y organizacionales deficientes. Por ello, diversos autores destacan la importancia de implementar estrategias integrales de prevención que contemplen programas de capacitación en higiene postural y movilización segura, promoción del autocuidado, incorporación de equipamiento ergonómico, establecimiento de pausas activas, rotación de funciones y rediseño de los espacios laborales bajo principios ergonómicos.

Estas acciones contribuirían significativamente a fortalecer la salud ocupacional, mejorar el bienestar del trabajador y disminuir la incidencia de riesgos laborales en los contextos educativos y sanitarios. Por su parte, Pérez et al. (2021), en un estudio descriptivo con docentes de nivel básico, identificaron una prevalencia superior al 80% de molestias musculares, siendo la zona lumbar, dorsal y de extremidades superiores las más afectadas. Además, se observó que el estrés laboral y la sobrecarga administrativa actúan como factores coadyuvantes en el desarrollo de estos trastornos.

Hernández y colaboradores (2022) enfatizan que la percepción del dolor se intensifica y la frecuencia de licencias médicas crece cuando no se tiene control sobre la carga laboral o cuando hay poca satisfacción en el trabajo. Los autores sugieren en su investigación métodos integrales de intervención que abarquen la ergonomía física y la organización laboral.

Rodríguez et al. (2023) encontraron en una revisión sistemática actual que las maestras tienen un riesgo más alto de sufrir trastornos musculoesqueléticos (TME). Este hecho podría deberse a diferencias biomecánicas y a la doble carga de trabajo que enfrentan, tanto en el ámbito laboral como en el doméstico. Con la finalidad de disminuir la frecuencia de estos trastornos y optimizar la salud ocupacional del personal docente, los autores subrayan la importancia de añadir estrategias preventivas, como las pausas activas y la educación postural, a las rutinas académicas.

En consonancia con esta evidencia, un estudio desarrollado en 2023 en la Facultad de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca evaluó la presencia de TME en 23 docentes, mediante una investigación de tipo observacional, cualitativa y descriptiva con enfoque transversal. Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario nórdico de Kuorinka, instrumento que permitió identificar las zonas anatómicas más afectadas. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes (60,9%) tenía entre 24 y 29 años, contaba con una experiencia docente de 6 a 12 meses y desempeñaba una jornada laboral de 40 horas semanales. Asimismo, se evidenció que la totalidad de los docentes había experimentado algún tipo de molestia musculoesquelética durante los seis meses previos, siendo las regiones más comprometidas el cuello (61%), la espalda dorsal (52%) y la zona lumbar (48%).

Si bien solo el 26,1% de los casos requirió atención médica y la duración de los síntomas fue generalmente breve (entre uno y siete días), se observó una asociación directa entre las molestias reportadas y las prácticas laborales cotidianas. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, se constató una exposición constante a riesgos ergonómicos que afectaban distintas áreas del cuerpo. A pesar de la alta frecuencia de síntomas, estos no ocasionaron ausentismo laboral, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer las políticas institucionales orientadas a la prevención, así como de fomentar la sensibilización y el compromiso del personal docente respecto al cuidado de la salud musculoesquelética en el entorno educativo.

García y Sánchez 2020 en su estudio señalaron que varios análisis realizados durante y tras la pandemia del COVID-19 han mostrado un notable incremento en los trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los académicos universitarios que realizan sus funciones a través de teletrabajo. En la investigación revisada, todos los sujetos indicaron experimentar dolores en diferentes áreas del cuerpo, siendo más comunes en la región dorso-lumbar (67,3%) y el cuello (64,6%). Este malestar está vinculado a posturas mantenidas por tiempo prolongado frente a la computadora, jornadas laborales largas que pueden alcanzar hasta 10 horas al día y entre 5 a 7 días a la semana, además del uso de mobiliario inapropiado. Estos resultados son consistentes con estudios previos llevados a cabo en Venezuela y Colombia, donde las áreas más comprometidas fueron el cuello, la espalda y las extremidades superiores, relacionadas con inadecuadas condiciones biomecánicas y ergonómicas. También se ha observado que el trabajo continuado ante pantallas y la escasez de pausas activas aumentan el riesgo de TME, perjudicando la salud física, la eficiencia laboral y la calidad de vida de los docentes. En este escenario, se sugiere la creación de programas de prevención ergonómica, la inclusión de pausas activas y la formulación de políticas institucionales enfocadas en optimizar las condiciones del teletrabajo, disminuyendo así la aparición de lesiones musculoesqueléticas crónicas entre el personal académico.

Los estudios revisados coinciden en que los trastornos musculoesqueléticos representan un desafío para la salud pública en el entorno educativo, influyendo de manera directa en la calidad de vida, el rendimiento y la eficacia de los educadores. Se manifiesta una necesidad apremiante de implementar políticas en las instituciones que se enfoquen en la prevención, formación en ergonomía

y fomento del autocuidado, para mitigar el impacto de estas condiciones en el ámbito educativo.

La revisión sistemática realizada muestra que la exposición a factores psicosociales en el ambiente de trabajo de enfermería está relacionada de forma significativa con la presencia de molestias y dolor musculoesquelético, lo que afecta sobre todo las áreas del cuello, los hombros y la región lumbar. Los factores de riesgo más importantes que se han determinado son la escasa regulación sobre las labores, el desequilibrio entre esfuerzo y retribución, la falta de apoyo social, la exigencia laboral excesiva y una organización del trabajo deficiente. Estos factores crean un ambiente de estrés constante que aumenta la tensión en los músculos, promueve posturas pobres y ayuda a que se desarrollen microlesiones que causan dolores musculoesqueléticos.

Los análisis incluidos en la revisión demuestran que la sensibilidad al dolor se incrementa cuando se está expuesto durante largos períodos a factores psicosociales negativos, lo cual propicia una presencia e intensidad más altas de los síntomas musculoesqueléticos. Aunque la mayor parte de las investigaciones revisadas son de tipo transversal, los estudios de cohortes que se han incorporado brindan pruebas que apoyan la presencia de una relación causal entre los factores psicosociales laborales y el surgimiento de determinadas dolencias musculoesqueléticas en el personal enfermero.

CONCLUSIONES

Los trastornos musculoesqueléticos representan una de las problemáticas más frecuentes en distintos contextos laborales, debido a su impacto en la salud física y psicológica de los trabajadores, así como en el rendimiento y la productividad profesional. En el caso del personal docente, se reporta una elevada prevalencia de dolor en la región cervical, dorsal y lumbar, asociado principalmente a posturas mantenidas durante largos períodos, movimientos repetitivos y extensas jornadas de trabajo sin pausas activas adecuadas. Por otra parte, en el personal de enfermería, la exposición constante a esfuerzos físicos, manipulación manual de cargas y turnos prolongados favorece la aparición de afecciones como contracturas musculares, tendinitis y hernias. Asimismo, los factores psicosociales, entre ellos las altas exigencias laborales, el limitado control sobre las actividades y el escaso apoyo social, contribuyen al aumento de la tensión muscular y de la sensibilidad al dolor.

Según los datos analizados, los TME son el resultado de la interacción entre elementos ergonómicos, organizacionales, físicos y psicosociales. Por lo tanto, su tratamiento necesita estrategias completas. La prevención y mitigación de estos desórdenes ha demostrado ser efectiva a través de la introducción de pausas activas, rotación de tareas, formación constante, ergonomía participativa y rediseño de áreas y equipos laborales. Asimismo, para consolidar la cultura de la organización y garantizar ambientes laborales más seguros, saludables y sostenibles, es fundamental que los empleados participen de manera activa en la identificación de riesgos y en las decisiones concernientes a su bienestar laboral.

Para concluir, la prevención de TME garantiza no solo el bienestar de los trabajadores, sino también mejora la eficiencia en el trabajo y la calidad del servicio en todos los contextos. Los programas de intervención tienen que tomar en cuenta tanto la ergonomía física como la psicosocial a la vez, y para ello deben emplear un enfoque integral y multidisciplinario que fomente el autocuidado, la administración del estrés y la sostenibilidad laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, C. (2017). Estudios de riesgos ergonómicos por manipulación de cargas en docentes (Tesis). Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Adegoke, B. O., Akodu, A. K., & Oyeyemi, A. L. (2018). Work-related musculoskeletal disorders among teachers in an urban community in South-West Nigeria. *Occupational Medicine*, 68(5), 309–313. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqy061>
- Agudo-Caceres, A. G. (2025). Evaluación de los riesgos ergonómicos y su impacto en las lesiones musculoesqueléticas en el personal de enfermería de la Oficina Técnica Camilo Ponce Enriquez - Ecuador. *MQRInvestigar*, 9(3), e1049.
- Balcazar-Peralta, L. V., & Solano-Peláez, J. L. (2025). Impacto de pausas activas en la disminución de trastornos músculo esqueléticos en personal oficinista. *MQRInvestigar*, 9(2), e614. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e614>
- Ballester Arias, A. R., & García, A. M. (2017). Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y

meta-análisis. *Revista Española de Salud Pública*, 91, e201704028. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

- Calderón Moreira, R. E. (2025). Síntomas musculoesqueléticos asociados a posturas ergonómicas inadecuadas y su incidencia en el desempeño del trabajo docente de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Técnica de Manabí, 2023 [Trabajo de titulación de maestría, Universidad Técnica del Norte]. Facultad de Posgrado, Maestría en Higiene y Salud Ocupacional.
- Cezar, M., Capa, M., Pereira, L., Miritz, A., De Olivera, L., & Alves, C. (2013). Musculoskeletal disorders in teachers: Occupational health nursing study. *Revista Ciencia y Enfermería*, 19(3), 83-93.
- Cuenca, R., Fabara, E., Kohen, J., Parra, M., Rodríguez, T., & Tomosina, F. (2005). Condiciones de trabajo y salud docente. Oficina Regional de Educación de UNESCO, Chile.
- Erik, P., & Smith, D. (2011). A systematic review of musculoskeletal disorders among school teachers. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1), 1-11.
- Fernandez, M. (2014). Riesgos de trastornos musculoesqueléticos en la población laboral española. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- Gaibor, B., & Romero, W. (2018). La práctica docente, una mirada desde la ergonomía. *Revista Multidisciplinar de Investigación*, 2(14).
- Garcia, E., & Sanchez, R. (2020). Prevalence of musculoskeletal disorders in university teachers who perform telework in COVID-19 times. *Ciencias de la Salud*, julio, 1-17.
- Gaspar, M. F. (2021). La gestión de talento humano y su influencia en el desempeño laboral para el éxito. Polo del conocimiento. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8042592>
- Gómez, C., Mora, L., & Rojas, P. (2019). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes del sector público en América Latina: una revisión integrativa. *Revista Salud y Trabajo*, 25(2), 45–53.

- Gomez-Velez, D., Leal-Terranova, O., & Valderrama-Aguirre, A. (2015). Dolor osteomuscular en docentes de una institución educativa de formación técnica y tecnológica. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 5(4), 1-5.
- Guamantica Colimba, A. E. (2022). Nivel de riesgo ergonómico del personal docente de la Escuela de Educación Básica Fiscal Teodoro Wolf relacionado a alteraciones dolorosas músculo-esqueléticas de la zona cervical y cintura escapular durante la modalidad de teletrabajo en el período septiembre de 2021 [Disertación de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Facultad de Enfermería, Carrera de Terapia Física.
- Hernández, D., & Paredes, V. (2022). Factores ergonómicos y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en docentes de educación básica en Ecuador. *Revista Iberoamericana de Ergonomía*, 18(1), 15–27.
- Hurtado, B. (2017). Niveles de exposición a factores de riesgo psicosocial y la salud mental positiva en docentes universitarios de enfermería de Cataluña (Tesis doctoral). Barcelona: Universidad de Barcelona.
- León-Lucero, C. R., & Campoverde-Jiménez, G. E. (2024). Trastornos musculoesqueléticos en docentes de la Facultad de Salud y Bienestar, Universidad Católica de Cuenca, 2023. *MQR Investigación*, 8(4), 7448–7462
- Mena, S. (2019). Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo-esqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscal n°13 "Patria" ubicada en el cantón Latacunga [bachelorThesis, PUCE-Quito]. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/16532>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2020). La carga mundial de las enfermedades laborales: estimaciones 2020. Ginebra: OIT.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Musculoskeletal conditions. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Ortiz Arenas, L., & Cantu Gomez, O. (2013). Factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379.

- Padilla-Morales JA, Contreras-Jauregui FA. Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y factores asociados en trabajadores universitarios de ciencias económicas, educación y salud. *Rev Colomb Salud Ocup.* 2017;7(2):54-60. DOI: 10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.2.2017.4954.
- Rivas, E., & Castro, A. (2023). Aplicación de métodos ergonómicos para mejorar el rendimiento laboral del personal administrativo de la UGEL Castrovirreyna, 2022 (Vol. 7, Issue 2). UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA FACULTAD
- Rodríguez, E., Sánchez, J., Dorado, H., & Ramírez, J. (2014). Factores de riesgo psicosocial intralaboral y grado de estrés en docentes universitarios. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional.*
- Rojas, M., Gimeno, D., Vargas, S., & Benavides, F. (2015). Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: Resultados de la Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Revista Panamericana*, 2(38).
- Sánchez, R., & Cordero, J. (2021). Dolor musculoesquelético y condiciones laborales en docentes universitarios durante la pandemia de COVID-19. *Revista Médica del Trabajo*, 17(3), 112–120.
- Secretaría de Salud Laboral de COOC de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica* (1ra ed.). Madrid: Unigraficas GPS.
- Valiente, S. (2023). Evaluación de riesgos en el personal docente de secundaria de un I.E.S. de la provincia de Alicante. *Universidad Miguel Hernández.*
- Vega, V. (2021). Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*, 30(2), 125-261.

Modelos de gestión del riesgo aplicados a las emergencias domésticas: revisión de enfoques conceptuales y experiencias prácticas

Ing. Ma. Verónica Campaña Lara, M.Sc.
mcampana@stanford.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2131-516X>

Ing. Jenny Sánchez Ortega
jsanchez@stanford.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-9112-852X>

INTRODUCCIÓN

Aunque los conceptos de administración, gestión y gerencia suelen ser utilizados como sinónimos difieren en aspectos de tipo operativo, el enfoque de gestión es más integral y global, siendo sus principales ejes la dirección y el liderazgo; si bien, el estudio de la gestión ha ido evolucionando, su aplicación para la prevención, actuación y mitigación en casos de emergencias demanda una integración de conceptos, el taller de manejo de la emergencia a la gestión integral del riesgo dictado por la Flacso y auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas (n/r) describe que la gestión de emergencias congrega un accionar colaborativo de quienes toman decisiones en un territorio, organizaciones e instituciones operativas de socorro que actúan bajo un marco normativo integral de estado.

La gestión de emergencias en Ecuador se describe en el Plan Nacional de Desarrollo para un nuevo Ecuador 2024 – 2025 priorizando la prevención y reducción establecidos desde los planes de ordenamiento territorial, generando una mayor conciencia a nivel colectivo sobre la importancia de invertir en la gestión de riesgos y enfocar las políticas y planes en reducir la vulnerabilidad. (Consejo Nacional de Planificación de la república del Ecuador, 2024). Sin embargo, las emergencias tienen un abordaje desde la implementación de estrategias de actuación y requerimientos técnicos de seguridad pero no desde una visión de gestión sostenible. (2021); El Informe de Gestión de riesgos para el sector Eléctrico del Ecuador elaborado por el Ministerio de energía y Minas, describe una gestión articulada desde el Estado ecuatoriano entre las instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, y de los diversos

sectores sociales, frente a los riesgos de origen natural y antrópico, amparado desde la Constitución. (Ministerio de de Energía y Minas Ecuador, 2019). Los antecedentes de esta investigación describen acciones y estrategias para hacer frente a una emergencia, pero no relacionan las herramientas que la gestión puede otorgar para un manejo sostenible de las mismas, considerando la mejora continua; lo cual es motivo del proyecto actual.

La gestión es una herramienta esencial para prevenir las emergencias, ésta se ha concebido para aplicarla a las grades organizaciones o instituciones, este trabajo investigativo plantea su aplicación desde núcleos pequeños como son los hogares, teniendo como eje central la prevención. Páginas web de empresas dedicadas a la gestión de riesgos enfatizan:

La gestión de riesgos es el proceso de identificar, evaluar y minimizar el impacto del riesgo. En otras palabras, es una forma de que las organizaciones identifiquen los peligros y amenazas potenciales y tomen medidas para eliminar o reducir las posibilidades de que ocurran. Todas las organizaciones, sin importar su tamaño, deben priorizar una sólida gestión de riesgos. Esto se debe a que la gestión del riesgo no solo ayuda a identificar y controlar de manera proactiva las amenazas y vulnerabilidades que podrían afectar negativamente a la organización, sino que también permite establecer estrategias preventivas y de contingencia efectivas para mitigar su impacto (Safety Culture, 2025, pág. 1).

La existencia de emergencias ha hecho que se concientice sobre la importancia de la gestión para la prevención, minimización de emergencias y accidentes que pueden algunas ocasiones comprometer la vida, para los autores Artavia y Calvo (2021) la clave de la gestión está en la articulación de los sistemas que componen la gestión de riesgos.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud - OMS (2021): Los accidentes domésticos es uno de los problemas más comunes que afronta la sociedad, así por ejemplo: las caídas son la segunda causa mundial de muerte por traumatismos involuntarios.

Se calcula que anualmente fallecen en todo el mundo unas 684 000 personas debido a caídas y que más de un 80% de ellas se registran en países de ingresos medianos y bajos. Los mayores de 60 años son quienes sufren más caídas mortales. Más del 80% de las defunciones relacionadas

con caídas se registran en países de ingresos medianos y bajos; de ellas, el 60% se producen en las regiones del Pacífico Occidental y de Asia Sudoriental. Las mayores tasas de mortalidad por esta causa corresponden a los mayores de 60 años en todas las regiones (pág. 1).

En Ecuador, de acuerdo al reporte de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (2025): “en el 2014, en 16 provincias de Ecuador ocurrieron 81 eventos relacionados a los GLP. Se reportaron 192 personas afectas, en mayor número en provincias de Pichincha, Tungurahua y Loja. Hubo 83 heridos y seis fallecidos”. (pág. 1)

Este estudio analiza los modelos de gestión planteados en la teoría para identificar su adaptabilidad en la identificación, actuación, mitigación y prevención de emergencias domésticas que permitan la comprensión de los enfoques conceptuales y experiencias con impactos positivos.

METODOLOGÍA

El estudio se realiza bajo un enfoque cualitativo que parte desde un análisis de la literatura científica respecto a los modelos de gestión para correlacionar los mismos con su aplicabilidad en el ámbito de las emergencias domésticas, asumiendo que los modelos de gestión de riesgos son construcciones sociales contextualizadas desde una perspectiva constructivista e interpretativa, con un diseño no experimental, con una búsqueda de información en bases de datos de publicaciones que permitan mediante una investigación de tipo descriptiva, establecer las características más relevantes de los modelos de gestión que se puedan correlacionar con la evaluación, mitigación y prevención de emergencias domésticas. Estas variables se abordan desde métodos analíticos – sintéticos, Inductivo, partiendo de premisas de gestión desde un punto de vista científico, describiendo experiencias prácticas para establecer recomendaciones que aporten a la generación de conclusiones aplicables.

Como fuentes de revisión documental se considera una búsqueda exhaustiva y estructurada en bases de datos científicos multidisciplinarios y especializados como: scopus, web of science, scielo, RedALdyC, google scholar, análisis que se complementa con la consulta de documentos institucionales, normas técnicas de organismos de protección civil, salud pública, así como manuales de gestión de riesgos de organismos internacionales como OMS, ONU, OPS, FEMA., el rastreo bibliográfico abarca publicaciones entre 2010 y 2025, pudiéndose incluir

documentos anteriores si los aportes son relevantes o definen modelos teóricos clásicos.

De esta manera el proceso metodológico permitirá reconstruir el panorama de los modelos de gestión del riesgo doméstico

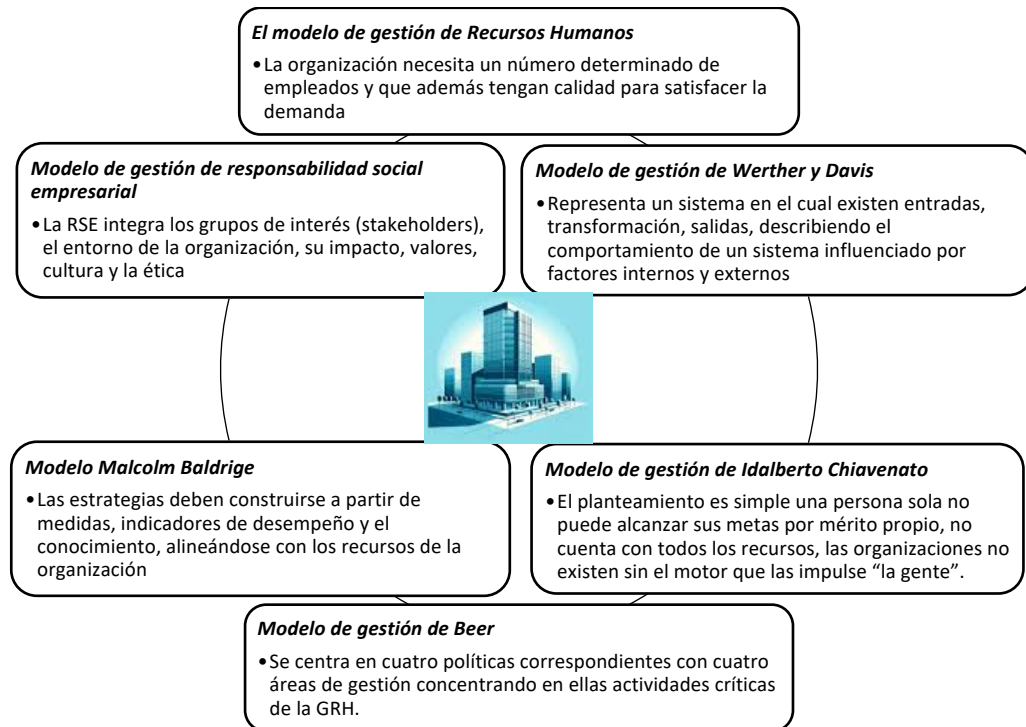
DESARROLLO Y DISCUSIÓN

De la gestión a la gestión de riesgos

Aunque los conceptos de administración, gestión y gerencia suelen ser utilizados como sinónimos difieren en aspectos de tipo operativo, el artículo publicado por Restrepo (2000): "Con una connotación más actualizada o gerencial la gestión es planteada como "una función institucional global e integradora de todas las fuerzas que conforman una organización ". En ese sentido la gestión hace énfasis en la dirección y en el ejercicio del liderazgo" (pág. 179). Desde este punto de vista más integral, la investigación pretende integrar la gestión desde los núcleos sociales.

Los Modelos de Gestión aplicados a organizaciones según Álvarez (2017) podrían describirse de la siguiente manera:

Gráfico No. 1: Modelos de Gestión organizacional

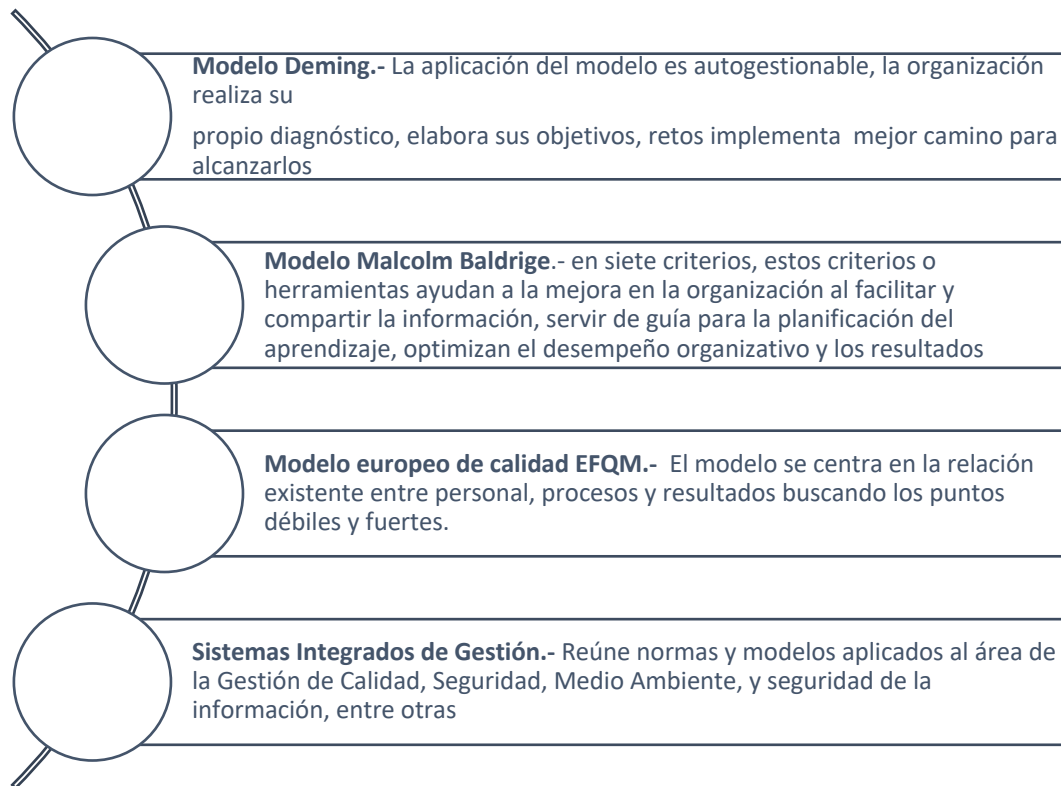


Basado en: (Alvarez, 2017)

Como se puede ver en la gráfica No. 1, la teoría de la gestión se ha enfocado en las organizaciones, para las cuales, para su óptimo desempeño se desarrolló otro concepto, el de la calidad, éste ha ido transformándose con el tiempo, en sus inicios el aseguramiento de la calidad "perseguía como fin detectar los productos defectuosos y

separarlos de las líneas de producción antes de que estos lleguen a manos del consumidor final" (Muñoz & Salazar, 2021). Hoy se concibe el cuidado de todas las fases de las operaciones de la organización en búsqueda constante de la mejora continua. Así nace el modelo de gestión de la calidad.

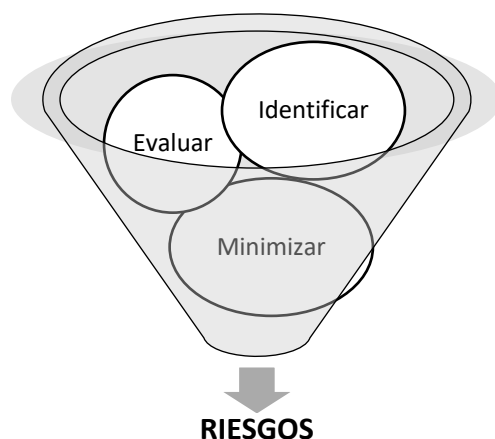
Gráfico No. 2: Modelos de Gestión basados en calidad



Basado en: Modelos de Gestión (Alvarez, 2017), Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad (Chacón & Rugel, 2018)

Revisados estos conceptos, el modelo de gestión que se propone integrar a la gestión de emergencias domésticas es el Modelo de Deming, como se puede identificar en la gráfica No. 2, por su adaptabilidad para desarrollarse en espacios domésticos, considerados estos como núcleos de organización social para el presente estudio; así se plantea desde la teoría el análisis de la gestión de riesgos la cual parte desde los Sistemas Integrados de gestión con las ISO: OHSAS 18001; ISO-45001; ISO 22000; ISO22310; ISO 27001; ISO 28000; ISO 31000; ISO39001; ISO 19600 (Chacón & Rugel, 2018); con esta base, el proceso plantea:

Gráfico No. 3: Componentes de la gestión de emergencias



Basado en: Por qué la gestión de riesgos es importante para las organizaciones (Safety Culture, 2025, pág. 1). Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 - 2025 (Consejo Nacional de Planificación de la república del Ecuador, 2024)

Así, la gestión como se puede observar en la gráfica No. 3 parte desde la identificación de los peligros y amenazas potenciales, de manera que, se establezcan las estrategias necesarias para minimizar las posibilidades que estas ocurran, este es un principio establecido sin importar el tamaño de las organizaciones, promoviendo la prevención, y proponiendo medidas de mitigación planificadas ante la ocurrencia de las adversidades. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos , 2025).

Según el Informe de Evaluación sobre el Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe (Organización de las Naciones Unidas - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), 2024), a nivel global se registran 313 millones de dólares en pérdidas y daños en el año 2022, sin considerar los generados por el COVID -19, a su vez el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial por un plan de rescate para las personas y el planeta (Naciones Unidas, 2023) destaca que la importancia de los sistemas de alerta temprana (SAT), si bien han aportado a la disminución de la mortalidad por eventos hidrometeorológicos, el número de personas afectadas por eventos adversos va aumentando.

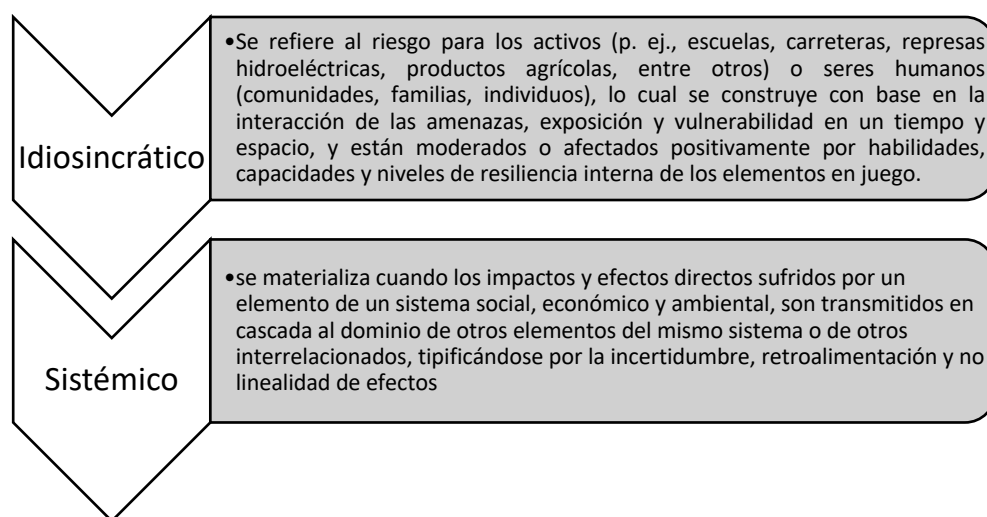
Para hacer frente a emergencias desde las diferentes instituciones involucradas se han creado documentos que van desde planes de identificación, acciones de mitigación y riesgos hasta políticas y normativas que permiten el accionar de las poblaciones.

La naturaleza sistémica del riesgo y la necesidad de su abordaje integral

El riesgo no es un fenómeno aislado por tanto su tratamiento debe ser integral, como muestra la gráfica No. 4 el enfoque del riesgo se lo divide en Idiosincrático y sistémico

que el riesgo al tener características endógenas permite diferenciar que los desastres no son un fenómeno aislado, territorial y socialmente independiente, los impactos generados son potencialmente adversos afectando los subsistemas social, económico y ambiental.

Gráfico No. 4: Formas e las cuales se concreta el riesgo



Basado en: Informe de Evaluación sobre el Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe (Organización de las Naciones Unidas - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), 2024)

La característica endógena de los riesgos es la que potencializa los efectos negativos al hacer que su visibilidad sea nula. (Organización de las Naciones Unidas - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), 2024). Este es el peligro esencial de las emergencias domésticas, a pesar de su existencia al no estar visibilizados no ha sido motivo

aun de su tratamiento. Siendo las políticas la prevención enfocada en la reducción del riesgo de desastres.

Experiencias prácticas

La primera experiencia a analizar sobre la gestión de emergencias es la de Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja – IFRC, la cual ha desarrollado un Sistema Global de Respuesta destinado a apoyar a las Sociedades Nacionales como los Fondos de Emergencia para Socorro en Casos de Desastre (DREF); este sistema ha ayudado a brindar una actuación inmediata durante las primeras horas críticas engranando de manera exitosa a las instituciones para atender las emergencias; otro de los sistemas implementados fue “Surge”, el cual brinda apoyo a través de un grupo especializado en emergencias médicas que se moviliza para brindar apoyo en áreas como logística, salud, agua, comunicación, coordinación operativa y saneamiento en lugares claves donde la capacitación bajo el lema: “Conocer para Alertar y Alertar para Proteger”, permitió contar con una población más preparada para hacer frente a las emergencias. La atención brindada en la emergencias afrontadas por la Cruz Roja ecuatoriana evidencia la elaboración de planes de contingencia en más de 5 provincias, la actualización de análisis de riesgos, con acciones enfocadas en la sensibilización, la preparación comunitaria y el fortalecimiento de capacidades institucionales, contó con bodegas de pre posicionamiento de ayuda humanitaria con homologación de procesos logísticas para la adquisición de bienes y servicios, gestión de espacios y transporte de carga humanitaria lo cual permitió la atención de las inundaciones ocurridas en la provincia de Pastaza en abril de 2024 con base de coordinación con actores locales como el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) y las Fuerzas Armadas (FFAA) iniciaron una evaluación de la situación, lo que llevó a la activación del Comité de Operaciones de Emergencia (COE) provincial y la Mesa de Trabajo Técnico #4 (MTT4)¹² (Organización de las Naciones Unidas - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR), 2024).

Por otra parte, la gestión de riesgo en la ciudad de Chetumal se localiza en el Caribe mexicano ante inundaciones, pudo evidenciar dos situaciones de requieren atención: 1. *“Es indispensable generar un presupuesto que permita contar con recursos humanos y materiales adecuados para gestionar el riesgo de desastres en sus distintas etapas, y así, lograr que con el paso del tiempo se necesite únicamente gestionar el riesgo”,* y la designación adecuada del personal y autoridades que han de actuar en casos de emergencias.

(Comunicación científica, 2024, pág. 31). En este caso se puede ver como la organización gubernamental requiere es esencial en la gestión de emergencias, más aún cuando estas zonas tiene identificados puntos críticos y estaciones del año de mayor afectación; entonces la prevención inicia desde un modelo de gestión capaz de integrar a todos los actores como se ha analizado en este estudio.

Cuba, sin embargo, comienza los estudios para integrar la gestión de riesgos en la penúltima década del siglo pasado, debido a la elevada influencia de eventos hidrometereológicos extremos; así el país centra sus acciones en torno a una política que planifica para enfrentar el cambio climático, la gestión en si misma de los riesgos y la educación ambiental, este último al identificar vacíos de conocimiento en la población sobre el tema en cuestión; convirtiéndose este en el pilar de la gestión para Cuba; la educación ambiental, la identificación de los riesgos y la concienciación racional de los mismos fortalece a este actor social, además su política de estado se orienta en la planificación y estrategias ambientales territoriales. (Comunicación científica, 2024).

El Salvador por su parte, enfatiza en la importancia de la organización comunitaria, que también tendrá como elemento esencial la capacitación que fomenta un involucramiento en la gestión de emergencias hidrometereológicas y volcánicas; los programas llevados a cabo indican que la intervención de las comunidades es aceptable, así como se logró confirmar que: “la fuerza local de la organización comunitaria es la que tiene mayor involucramiento en la prevención, mitigación y reacción ante los desastres que impactan los territorios, observadores locales son la fuerza que sostiene un sistema de alerta temprana. Independientemente de que la estructura formal desaparezca en ese territorio, ellos se sostienen de forma voluntaria” (Comunicación científica, 2024, pág. 206). Ejemplos que indican que la gestión del riesgo puede abordarse desde esferas pequeñas de acción, que sumadas logran tener impactos positivos ante la gestión de riesgos.

DISCUSIÓN

Se hace esencial al abordar la gestión de emergencias iniciar por responder a estas preguntas: ¿Qué consideramos una respuesta eficiente? Una respuesta eficiente implica un conjunto de acciones coordinadas y estratégicas para proteger vidas y garantizar el bienestar de las personas afectadas. Esto incluye rapidez en la asistencia, evaluaciones precisas de necesidades, y colaboración eficaz entre todos los actores involucrados. Es esencial maximizar los recursos

disponibles, garantizar la calidad de la asistencia y adaptarse a las condiciones cambiantes en el terreno. Asimismo, se prioriza la inclusión y protección de los grupos más vulnerables, la sostenibilidad de las acciones, la recuperación temprana, el monitoreo y evaluación constante, y la participación activa de las comunidades en todas las etapas del proceso. ¿Cómo mejoramos nuestras intervenciones? La mejora continua de las intervenciones se logra mediante el fortalecimiento de capacidades locales, el aprendizaje de experiencias previas, y la integración de innovaciones tecnológicas que optimizan las operaciones. También se trabaja en la construcción de alianzas estratégicas, el desarrollo de herramientas de monitoreo y evaluación, y la promoción de la participación comunitaria para garantizar que las respuestas sean efectivas, sostenibles y centradas en las personas. (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja, 2025)

El Pilar 1 de la AP, Gestión del Riesgo de Desastres, se enfoca en la inversión en preparación, reducción de riesgos y acción anticipatoria, fortaleciendo así la capacidad de las comunidades para enfrentar futuras emergencias y minimizando el impacto de las crisis. Gracias a la AP, las Sociedades Nacionales de Ecuador, Guatemala, Honduras, El Salvador y Panamá han mejorado su preparación para salvar vidas y proteger los medios de subsistencia de las personas afectadas por desastres gracias a la financiación multianual y flexible que apoya a los equipos de respuesta locales. Este enfoque fomenta la participación comunitaria en la atención de las necesidades humanitarias, promoviendo respuestas más localizadas. (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja, 2025)

En la bahía de Guantánamo, cuba para la gestión eficiente de la zona considerando los conflictos ambientales y geopolíticos se diseña un modelo de gestión para la reducción de riesgos de desastres en el ecosistema, enfocado a minimizar las afectaciones sobre sus servicios ecosistémico. En su elaboración se consideran los aportes del ciclo de Deming (ciclo PDCA). Por su enfoque en la calidad, para este caso la ambiental y la mejora continua, el desarrollo incluyó las 4 fases que son la base misma del modelo circular de Deming, su operacionalización por otra parte define indicadores que permiten medir el comportamiento de los problemas ambientales identificados y sus elementos asociados. Demostrando que su uso versátil se acola a varios contextos (García, Gomez, & Marzo, 2025).

CONCLUSIONES

Se identifican en el estudio cuatro modelos de gestión principalmente, de los cuales el modelo Deming, se muestra con más adaptabilidad para ser aplicado a nivel micro, es decir en los hogares, es de fácil comprensión, su enfoque hacia la calidad hace que se proyecte una incidencia positiva en la gestión de incidencias y accidentes que puedan generarse. La flexibilidad del modelo Deming hace que sea de fácil aplicación e integración de los actores en los núcleos familiares, permitiendo que la mejora continua promueva la prevención de emergencias.

Los programas y planes de emergencias generados no describen un modelo de gestión propio de la administración, se basan en los momentos propios de la atención de emergencias y desastres. El estudio propone la integración de esta visión como un medio de aportar al mejoramiento de la atención de estos eventos, ya que combina la planeación, la acción, la ejecución y evaluación de los hechos o simulacros de manera cíclica permitiendo el perfeccionamiento preventivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, L. (2017). *Modelos de Gestión*. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/326425436.pdf>
- Artavia, C., & Calvo, F. (2021). Gestión de la continuidad del servicio ante emergencias y desastres en salud: enfoque para la reactivación productiva. *REvista internacional de gestión*, 115 - 135. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2854/2593>
- Chacón, J., & Rugel, S. (2018). Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad. *Espacios*, 14. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/331544414_Teorias_Modelos_y_Sistemas_de_Gestion_de_Calidad_Articulo_de_Revision
- Comunicación científica. (2024). *Gestión del riesgo de desastres en América Latina y el Caribe; experiencias, aprendizajes y desafíos*. México: Comunicación científica - Colección Ciencia e Investigación. Obtenido de <https://comunicacion-cientifica.com/wp-content/uploads/2025/02/218.-PDF-Gestion-del-riesgo-de-desastre-INTERIORES-IMPRESION.pdf>

- Consejo Nacional de Planificación de la república del Ecuador. (2024). *Plan Nacional de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 - 2025*. Quito: Consejo Nacional de Planificación de la república del Ecuador. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/08/RESUMEN-PND-ES.pdf>
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja. (2025). *Gestión del Riesgo de Desastres Invertir en preparación para promover respuestas más eficientes ante desastres*. Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y Media Luna Roja. Obtenido de <https://www.ifrc.org/sites/default/files/2025-08/TB%20Gesti%C3%B3n%20del%20Riesgo%20de%20Desastres.pdf>
- Flacso. (n/r). *Del manejo de la emergencia a la gestión integral del riesgo*. Quito: Flacso. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55437.pdf>
- García, A., Gomez, L., & Marzo, Y. (2025). Modelo para la gestión de la reducción de riesgo de desastres en la bahía Guantánamo, Cuba. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/aacc/v15n1/2304-0106-aacc-15-01-e1613.pdf>
- Guamaní, O., & Tibanlombo, J. (2021). *Diseño e implementación de un Plan de Emergencia en la Unidad de Riesgos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social "IESS" en la ciudad de Riobamba*. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Obtenido de <https://dspace.esPOCH.edu.ec:8080/server/api/core/bitstreams/c0f75088-1b59-4bdf-ac9a-ccb9504afe1/content>
- Ministerio de de Energía y Minas Ecuador. (2019). *Gestión de Riesgos del sector eléctrico - Ecuador*. Quito: Ministerio de de Energía y Minas Ecuador. Obtenido de <https://www.recursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/10-Ape%CC%81ndice-C-Gestio%CC%81n-de-Riesgos.pdf>
- Muñoz, G., & Salazar, D. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Dialnet*. Obtenido de <https://share.google/xRIGNMtoO6ryzAJ41>
- Organización de las Naciones Unidas - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (2024). *Evaluación Regional*

sobre el Riesgo de Desastres para América Latina y el Caribe (RAR24). Panamá: ONU - Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). Obtenido de <https://www.undrr.org/media/103787/download?startDownload=20251027>

Organización Mundial de la Salud. (26 de Abril de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2025, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

Restrepo, G. (2000). El concepto y alcance de la gestión tecnológica. *Universidad de Antioquía*, 179. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/414514671/El-Concepto-de-Gestion>

Safety Culture. (2025). *Safety Culture*. Obtenido de Safety Culture: <https://safetyculture.com/es/temas/gestion-de-riesgos/>

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos . (2025). *Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos* . Obtenido de Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos : <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/sgr-cuida-de-ti-los-tanques-de-gas-asesinos-silenciosos/>

Impacto de un programa comunitario de promoción de la salud sobre indicadores cardiovasculares y metabólicos en adultos mayores rurales

Devis Geovanny Cedeño Mero

devis1996@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7079-7970>

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional es uno de los principales retos de la salud pública en el siglo XXI y conlleva un aumento sostenido en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares (ECV), las cuales constituyen la primera causa de discapacidad y mortalidad en adultos mayores a nivel mundial.

La revisión de la literatura en la actualidad respalda la eficacia de programas integrales que combinan ejercicio estructurado, educación para la salud, manejo de factores de riesgo y apoyo psicosocial para mejorar indicadores clínicos y funcionales en población adulta mayor. La literatura evidencia que, a través de ensayos clínicos y estudios controlados efectuados alrededor del mundo, han mostrado que intervenciones integradas pueden reducir significativamente la presión arterial, mejorar perfiles lipídicos, disminuir la fragilidad y aumentar la capacidad funcional, aspectos esenciales que han sido vinculados a una menor carga de ECV y mejores desenlaces a mediano plazo.

Por ejemplo, en el estudio realizado por Cedeño Mero et al. (2025), quienes trataron de investigar aquellos elementos que inciden en el auto de alteraciones cardiovasculares en una muestra rural de adultos mayores", se identificó un aumento de prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, entre los cuales destacan el sobrepeso, la falta de ejercicio y los hábitos alimentarios inadecuados, como la falta de control del consumo de sal y grasas. Estos factores, en conjunto, contribuyen de manera significativa al deterioro de la salud cardiovascular en la población rural estudiada.

De igual manera, el estudio de Lo et al. (2023), titulado "Los efectos de un programa integrado de ejercicio y educación sobre la salud cardiovascular en adultos mayores que viven en la comunidad con riesgo de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas: un protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado", evidenció que las intervenciones comunitarias que

combinan ejercicio supervisado con educación en autocuidado y control de factores de riesgo generan beneficios significativos en el perfil de riesgo ateroesclerótico y mejoran la autoeficacia para la práctica regular de actividad física en adultos mayores.

Es por esta razón, que el componente físico es central en la mayoría de los programas integrales. Diferentes modalidades de entrenamiento que van desde programas en que se involucra la fuerza y resistencia combinados con aeróbicos hasta protocolos de alta intensidad adaptados han mostrado efectos significativos en la reducción de la presión arterial y en la mejora de la composición corporal y la función cardiovascular en adultos mayores hipertensos o con factores de riesgo. Esto se evidencia en un estudio que combina revisión sistemática y metaanálisis titulado "El entrenamiento en intervalos de alta intensidad disminuye la presión arterial en adultos mayores: una revisión sistemática y un metaanálisis" sugiere que tanto el entrenamiento combinado como modalidades específicas de resistencia pueden inducir reducciones clínicamente relevantes en la presión arterial y en la carga farmacológica antihipertensiva, lo que avala la inclusión de sesiones de ejercicio progresivo y adaptado dentro de una intervención integral (Carpes et al., 2022).

Por otro lado, en una revisión sistemática sobre programas de intervención orientados a mejorar los hábitos y los factores de riesgo de ECV en adultos mayores, se evidenció que las intervenciones integrales, que combinan componentes de nutrición, actividad física, manejo del estrés y consejería conductual personalizada, son las que generan los mayores cambios significativos en diversos indicadores de salud. Entre los principales resultados reportados se destacan las reducciones en el índice de masa corporal, la glucemia, el colesterol y los triglicéridos, así como mejoras en el rendimiento físico, la presión arterial sistólica y diastólica, y en la adquisición de hábitos saludables (Cedeño Mero et al., 2024).

A nivel de la salud mental un estudio retrospectivo realizado por Gu et al. (2023) evaluó los efectos del Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) en pacientes con infarto agudo de miocardio que habían sido añadido a una intervención coronaria percutánea exitosa. Los resultados mostraron reducciones significativas en la ansiedad, el estrés percibido y la depresión, junto con mejoras en parámetros hemodinámicos. Estos hallazgos evidencian que la reducción del estrés mediante mindfulness favorece la recuperación

cardiovascular y promueve el bienestar integral en pacientes con riesgo cardíaco elevado.

Además del ejercicio, nutrición y reducción del estrés, los modelos integrales de atención que no solo promueven la coordinación entre los distintos niveles asistenciales paciente, atención primaria y hospitalaria, sino que también involucran a la comunidad y a la familia mediante un seguimiento estructurado, han mostrado resultados prometedores en la mejora de la adherencia al tratamiento, la continuidad del cuidado y los resultados clínicos en adultos mayores con alto riesgo de padecerlas. Un ejemplo de ello es el estudio de Verweij et al. (2021), titulado “El ensayo aleatorizado Cardiac Care Bridge en pacientes cardíacos mayores de alto riesgo: una evaluación de proceso de métodos mixtos”, en el cual se destaca que la fidelidad en la implementación del programa y la adaptación al contexto local son factores determinantes para lograr un impacto real en los parámetros clínicos y en la calidad de vida.

A la luz de las evidencias previamente mencionadas, se hace evidente la necesidad de fomentar y aplicar programas de prevención y educación en salud que contribuyan a contrarrestar los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares en la población vulnerable de adultos mayores. Esta necesidad es particularmente relevante en contextos rurales, como las comunidades de Santa Rosa–Ambato (Ecuador), donde la susceptibilidad de factores de riesgo como hipertensión arterial, dislipidemia, sedentarismo y obesidad se ve agravada por las barreras en el acceso a servicios de salud, las limitaciones en la promoción comunitaria y la escasez de oportunidades para la actividad física supervisada y la educación sanitaria. Estas condiciones resaltan la importancia de diseñar y evaluar un programa comunitario de promoción de la salud que combine actividad física, orientación nutricional y estrategias de reducción del estrés, con el propósito de abordar de manera conjunta los componentes clínicos, conductuales y comunitarios, promoviendo así cambios sostenibles en los parámetros cardiovasculares y en el estado funcional de los adultos mayores.

METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo, lo que permitió la recopilación y análisis de datos a través de la medición de diversos parámetros clínicos, tales como peso, pulso, presión arterial, talla, glucosa postprandial e índice de masa corporal (IMC). Todas las evaluaciones se realizaron utilizando equipos confiables y adecuados para cada variable. El IMC se calculó a partir del peso y la talla, mientras que el pulso se registró mediante un pulsómetro.

Los niveles de glucosa postprandial se determinaron considerando la ingesta de alimentos previa a la medición, según lo reportado por los participantes.

Asimismo, el estudio se basó en un diseño cuasiexperimental, dado que se trabajó únicamente con un grupo experimental, sin requerir un grupo control. Su alcance fue descriptivo, ya que se buscó esclarecer las características esenciales de la población de adultos mayores mediante las mediciones realizadas. Finalmente, se trató de un estudio longitudinal, debido a que se realizaron varias mediciones a lo largo del tiempo.

El estudio fue desarrollado en Santa Rosa, cantón Ambato (Ecuador), abarcando específicamente las comunidades de El Quinche, Miñarica, Juan Benigno Vela y el centro de Santa Rosa. La muestra estuvo conformada por 60 personas adultas mayores, quienes fueron seleccionadas a través de un muestreo intencional no probabilístico, considerando previamente criterios establecidos de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión

Personas con una edad igual o superior a 60 años.

Disposición para participar en la investigación, manifestada mediante la firma del consentimiento informado.

Participantes que habiten en algunas de las comunidades rurales de Santa Rosa.

Participantes que se incorporen al estudio desde su inicio, incluyendo la fase de preintervención y que participen de manera activa en la implementación completa del programa de intervención integral.

Criterios de Exclusión

Participantes con condiciones médicas que les impidan participar de manera segura en el estudio.

Personas menores de 60 años.

Participantes que decidan retirarse voluntariamente durante el desarrollo de la investigación.

Participantes que no residan en algunas de las zonas rurales de Santa Rosa, Ambato.

Procedimiento

Para garantizar una ejecución adecuada de la investigación, esta se estructuró en cinco fases, descritas a continuación.

1. Fase de consentimiento informado: Se entregaron y firmaron los documentos de consentimiento informado por parte de todos los participantes en compañía de los promotores de salud de cada comunidad de Santa Rosa-Ambato, asegurando la comprensión de los objetivos, procedimientos y posibles riesgos del estudio.
2. Fase de toma de datos clínicos (pre intervención): Se realizaron las mediciones iniciales de los parámetros clínicos antes mencionados de los participantes antes de la implementación del programa de intervención integral.
3. Fase de aplicación del programa comunitario de promoción de la salud: Se llevaron a cabo las actividades contempladas en el programa de intervención, el cual integró componentes nutricionales, físicos y de manejo del estrés. Dichas actividades fueron diseñadas y ejecutadas de manera coordinada por un equipo multidisciplinario conformado por un Médico, una Enfermera y un Psicólogo Clínico. El programa, implementado en todos los participantes, tuvo una duración total de 8 semanas. Los procedimientos y actividades específicas se describen en las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Actividades Físicas

Semana	Secciones	Actividad	Descripción / Ejercicio	Tiempo	Objetivo en el adulto mayor
Semana 1	Sección 1: Fuerza	1. Caminata ligera	Desplazamiento continuo a ritmo moderado	10 minutos	Favorecer la movilidad general, mejorar la resistencia cardiovascular.
		2. Movimientos articulares	Rotaciones suaves de cuello, hombros, muñecas, caderas y tobillos.	7 minutos	Mantener la amplitud articular y prevenir la rigidez o limitaciones del movimiento.

		3. Descanso (respiración profunda)	Inhalar y exhalar profundamente durante 2–3 minutos.	5 minutos	Promover la relajación, mejorar la oxigenación y reducir el estrés.
		4. Sentadillas en silla	2 series de 10 repeticiones, utilizando una silla estable.	7 minutos	Potenciar la musculatura de las extremidades inferiores y la zona glútea, incrementar el equilibrio y reducir el riesgo de caídas.
		5. Elevaciones de talones	Elevar los talones manteniendo el equilibrio, 2 series de 10 repeticiones.	7 minutos	Fortalecer los músculos de la pantorrilla y mejorar la circulación sanguínea.
		6. Elevación de piernas sentado	Levantar alternadamente cada pierna, 2 series de 10 repeticiones por pierna.	7 minutos	Favorecer la fuerza muscular de extremidades inferiores y estimular la circulación.
		7. Enfriamiento (estiramientos suaves)	Estiramientos de manos, cuello y cadera al finalizar la sesión.	5 minutos	Favorecer la recuperación muscular y prevenir lesiones.
		1. marcha en el lugar	marcha estacionaria a ritmo suave	5 minutos	Preparar los músculos y articulaciones para el ejercicio.
		2. Estiramientos suaves	Movilización de brazos, piernas y tronco con movimientos lentos.	5 minutos	Mejorar la flexibilidad y prevenir lesiones musculares.
		3. Marcha en el lugar con elevación de rodillas	Elevar alternando las rodillas mientras se mantiene el equilibrio.	3 series de un minuto	Estimular la coordinación

Semana 2	Sección 2: Equilibrio	4. Equilibrio en una pierna	Mantener el equilibrio en una pierna, apoyándose en una silla	3 series de un minuto	Mejorar la estabilidad postural
		5. Balanceo de brazos y piernas	De pie, balancear una pierna hacia adelante y atrás mientras se mueve el brazo opuesto.	3 series de 10 repeticiones por lado	Favorecer la coordinación motora y el control corporal.
		6. Respiración profunda y relajación	Inspirar y exhalar lentamente en posición cómoda.	5 minutos	Promover la relajación y reducir la tensión física y mental.

Nota. Las actividades fueron adaptadas a las capacidades funcionales del adulto mayor, priorizando la seguridad, el control del equilibrio y la prevención de caídas. Todas las actividades se realizaron bajo supervisión de los profesionales que formaron parte de la investigación.

Tabla 2: Actividades Nutricionales

Semana	Secciones	Actividad	Descripción / Ejercicio	Tiempo	Objetivo en el adulto mayor
Semana 1	Sección 1	Principios básicos de una dieta equilibrada	Información sobre los grupos alimenticios y proporciones recomendadas (frutas, verduras, proteínas, granos enteros, lácteos).	10 min	Promover la comprensión de una dieta balanceada para un envejecimiento saludable.
		Nutrientes clave para adultos mayores	Énfasis en fibra, proteínas.	10	Asegurar la ingesta adecuada de nutrientes esenciales para mantener salud ósea, muscular y cardiovascular.
		Control de porciones	Consejos prácticos para moderar las porciones y evitar el exceso de calorías y sodio.	10	Fomentar el control alimentario y prevenir el sobrepeso o la desnutrición.

		Degustación	Degustación de alimentos basado en proteínas.	15 minutos	Promover el reconocimiento y la aceptación de alimentos ricos en proteínas
Semana 2	Sección 2	Menú semanal	Elaboración de un menú equilibrado adaptado a las pREFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS y requerimientos nutricionales.	10 min	Facilitar la adherencia a una alimentación saludable mediante planificación estructurada.
		Lista de compras saludables	Creación de listas de alimentos nutritivos y accesibles económicamente.	5 min	Promover elecciones alimentarias saludables y sostenibles.
		Técnicas de cocina saludable	Demostración de recetas sencillas y equilibradas.	10 min	Desarrollar habilidades culinarias saludables.
		Manejo de dieta y control de porciones	Adaptar la dieta ante condiciones como diabetes o hipertensión.	5 min	Fomentar la autogestión nutricional y la toma de decisiones saludables.
		Degustación de desayuno saludable	Degustación de desayuno a base de lácteos, frutas.	15 minutos	Promover el reconocimiento de desayunos saludable.

Nota. La planificación propuesta impulsa una educación alimentaria integral dirigida al adulto mayor, integrando teoría y práctica en dos secciones semanales desarrolladas a lo largo de dos semanas de actividades dinámicas.

Tabla 3: Actividades Recreativas

Semana	Secciones	Actividad	Descripción / Ejercicio	Tiempo	Objetivo en el adulto mayor
Semana 1	Sección 1: Bailoterapia	Calentamiento corporal	Ejercicios suaves de movilidad articular y estiramientos previos al baile.	10 min	Preparar el cuerpo para la actividad física, previniendo lesiones.
		Sesión de bailoterapia	Práctica de baile con música alegre.	20 min	Favorecer la condición cardiovascular mediante el movimiento rítmico.
		Dinámica grupal de baile	Ejercicio en parejas o grupos para fomentar la interacción social.	10 min	Estimular la socialización y el sentido de pertenencia.
		Relajación y respiración	Estiramientos y respiración consciente para cerrar la sesión.	10 min	Promover la relajación muscular y mental después del ejercicio.
Semana 2	Sección 2: Manualidades	Presentación y materiales	Explicación y organización de materiales.	10 min	Desarrollar interés y participación en actividades creativas.
		Creación de manualidades	Elaboración de manualidades a base de cartulina, fomix, acuarelas, entre otros.	25 min	Estimular la motricidad fina, la creatividad y la concentración.
		Exposición grupal	Presentación de los trabajos elaborados y retroalimentación entre participantes.	10 min	Fomentar la autoestima y el reconocimiento personal.
		Cierre reflexivo	Comentario grupal sobre la experiencia y aprendizajes obtenidos.	5 min	Promover la expresión emocional y el fortalecimiento del bienestar psicológico.

Nota. Las actividades recreativas se efectuaron en dos secciones semanales desarrolladas a lo largo de dos semanas.

4. Fase postintervención: Se llevaron a cabo las mediciones de los mismos parámetros clínicos después de finalizado el programa, con el fin de evaluar los cambios producidos.
5. Fase de análisis de los datos: Se procedió al procesamiento, comparación y análisis de los datos obtenidos en las fases pre y post intervención, permitiendo determinar la efectividad del programa aplicado.

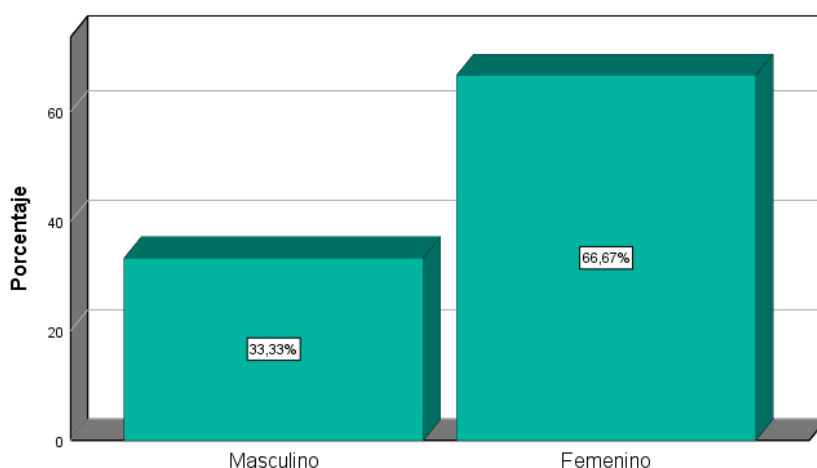
Análisis estadístico

Para el procesamiento y análisis de los datos se aplicó una metodología estructurada que permitió garantizar la precisión y validez de los resultados. En primer lugar, se realizó la recolección de datos pre y post intervención de cada paciente. Posteriormente, se llevó a cabo la limpieza y preparación de los datos utilizando Python y la biblioteca panda, lo que facilitó la organización y el manejo eficiente de la información. A continuación, se extrajeron los valores sistólicos y diastólicos correspondientes a las mediciones de presión arterial, seguidos del cálculo de estadísticas descriptivas, principalmente medias, para cada parámetro analizado.

Con estos resultados, se efectuó un análisis comparativo entre los valores obtenidos antes y después de la intervención, complementado con la visualización de los resultados mediante gráficos. Finalmente, se calcularon las diferencias absolutas y porcentuales con el fin de evaluar el impacto de la intervención sobre las variables estudiadas.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Gráfico 1. Género de los Participantes



El gráfico muestra la distribución del género de los participantes del estudio. Se observa que el 66,67 % corresponde al género femenino (40 personas), mientras que el 33,33 % pertenece al género masculino (20 personas). Esto indica una mayor participación de mujeres, representando aproximadamente el doble del número de hombres.

Resultados Comparativos Presión Arterial (sistólica y diastólica), Pulso, Peso y Glucosa

Tras la intervención de 8 semanas, se observan variaciones leves en los parámetros fisiológicos evaluados. La presión sistólica mostró una disminución promedio de 2.17 mmHg (-1.74%), lo que sugiere una ligera mejora en el control de la tensión arterial. En contraste, la presión diastólica presentó un incremento de 2.63 mmHg (3.72%), aunque dentro de rangos normales, posiblemente asociado a la respuesta cardiovascular individual o a factores momentáneos de medición. El pulso evidenció una reducción mínima de 0.97 lpm (-1.25%), reflejando estabilidad en la frecuencia cardíaca. En cuanto al peso corporal, se registró una disminución de 1.67 kg (-2.81%), lo que podría indicar un efecto positivo de la intervención sobre el control del peso. Finalmente, la glucosa mostró un aumento leve de 3.2 mg/dL (2.74%), sin implicar alteraciones significativas en el metabolismo glucémico, esto se evidencia en la tabla 4.

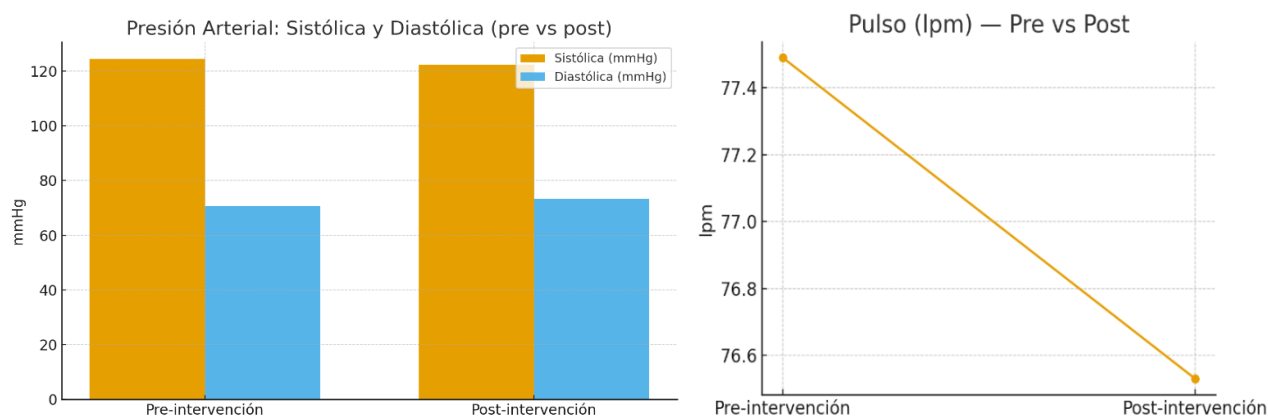
Tabla 4: Resultados Pre y Post-intervención

Parámetro	Media Pre-intervención	Media Post-intervención	Diferencia	Cambio (%)
Presión Sistólica (mmHg)	124.49	122.32	-2.17	-1.74
Presión Diastólica (mmHg)	70.69	73.32	2.63	3.72
Pulso (lpm)	77.49	76.53	-0.97	-1.25
Peso (kg)	59.33	57.66	-1.67	-2.81
Glucosa (mg/dL)	116.83	120.03	3.2	2.74

Nota. Se observa una ligera reducción en los valores promedio de presión sistólica, pulso y peso tras la intervención, mientras que la presión diastólica y la glucosa muestran un leve incremento.

Presión Arterial Sistólica y Diastólica

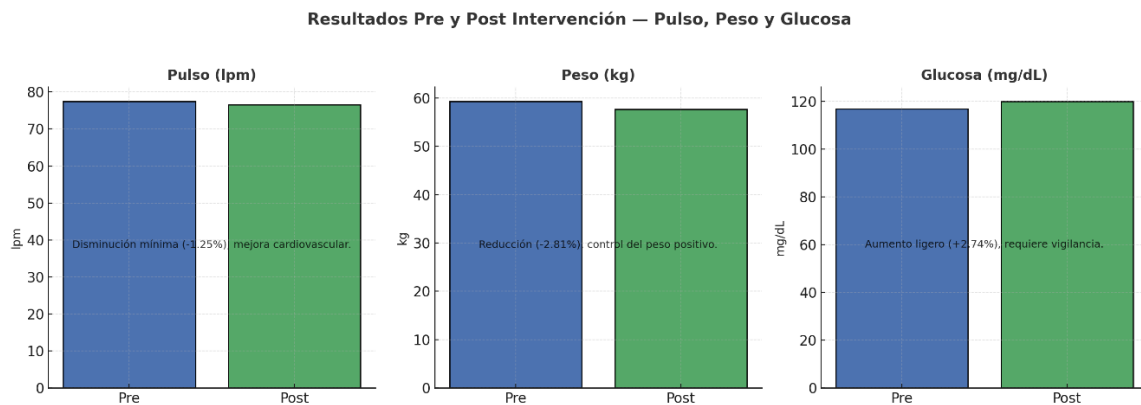
Los siguientes gráficos muestran la comparación visual de los parámetros antes y después de la intervención:

Gráfico 2: Presión Arterial Sistólica y Diastólica Pre y Post-Intervención

Se observa en el gráfico 2 una ligera disminución en la presión sistólica (de 124.49 a 122.32 mmHg, -1.74%), mientras que la presión diastólica aumentó ligeramente (de 70.69 a 73.32 mmHg, +3.72%). Estos cambios sugieren una estabilización de la presión arterial, aunque el aumento en la diastólica podría requerir seguimiento.

Pulso, Peso y Glucosa

Gráfico 3: Análisis Visual de los Resultados Pre y Post Intervención del Pulso, Peso y Glucosa



Nota. En la gráfica se observa la integración de los cinco parámetros pre (color azul) y post intervención (color verde) con sus interpretaciones.

La figura 3 muestra los cambios observados en las variables fisiológicas de pulso, peso y glucosa antes y después de la intervención. Se aprecia una disminución leve en la frecuencia cardíaca promedio (-1.25%), lo que indica una mejora en la función cardiovascular y una posible adaptación positiva al programa de actividades implementado. De igual forma, el peso corporal promedio disminuyó (-2.81%), reflejando un efecto favorable en el control ponderal y en los hábitos de alimentación saludable. Por otro lado, los niveles de glucosa en sangre aumentaron ligeramente ($+2.74\%$), lo que, aunque no representa un cambio clínicamente significativo, sugiere la necesidad de un seguimiento continuo para garantizar un adecuado equilibrio metabólico en los adultos mayores.

DISCUSIÓN

El presente estudio proporciona evidencia preliminar sobre el impacto de una intervención integral de 8 semanas en adultos mayores, evidenciando un predominio de participantes de género femenino ($66,67\%$, $n = 40$) frente al masculino ($33,33\%$, $n = 20$). La mayor representación de mujeres en la muestra (aproximadamente el doble de hombres), estos datos son consistentes con estudios que muestran una mayor participación femenina en intervenciones de promoción de la salud en adultos mayores. Como el estudio de revisión

sistemática de Howell et al. (2023) titulado “¿Dónde están los hombres? Una revisión cualitativa de las barreras, los facilitadores y las recomendaciones para la participación de los hombres mayores en intervenciones de promoción de la salud” donde evidencia que los hombres mayores tienen tasas de participación más bajas que las mujeres en intervenciones de promoción de la salud siendo una de las principales barreras el género masculino, así como el alcance de los programas y el entorno.

De la misma manera en otro estudio sobre “Diferencias de sexo y género en la participación social entre personas de avanzada edad que habitan en la comunidad: una revisión sistemática” llegó a la conclusión que las desigualdades que enfrentan las mujeres y los hombres mayores, las expectativas y normas socioculturales de cada género al participar en actividades sociales, y la importancia de contar con espacios sociales adecuados y accesibles son los principales entes por lo que el género masculino su participación es limitada (Ong et al., 2024). Este desequilibrio de género puede deberse a factores socioculturales tales como mayor interés de las mujeres en salud preventiva e inclusive mayor disponibilidad de tiempo.

En lo que respecta a las variaciones en la presión arterial sistólica y diastólica, pulso, peso corporal y glucosa en sangre antes y después de la intervención, los resultados esclarecen mejoras leves en la presión sistólica, el pulso y el peso corporal, lo cual sugiere un efecto favorable de la intervención sobre el control cardiovascular y el peso. Estas mejoras coinciden con estudios recientes que apuntan a que la actividad física de baja a moderada intensidad en adultos mayores con enfermedades crónicas puede reducir la presión arterial sistólica. Uno de ellos es el estudio de Tan et al. (2022) sobre los “Efectos de la actividad física baja a moderada en adultos mayores con enfermedades crónicas”, donde encontraron que la realización de ejercicios variados de baja a moderadas intensidad en los adultos mayores produce mejoras significativas en la presión sistólica. Otro estudio similar basado en una revisión sistemática sobre “El impacto del ejercicio aeróbico en el manejo de la salud en pacientes mayores con hipertensión” reportó reducciones significativas en presión sistólica y diastólica mediante ejercicio aeróbico (Zhang et al., 2025).

El aumento observado en la presión diastólica (+3,72 %) y en la glucosa (+2,74 %) merece atención. Aunque estos incrementos se mantienen dentro de rangos clínicamente aceptables, podrían reflejar una atención eminente. Por ejemplo, la revisión más reciente sobre intervenciones en adultos mayores recomendó

seguimiento continuo para comprender mejor la magnitud y dirección del efecto en diferentes biomarcadores (Sardeli et al., 2021)

En lo que respecta al peso que tuvo una disminución de la media de $-2,81\%$ refuerza la hipótesis de que la intervención, probablemente orientada a cambios en actividad física o hábitos saludables, tuvo un impacto positivo en el control ponderal. Estos resultados son consistentes a lo reportado por Park y Kim (2021) en su estudio de revisión sistemática y metaanálisis sobre ¿Qué tipos de actividad física resultan más eficaces para disminuir el exceso de peso y controlar la presión arterial en mujeres de edad media? encontraron que en mujeres de mediana edad los efectos del ejercicio sobre la presión arterial han sido más pronunciados en contextos de reducción de peso o mejoras en composición corporal.

En lo que se refiere al programa de intervención intergral, la implementación además de actividades nutricionales y de reducción del estrés resultaron ser elementos esenciales, en la mejora de parámetros clínicos. Investigaciones realizadas muestran que los patrones dietéticos con carácter antiinflamatorio o basados en plantas tienen efectos favorables sobre factores de riesgo cardiovascular. Un metaanálisis denominado “Impacto de las dietas antiinflamatorias en los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares: una revisión sistemática y metaanálisis” evidenció que este tipo de alimentación se relaciona con una disminución de la presión arterial especialmente la sistólica y del colesterol total, en comparación con dietas convencionales de control. (Jiang et al., 2025).

Asimismo, otra revisión sistemática desarrollado en China por Yu et al. (2025) sobre “El impacto de los patrones dietéticos en el microbiota intestinal para la prevención primaria y secundaria de enfermedades cardiovasculares: una revisión sistemática” señala que diferentes patrones dietéticos como el de tipo mediterráneo promueven la modulación del microbiota intestinal en personas con riesgo cardiovascular, lo cual constituye un mecanismo fundamental de protección cardiovascular. Por último, el programa consistió en la divulgación de contenido nutricional con el propósito de modificar el estilo de dieta de los adultos mayores, evidenciando mejoras en la disminución del peso. Estos resultados reflejan su importancia donde las charlas nutricionales que fomentan estos patrones basados en la concientización sobre la ingesta de frutas, verduras, legumbres, menos alimentos ultraprocesados, carnes rojas, azúcares

añadidos pueden contribuir a incrementar conocimientos y algunas conductas en salud cardiovascular (Kaihara et al., 2023).

Por último, las actividades recreativas incluidas en el programa, como la realización de manualidades, demostraron ser efectivas. Esto coincide con el estudio de Parlak & Şahin (2025), quienes investigaron los efectos de las manualidades creativas sobre la presión arterial en pacientes hipertensos y encontraron que la práctica prolongada de estas actividades recreativas mediante manualidades produce una reducción significativa de la presión arterial. Estos hallazgos resaltan la importancia de incorporar este tipo de actividades para optimizar la salud de los adultos mayores.

CONCLUSIONES

El programa comunitario de promoción de la salud de 8 semanas en las que se combinó actividades físicas, nutricionales y de reducción de estrés en esta población mayor mostró mejorías leves pero favorables en presión arterial sistólica, pulso y peso corporal. El aumento leve en presión diastólica y glucosa sugiere la necesidad de un seguimiento continuo y posiblemente una intervención de mayor duración o intensidad. La sobrerrepresentación femenina en la muestra destaca la importancia de diseñar futuras intervenciones con equilibrio de género. En conjunto, los hallazgos aportan evidencia preliminar útil para el diseño de programas de intervenciones comunitarias orientadas a mejorar la salud cardiovascular y metabólica de los adultos mayores. Se recomienda, sin embargo, la implementación de investigaciones con muestras más amplias y equilibradas por género, así como la extensión del tiempo de intervención, con el propósito de fortalecer la validez de los resultados y promover estrategias sostenibles de autocuidado y bienestar integral en esta población vulnerable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carpes, L., Costa, R., Schaarschmidt, B., Reichert, T., & Ferrari, R. (2022). High-intensity interval training reduces blood pressure in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Experimental gerontology*, 158, 111657. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111657>
- Cedeño Mero, D. G., Rueda Sandoval, G. V., Moya Jiménez, E. L., Enríquez Cadena, J. L., & Ceballos Marcillo, A. J. (2025). Factores de riesgo

- cardiovasculares en una muestra rural de Adultos Mayores. *Más Vita*, 7(1), 110–122. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0264>
- Cedeño Mero, DG, Rueda Sandoval, GV, & Moya Jiménez, EL (2024). Programas de intervención para la reducción de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en adultos mayores: una revisión sistemática. *Anatomía Digital*, 7 (4.1), 66-92. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i4.1.3295>
- Gu, JJ., Tong, XS., Meng, SS. et al. Effect of mindfulness-based stress reduction in patients with acute myocardial infarction after successful primary percutaneous coronary intervention: a retrospective study. *BMC Cardiovasc Disord* **23**, 315 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03346-0>
- Howell, B. M., Peterson, J. R., & Corbett, S. (2023). Where Are All the Men? A Qualitative Review of the Barriers, Facilitators, and Recommendations to Older Male Participation in Health Promotion Interventions. *American journal of health promotion : AJHP*, 37(3), 386–400. <https://doi.org/10.1177/08901171221123053>
- Jiang, R., Wang, T., Han, K., Peng, P., Zhang, G., Wang, H., Zhao, L., Liang, H., Lv, X., & Du, Y. (2025). Impact of anti-inflammatory diets on cardiovascular disease risk factors: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1549831. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1549831>
- Kaihara, T., Falter, M., Scherrenberg, M., Xu, L., Maes, J., Meesen, E., & Dendale, P. (2023). The impact of dietary education and counselling with a smartphone application on secondary prevention of coronary artery disease: A randomised controlled study (the TeleDiet study). *Digital health*, 9, 20552076231164101. <https://doi.org/10.1177/20552076231164101>
- Lo, F. M. W., Wong, E. M. L., & Ho, K. Y. (2023). The effects of an integrated exercise and cardiovascular health education programme on community-dwelling older adults at risk of atherosclerotic cardiovascular diseases: A study protocol for a randomised controlled trial. *PloS one*, 18(5), e0286181. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286181>
- Ong, C. H., Pham, B. L., Levasseur, M., Tan, G. R., & Seah, B. (2024). Sex and gender differences in social participation among community-dwelling

- older adults: a systematic review. *Frontiers in public health*, 12, 1335692. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1335692>
- Park, S. H., & Kim, C. G. (2021). What Types of Exercise Are More Effective in Reducing Obesity and Blood Pressure for Middle-Aged Women? A Systematic Review With Meta-Analysis. *Biological research for nursing*, 23(4), 658–675. <https://doi.org/10.1177/10998004211015424>
- Parlak, A. G., & Şahin, Z. A. (2025). The Effect of Creative Handicrafts Programme on Blood Pressure, Stress and Depression in Hypertensive Patients. *Psychogeriatrics : the official journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, 25(3), e70044. <https://doi.org/10.1111/psyg.70044>
- Sardeli, A. V., Griffith, G. J., Dos Santos, M. V. M. A., Ito, M. S. R., & Chacon-Mikahil, M. P. T. (2021). The effects of exercise training on hypertensive older adults: an umbrella meta-analysis. *Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension*, 44(11), 1434–1443. <https://doi.org/10.1038/s41440-021-00715-0>
- Tan, K. H. L., & Siah, C. J. R. (2022). Effects of low-to-moderate physical activities on older adults with chronic diseases: A systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical nursing*, 31(15-16), 2072–2086. <https://doi.org/10.1111/jocn.16087>
- Verweij, L., Spoon, D. F., Terbraak, M. S., Jepma, P., Peters, R. J. G., Scholte Op Reimer, W. J. M., Latour, C. H. M., & Buurman, B. M. (2021). The Cardiac Care Bridge randomized trial in high-risk older cardiac patients: A mixed-methods process evaluation. *Journal of advanced nursing*, 77(5), 2498–2510. <https://doi.org/10.1111/jan.14786>
- Yu, J., Wu, Y., Zhu, Z., & Lu, H. (2025). The impact of dietary patterns on gut microbiota for the primary and secondary prevention of cardiovascular disease: a systematic review. *Nutrition Journal*, 24(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01060-x>
- Zhang, B., Hu, H., Mi, Z., & Liu, H. (2025). The Impact of Aerobic Exercise on Health Management in Older Patients with Hypertension: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials from the Past Decade. *International journal of general medicine*, 18, 2823–2838. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S516371>

Evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años y factores de riesgo del pie plano infantil

Lcda. Jennifer Pineda

jpineda@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-4015-4239>

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la evolución fisiológica constituye un aspecto fundamental en la motricidad y la maduración infantil, donde este proceso posee un dinamismo que refleja una adaptación funcional y estructural del pie, respondiendo a las demandas mecánicas del crecimiento, siendo así desde los primeros años del infante su pie atraviesa por un proceso de transformaciones a nivel morfológico, situación que a medida que se avanza progresivamente posibilita una conformación longitudinal del arco medial, estructura que viabiliza una eficiencia, equilibrio y estabilidad en la marcha. Si bien este proceso suele desarrollarse de forma natural, pueden presentarse alteraciones como el pie plano, el cual puede ser fisiológico en etapas tempranas, pero no requiere seguimiento clínico para evitar repercusiones en la funcionalidad locomotora.

En este sentido, (Jiménez, 2025), en su estudio sobre la prevalencia de pie plano en escolares de 12 a 15 años en Chiapas, señala que la ausencia del arco plantar afecta la mecánica postural y puede generar compensaciones estructurales que alteran la alineación corporal. De forma complementaria, (Álvarez, 2025), evidencia que los ejercicios de Risser resultan eficaces en el fortalecimiento de la musculatura y el control de la marcha en niños con pie plano flexible, lo que destaca la importancia de intervenciones terapéuticas oportunas.

Por su parte, (Lahoz, 2024) analiza la relación entre las alteraciones morfofuncionales de las extremidades inferiores y el rendimiento motor infantil, concluyendo que dichas alteraciones actúan como factores de riesgo que reducen la capacidad física y requieren seguimiento preventivo, asimismo, (Romani, 2024), resalta que las características del calzado influyen significativamente en la postura, por lo que una adecuada selección puede reducir la incidencia de desequilibrios musculoesqueléticos.

Diversos estudios coinciden en que la evolución del arco plantar entre los 5 y 10 años está condicionado por factores genéticos, biomecánicos, ambientales y

conductuales, incluyendo el nivel de actividad física, el peso corporal y el tipo de calzado. Estos factores pueden incidir en la calidad de vida del niño y en su desempeño psicomotor, por lo que la intervención temprana de profesionales de la salud es fundamental.

El propósito de la presente revisión es examinar la evolución fisiológica del arco plantar en niños de 5 a 10 años y los factores de riesgo asociados al pie plano infantil. Para ello se abordan criterios anatómicos, biomecánicos y clínicos que permiten identificar alteraciones y orientar estrategias preventivas y terapéuticas que favorezcan un desarrollo locomotor, adecuado.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se sustenta en la interpretación y análisis crítico de base científicas, que abordan temas sobre la evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años y sus factores de riesgo del pie plano infantil, este enfoque posibilita y dirección a generar una perspectiva contextual interpretativa y teórica donde se integran diversos hallazgos, que encaminan a generar una visión global y actualizada del objeto de estudio, el análisis a nivel cualitativo busca identificar patrones que cuantifiquen resultados teóricos, ofreciendo una síntesis del conocimiento recopilado, orientando a fortalecer la comprensión fisiológica, clínica y preventiva, sobre el desarrollo del arco plantar infantil.

El presente estudio corresponde a un diseño no experimental y de tipo de revisión bibliográfica sistemática y descriptiva, ya que este este diseño no manipula diversas variables sino más bien analiza estudios anteriormente realizados, el diseño de revisión bibliográfica, centra su enfoque en la recopilación, análisis y comparación de bases teóricas, que provienen de base científicas, posibilitando discutir, interpretar y describir, los diversos factores ambientales, biomecánicos, y biológicos, que han influido en la evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años, así como las incidencias clínicas.

En esta investigación se busca conceptualizar la evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años y factores de riesgo del pie plano infantil, analizando y examinando todos los aspectos de riesgo, donde se identifiquen hallazgos y relaciones teóricas, que se describan bajo información actual y sustentada en evidencias clínicas y científicas, sobre el abordaje de este tipo de temas. Este trabajo posee un nivel de investigación documental que partes desde los análisis de bases teóricas científicas, así como de artículos, libros, tesis y publicaciones

indexadas, con aportes de documentos especializados, que posibilitan construir e interpretar una visión integral, sin recurrir a la recopilación de datos de campo.

La búsqueda y selección de la información bibliográfica, han sido recopiladas y exhaustivamente revisadas en bases de datos altamente reconocidas como Dialnet, Google Scholar, ScienceDirect, Scielo, donde se han priorizado aportes desde el 2020 hasta el 2025, considerando como criterios de inclusión a estudios relacionados con la fisiología y evolución del arco plantar del pie plano infantil, publicaciones que posean revisiones científicas sobre factores de riesgos, tratamientos preventivos y desarrollos biomecánicos, así como documentos que contemplen metodologías claras y relevantes sobre el tema; se excluyeron aquellos trabajos con una escasa validez científica, o que se trate sobre patologías de pies en adultos y que no tengan ninguna relación con la población de infantil.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Pie Plano Infantil: Conceptualización y Desarrollo

El pie plano en la infancia constituye una alteración postural caracterizada por la reducción significativa o ausencia completa del arco longitudinal interno del pie, frecuentemente acompañada por desviaciones biomecánicas como el valgo del retropié y la abducción del antepié. Durante las etapas iniciales del desarrollo, esta condición se considera fisiológica debido a la presencia natural de tejido adiposo plantar y la inmadurez del sistema musculoesquelético infantil.

El proceso de formación del arco plantar representa un hito fundamental en el desarrollo el cual abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los 8-10 años de edad. Según la evidencia científica documentada por (Gabrielli, Olave, del Sol, Madiola, & Rodrigues, 1999) , este desarrollo sigue un patrón progresivo y predecible: iniciando entre los 2-3 años, consolidación progresiva entre los 4-6 años, alcanzando su madurez completa hacia la segunda década de vida. Este proceso requiere la integración funcional de múltiples sistemas: osificación progresiva de los núcleos de crecimiento, fortalecimiento de la musculatura intrínseca y extrínseca del pie, maduración del sistema ligamentario y desarrollo del control neuromuscular.

La clasificación clínica del pie plano infantil distingue fundamentalmente dos tipos: el pie plano flexible, donde el arco longitudinal se manifiesta durante la descarga o elevación del hallux, representando el 95% de los casos pediátricos; y el pie plano rígido, caracterizado por el aplanamiento persistente

independientemente de la postura, menos frecuente pero clínicamente más complejo (Jimenez, 2024). Adicionalmente, existe una clasificación etiológica que diferencia entre pie plano fisiológico (normal en menores de 5 años), pie plano patológico flexible (persistencia sintomática después de los 6 años) y pie plano estructural (secundario a malformaciones congénitas o enfermedades neuromusculares).

Epidemiología y Factores Determinantes

La prevalencia del pie plano infantil presenta variabilidad significativa a nivel mundial, con cifras que oscilan entre 15% y 65% según los criterios diagnósticos utilizados, la edad de la población estudiada y las características étnicas y socioeconómicas de las muestras analizadas (Raj, Dawood, & Kiel, 2025). En el contexto latinoamericano, estudios recientes documentan prevalencias considerablemente elevadas: México reporta 57.7% en niños de 3-6 años), Colombia 45% en población escolar, mientras que en Ecuador las cifras varían entre 18-22.5% según diferentes investigaciones regionales (Tabares, Ribadeneira, & Zurita, 2018).

Los factores de riesgo asociados al desarrollo de pie plano patológico incluyen elementos intrínsecos como predisposición genética con patrón hereditario familiar, hiperlaxitud ligamentaria generalizada presente en 20-30% de niños afectados, obesidad infantil que incrementa el riesgo relativo entre 1.5-2.0 veces, y alteraciones neuromusculares que comprometen la función de músculos estabilizadores (Sanchez, 2025). Por otro lado los factores extrínsecos comprenden el uso prematuro de calzado rígido, sedentarismo que reduce la estimulación neuromuscular necesaria, y exposición limitada a terrenos irregulares que promuevan la activación de la musculatura intrínseca del pie.

Manifestaciones Clínicas y Consecuencias Funcionales

El pie plano infantil puede manifestarse a través de un espectro diverso de síntomas que comprometen tanto la comodidad como la funcionalidad motora del menor. Los síntomas primarios incluyen dolor localizado en el arco plantar o región calcánea posterior a actividades físicas, fatiga muscular prematura en extremidades inferiores, sensación de inestabilidad durante actividades dinámicas y calambres musculares nocturnos (Basanta, 2024). Los síntomas secundarios, resultado de compensaciones posturales ascendentes, incluyen dolor en rodillas, caderas o región lumbar, dificultades para la participación deportiva y limitaciones en la resistencia para caminar distancias prolongadas.

Las consecuencias funcionales del pie plano no tratado pueden extenderse más allá de la infancia, generando complicaciones biomecánicas progresivas. Según (León, 2011) esta condición puede ocasionar dificultades en la marcha, dolor persistente en las extremidades inferiores y adaptaciones posturales con repercusiones a largo plazo. En Cuenca, (Calle, 2022) evaluó 100 infantes con pie plano y encontró que el 45% presentaba genu valgo y el 25% mostraba patrones alterados de la marcha. El diagnóstico del pie plano infantil se fundamenta en una evaluación clínica integral que incluye inspección estática en bipedestación, evaluación dinámica de la marcha, y maniobras específicas como el test de Jack (elevación del hallux para evaluar el arco). Los métodos objetivos incluyen podoscopía para análisis de huella plantar, e índices morfométricos como el índice de Chippaux - Smirak para cuantificación del grado de alteración (Parra & Bueno, 2011).

Estrategias de Prevención y Tratamiento

Las estrategias preventivas para el pie plano infantil se fundamentan en la estimulación del desarrollo normal del arco plantar durante los períodos críticos de formación. Estas incluyen la promoción de actividades que estimulen la musculatura intrínseca del pie como caminar descalzo sobre superficies irregulares, implementación de tamizajes sistemáticos en contextos escolares para detección temprana, uso de calzado apropiado que permita el desarrollo natural del arco, y educación a cuidadores sobre signos de alerta y medidas preventivas (Munayco, 2025).

El tratamiento del pie plano infantil flexible se basa principalmente en medidas conservadoras dirigidas a fortalecer la musculatura de soporte y optimizar la biomecánica. La fisioterapia especializada incluye ejercicios de fortalecimiento de musculatura intrínseca, entrenamiento propioceptivo, técnicas de movilización articular y reeducación de la marcha. Los ejercicios terapéuticos específicos comprenden actividades de agarre con los dedos, fortalecimiento del arco en diferentes posiciones, estimulación propioceptiva sobre superficies irregulares, y estiramiento selectivo de la musculatura posterior de la pierna (Veiga, 2021).

Conocimiento Parental y Detección Temprana

El grado de conocimiento que tienen los padres y cuidadores sobre el desarrollo normal del pie infantil constituye un determinante crítico para la detección precoz y el manejo apropiado del pie plano. La literatura científica ha documentado consistentemente que el conocimiento parental influye

directamente en la oportunidad del diagnóstico, la adherencia al tratamiento, la prevención de posibles complicaciones y la calidad de vida del niño en todo su desarrollo (Pizarro, 2023).

Las investigaciones previas han identificado múltiples barreras para la detección temprana relacionadas con el conocimiento limitado de los cuidadores. Estos factores incluyen el desconocimiento sobre hitos normales del desarrollo podal, la interpretación errónea de síntomas como variaciones normales del crecimiento, la falta de información sobre signos de alerta específicos, y creencias erróneas sobre la resolución espontánea universal del pie plano (Díaz & Galán, 2024). Estudios nacionales han documentado que hasta el 70% de los tutores desconoce métodos básicos de diagnóstico como la observación de huella plantar o evaluación de la marcha, evidenciando una brecha crítica en la educación preventiva (Gaibor & Paullán, 2016).

La educación comunitaria dirigida a incrementar el conocimiento parental representa una estrategia fundamental para mejorar los resultados de salud postural en población pediátrica. Los modelos educativos efectivos incluyen programas de educación parental estructurados, talleres prácticos de identificación de signos de alerta, desarrollo de materiales educativos culturalmente apropiados, y capacitación de agentes comunitarios de salud (López & Sarmiento, 2024). Los contenidos educativos prioritarios comprenden el desarrollo normal del pie en diferentes etapas, identificación de signos de alerta temprana, importancia del diagnóstico oportuno, medidas preventivas implementables en el hogar, y recursos disponibles para atención especializada.

Contexto Rural y Determinantes Sociales

Las comunidades rurales presentan características específicas que influyen significativamente en la prevalencia, detección y manejo del pie plano infantil. Los factores epidemiológicos particulares incluyen patrones de actividad física diferentes relacionados con trabajo agrícola y exposición a terrenos irregulares, uso tradicional de calzado o costumbre de caminar descalzo, y prevalencia variable según características étnicas y genéticas locales (Galindo, 2021).

Las dificultades de acceso en entornos rurales como la distancia geográfica a servicios especializados, limitaciones de transporte y comunicación, recursos económicos restringidos para tratamientos especializados, y disponibilidad reducida de profesionales de rehabilitación (Rosaldo & Guzmán, 2024). Los determinantes sociales de la salud podal incluyen factores socioeconómicos

como nivel educativo de los cuidadores, los ingresos familiares, el acceso a servicios de salud, la calidad de la vivienda y condiciones ambientales, y acceso a información especializada en salud infantil.

Los factores culturales que influyen en la percepción y manejo del pie plano según (Galindo, 2021), incluyen creencias tradicionales sobre el desarrollo infantil, prácticas de crianza específicas de la comunidad, valoración cultural de las alteraciones físicas, e integración variable entre medicina tradicional y occidental. Estas particularidades requieren el desarrollo de estrategias de intervención culturalmente apropiadas y contextualmente relevantes que consideren las características específicas de cada comunidad rural.

La comprensión integral de estos factores teóricos proporciona la fundamentación científica necesaria para el desarrollo de estrategias de investigación dirigidas a evaluar el conocimiento de tutores sobre pie plano infantil en contextos rurales específicos (Martínez, Calvo, Jiménez, Ros Mar, & Marques, 2024), facilitando el diseño de intervenciones educativas efectivas y culturalmente pertinentes que mejoren la detección oportuna y el manejo adecuado de esta condición en poblaciones con acceso limitado a servicios especializados de salud.

Influencia del Calzado en la Formación del Arco Plantar Infantil

El calzado posee una gran influencia en la formación del arco plantar infantil, ya que su evolución fisiológica es determinante durante la infancia entre los 5 y 10 años, es en esta etapa, donde utilizar zapatos de forma inadecuada, puede interferir en la maduración de los ligamentos y músculos del pie, impidiendo que exista una formación correcta (Guamán & Pulla, 2021). Por otro lado, cuando el calzado es ergonómico va a existir el espacio suficiente para que los dedos puedan moldear su estabilidad, alineación y estimulación motriz, por tanto, al momento de elegir el calzado es importante considerar ciertos aspectos, como factores protectores y preventivos, ante la aparición del pie plano infantil.

Diversos abordajes teóricos y científicos han dejado en evidencia que el uso inadecuado de calzado por tiempos prolongados, son uno de los factores principales y que se asocian al desarrollo y evolución del pie plano en los infantes, aún más cuando esto se combinan con un sobrepeso del niño o un sedentarismo en su estilo de vida (Escamila, 2023). Dicho así, es importante resaltar que el pie del infante requiere un espacio libre de adaptación, para fortalecer su estructura natural y entre estos factores uno de ellos puede ser el

caminar descalzo en superficies que sean seguras, esto contribuirá a un óptimo desarrollo del arco plantar, por ello el direccionamiento de padres y docentes sobre el uso adecuado de los calzados, son esenciales como estrategias de prevención y que apoyan a un proceso natural de crecimiento fisiológico y reduce imposibles alteraciones futuras.

Relación entre el Sobrepeso y el Pie Plano en menores de 5 A 10 Años

El sobrepeso es un factor de riesgo y su incidencia que impide una correcta evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años, ya que se considera un aspecto limitante para llegar al pie plano infantil, debido a que ese exceso de peso genera una carga estructural sobre el pie que aún se encuentra en proceso de desarrollo, ya que es en estas etapas donde los ligamentos, huesos y músculos del arco plantar, continúan fortaleciendo su flexibilidad y soporte natural (L. Martínez et al., 2025). Cuando el peso del cuerpo excede lo ideal, se genera un colapso en el arco plantar, donde se produce una distribución e inadecuada formación, generando afectaciones en la marcha, postura, equilibrio del niño, por tanto, el sobrepeso ocasiona cansancios y molestia, al momento de caminar, debido a las alteraciones en el músculo esquelético de menores entre los 5 y 10 años.

La relación existente entre el pie plano infantil y el sobrepeso, refleja los hábitos poco saludables a las que es expuesto el infante y no únicamente a las afectaciones físicas, ya que la limitaba actividad física o una alimentación poco saludable (Cotrado & Sosa, 2024), son aspectos que también limitan la evolución fisiológica del arco plantar, por tanto estos factores impiden que el arco desarrollo oportunamente su curvatura fisiológica, en investigaciones recientes indican que los niños que muestran un peso elevado, tienen una menor capacidad de impulso al caminar, esto evidencia una electricidad y tono muscular inadecuado (Colca, 2024). Por ello es imprescindible promover un ejercicio regular y actividades que estimulen a tener un peso saludable, así como caminar descalzos o mantener actividades de juego y recreación al aire libre, siendo aspectos que previenen y favorecen un adecuado desarrollo fisiológico, así como un oportuno desarrollo del sistema locomotor en los infantes.

Efectividad de los Ejercicios de Risser en el Tratamiento del Pie Plano Infantil

Los ejercicios Risser son considerados como un conjunto de actividades terapéuticas, que posibilitan y tienen el propósito de mejorar la estructura del arco plantar en los infantes que poseen la problemática del pie plano,

fortaleciendo sus ligamentos y músculos del pie (Masache, 2024). Los ejercicios de Risser, además de estimular la musculatura del pie, también poseen la facultad de sostener y contribuir al buen posicionamiento del arco longitudinal, así como a su formación y estabilidad, por tanto los niños que se encuentran en etapa de 5 a 10 años, posee a su pie aún en formación y en pleno desarrollo, por tanto los ejercicios deben ser una práctica constante (Palma, 2025), para favorecer una positiva evolución fisiológica, donde se reduzca problemáticas del pie plano, mejorando de esta manera la postura, coordinación y equilibrio para una marcha adecuada.

La efectividad de los ejercicios de Risser en el tratamiento del pie plano infantil, inciden en un aspecto correctivo y preventivo, mismos que son aplicados bajo la orientación y acompañamiento de grupos de fisioterapia y rehabilitadores, que fortalecen los avances de recuperación de manera progresiva y significativa, dónde el arco plantar gracias a las rehabilitaciones, incrementan su resistencia (Gutiérrez et al., 2024), considerando que debido a la edad de los niños que están en pleno desarrollo, se puede lograr resultados significativos en cuanto a la alineación del pie, disminuyendo y evitando molestias asociadas a la fatiga al caminar, es así que, para que los ejercicios sean significativos se deben complementar con un adecuado uso de calzado y una vida saludable, que favorezcan el desarrollo muscular y ocio del pie de los infantes.

Asociación entre la Postura Corporal y las Alteraciones del Arco Plantar

El arco plantar guarda estrecho vínculo con la postura y la formación del sistema musculoesquelético en la etapa de 5 a 10 años, ésta es una edad donde el crecimiento muscular y óseo es continuo, y cualquier afectación repercute directamente en la postura del pie, considerando que el arco plantar no se desarrolla adecuadamente cuando el pie se encuentra plano, por tanto esto modifica la forma de la evolución fisiológica del arco (Cunalata, 2024), en la cual el peso corporal incide en la distribución o permanencia del pie al momento de caminar, generando afectaciones de rodillas, columna vertebral, produciendo molestias o dolor con el tiempo.

Una inadecuada postura corporal puede agravar las alteraciones en la evolución fisiológica del arco plantar, ya que si un niño o niña constantemente adopta posiciones que no son correctas al momento de sentar el pie, o al momento de caminar, sus piernas tienden a debilitarse y a generar una formación desigual, situación que interfiere en la correcta y adecuada formación del arco plantar, por ello mantener y realizar ejercicios, fortalecen una postura correcta (Abellán,

2025), así como el uso adecuado de calzados son esenciales para los desarrollos fisiológicos y la prevención de futura problemáticas posturales del pie, esta vinculación es bidireccional, ya que tanto las alteraciones corporales, como la postura intervienen oportunamente en el desarrollo íntegro y en la evolución fisiológica del infante.

DISCUSIÓN

El análisis de la evolución fisiológica del arco plantar entre los niños de 5 y 10 años y sus factores de riesgo del pie plano infantil, revela que aunque existen muchos casos de daños fisiológicos en los primeros años del infante, esto puede ser una alteración que si no se atiende con el tiempo prudencial, se puede identificar patrones patológicas más delicados, por tanto las investigaciones y bases teóricas recopiladas de Abellán (2025), Cunalata (2024), Palma (2025), permiten identificar que la formación del arco plantar en los infantes depende de diversos factores y procesos que intervienen desde aspectos óseos, ligamentarios, musculares y neuromotores, ya que estos se encuentran comprometidos entre sí por condiciones de tipo externo, ya que si existe un uso inadecuado de los calzados se puede producir el pie plano y esto no responde directamente a una causa genética sino también a otros aspectos como el sedentarismo, hábitos posturales inadecuados, o a la obesidad.

Existen aspectos en el desarrollo del infante, que se convierten en factores y conductas que pueden ser modificadas, por tanto diversos estudios como Escamilla (2023), Rosaldo & Guzmán (2024), coinciden que cuando un factor es determinante en la maduración del arco plantar, el calzado cumple un rol muy indispensable, ya que si el niño utiliza zapatos escasos en su soporte y estabilidad ergonómica, la estimulación del músculo impedirá su adecuado desarrollo y fortalecimiento, por tanto investigaciones como la de Cotrado y Sosa (2024), indican que el exceso de masa en los infantes, genera una carga corporal sobre el arco plantar, situación que genera afectaciones lineales, y posturales en el aplanamiento progresivo del pie, quienes señalan que también una alimentación inadecuada agrava e impide que exista una significativa evolución fisiológica del arco plantar.

Otros estudios y constructos teóricos de Jiménez (2024), y Masache (2024), hablan sobre la efectividad de los ejercicios de Risser, mismos que demuestran que la acción y ejecución de ejercicios constantes, pueden tomarse como un correctivo y fortalecimiento del pie en su proceso de formación o rehabilitación, a su vez que favorece el equilibrio y la postura del arco plantar, estrategias como

la fisioterapia son relevantes ya que el niño por su edad tiene una plasticidad musculoesquelética adecuada, que responde positivamente ante diversas intervenciones, así como tratamientos que dan frente a estos casos. Finalmente abordando estudios en el aspecto sociocultural y de conocimiento parental, se destaca que se desconocen sobre este tipo de alertas, ya que normalizan al pie plano como un factor genético y esto retrasa una atención e intervención oportuna, y se presenta dificultades posteriores, por lo cual es importante que gracias a estos constructos teóricos de investigaciones científicas, se pueda brindar los tratamientos oportunos y dar un enfoque que combine la ergonomía, actividad física, educación y aspectos de fisioterapia terapéutica, adaptados a una correcta evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años y su incidencia como factores de riesgo del pie plano infantil.

CONCLUSIONES

El análisis realizado evidencia que la evolución fisiológica del arco plantar entre los 5 y 10 años es un proceso progresivo que depende de la maduración ósea, la estabilidad ligamentaria y la activación neuromuscular. Durante esta etapa, el arco interno adquiere su estructura definitiva, por lo que cualquier alteración puede repercutir en la postura, la marcha y la funcionalidad motora del niño.

Se identificó que los factores de riesgo con mayor influencia en la aparición o permanencia del pie plano infantil son el sobrepeso, el uso inadecuado de calzado, la hiperlaxitud ligamentaria, la escasa actividad física y los hábitos posturales deficientes. Estos factores actúan de manera combinada y pueden modificar la carga mecánica sobre el pie, favoreciendo el aplanamiento del arco plantar.

Los estudios revisados coinciden en que el pie plano flexible puede mejorar con la intervención oportuna temprana especialmente programas de fisioterapia, actividades que estimulen la musculatura intrínseca del pie y la educación a padres respecto al calzado y el desarrollo podal. El seguimiento clínico oportuno es determinante para evitar la progresión hacia alteraciones más complejas.

Finalmente, se concluye que el abordaje preventivo y terapéutico debe ser multidisciplinario, integrando profesionales de salud, educadores y familias, para favorecer un desarrollo locomotor saludable y prevenir complicaciones funcionales a mediano y largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, Y. (2025). Estudio cualitativo longitudinal del tratamiento de pacientes de 3 a 10 años de vida con pie plano flexible mediante los beneficios terapéuticos de los ejercicios de Risser.
- Basanta, M. (2024). Relación entre la caída del arco longitudinal medial del pie con la variable de índice de masa corporal en niños/as en edad escolar de la localidad de Sierra Grande. *Universidad Nacional de Rio Negro*.
- Calle, M. (2022). Prevalencia de alteraciones en huella plantar en estudiantes Escuela Francisca Arizaga Toral. *Universidad de Cuenca*, 2.
- Díaz, G., & Galán, M. (Junio de 2024). Pie plano y otras alteraciones del pie. *Pediatría integral Sociedad Española*, <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2024-06/pie-plano-y-otras-alteraciones-del-pie/>. Obtenido de *Pediatría integral*: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2024-06/pie-plano-y-otras-alteraciones-del-pie/>
- Gabrielli, C., Olave, E., del Sol, M., Madiola, E., & Rodrigues, C. (1999). Arco plantar superficial en el hombre: Características y comparativas . *Revista Chilena de anatomía*.
- Gaibor, E., & Paullán, A. (2016). *Elaboración de protocolo fisioterapéutico para niños con deformidades de miembro inferior que acuden al área de rehabilitación del hospital pediátrico alfonso villagómez román de la ciudad de riobamba*. Riobamba.
- Galindo, M. (2021). Relación entre la composición corporal y la tipología plantar en niños y niñas de 12 años de las instituciones educativas oficiales del municipio de Ibagué–Tolima. *Universidad del Tolima*. Obtenido de <https://repository.ut.edu.co/entities/publication/c28aa01e-5325-4d1b-8ede-7ee88098aa53>
- Jiménez, C. (2025). Prevalencia de pie plano en niños de 12 a 15 años de la escuela secundaria técnica N.4 profesora Esperanza León Coello. *Venustiano Carranza*.

- Jimenez, E. (2024). Factores de riesgo del pie plano infantil flexible. *Universidad Miguel Hernández*.
- Lahoz, C. (2024). Condición física en población infantil de 10-12 años de edad y su relación con las alteraciones morfofuncionales en la extremidad inferior y con el status corporal. *Universidad de Zaragoza, Prensas de la universidad*.
- León, J. (2011). Prevalencia de pie plano en niños del Valle de los Chillos sector San Rafael. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*.
- López, C., & Sarmiento, C. (2024). Pie plano y su relación con la actitud escoliótica en escolares de 8 a 15 años de la Institución Educativa Divino Niño Jesús Chupaca, 2023. *Universidad Continental*.
- Martínez, L., Calvo, S., Jiménez, C., Ros Mar, R., & Marques, I. (2024). Pie Plano Infantil, Índice de Masa Corporal y Herramientas Diagnósticas. *Revista española de salud pública*.
- Munayco, F. (2025). Frecuencia de pie plano en niños menores de 12 años en Centro de Salud La Libertad - Huancayo, 2021 - 2023. *Universidad peruana los Andes*.
- Parra, J., & Bueno, A. (2011). El pie plano: las recomendaciones del traumatólogo infantil al pediatra. *SciELO Analytics*.
- Pizarro, I. (2023). Ejercicios de Risser para formar el arco plantar en niños de 5-7 años con pies planos. *Universidad Técnica de Ambato*.
- Raj, M., Dawood, J., & Kiel, T. (2025). *Pes planus. StatPearls Publishing*.
- Romani, A. (2024). Características del calzado y alteraciones posturales en escolares de la Institución Educativa Ricardo Menendez. El Tambo. *Repertorio Institucional - UPLA*.
- Rosaldo, K., & Guzmán, V. (2024). Ejercicios de propiocepción en pacientes pediátricos de 4 a 8 años con pie plano en la UMF N 1 de la ciudad de Tapachula, Chiapas. *Unicach*.
- Sanchez, I. (2025). Protocolo de estudio: análisis de los valores del FPI y su correlación con factores asociados al pie plano en niños con síndrome de Down. *Universidad Miguel Hernández*.

Tabares, M., Ribadeneira, B., & Zurita, S. (2018). Solución oportuna de pie plano. *Escuela Superior Politécnica del litoral*, 18.

Veiga, N. (2021). Eficacia del tratamiento ortésico y reducción funcional en el pie plano infantil. *RUC repositorio Universidad da Coruña*. Obtenido de <https://ruc.udc.es/entities/publication/5739c5b6-1c3c-4a73-9592-e0f9648b8166>

Estrategias Nutricionales y su Impacto en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática

Lic. Gloria Susana Sagñay Llinin, Mgs.

gsagnay@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0907-0235>

Dr. José Ramiro Ocaña Noriega

jocana@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7819-9115>

INTRODUCCIÓN

El impacto de los factores nutricionales sobre el desempeño académico constituye un campo de estudio consolidado. Las investigaciones existentes coinciden en señalar que un estado nutricional adecuado favorece un crecimiento y desarrollo óptimo, lo que traduce, a su vez, en un mejor rendimiento académico. Es así, que en un estudio representativo realizado por Medrano (2022-2023), en la que se implementó una estrategia que combinó educación nutricional, sesiones demostrativas y articulación interinstitucional. Los resultados de esta intervención, evaluada mediante metodología pre-test/post-test, demostraron un significativo empoderamiento de la población en conocimientos sobre malnutrición y prácticas alimentarias adecuadas. Este enfoque integral resalta el potencial de las estrategias educativas-nutricionales para generar cambios conductuales positivos en diferentes contextos poblacionales.

No obstante, la efectividad de estas intervenciones puede verse modulada por determinantes sociales más amplios. En esta dirección, la evidencia científica según Morales, Orozco & Zambrano (2025) analiza como el nivel de instrucción bajo de la madre, la pobreza, la inseguridad alimentaria y los inadecuados hábitos alimentarios afectan negativamente la concentración, memoria y adquisición de competencias fundamentales como la lectoescritura, repercutiendo directamente en el rendimiento académico. Estos hallazgos permiten dotar a docentes, familias y niños de instrumentos prácticos orientados a mejorar la salud nutricional, mediante la aplicación de estrategias nutricionales aplicables tanto en hogares como en los centros de educación, con la finalidad

de cimentar un desarrollo adecuado y maximizar los beneficios a largo plazo en el ámbito educativo y de salud (Santos & Barros , 2022).

El presente estudio tiene como objetivo analizar la relación entre las estrategias nutricionales implementadas en contextos educativos y su influencia en el rendimiento académico de los niños. Así, mismo busca describir aquellos componentes que han propiciado la adopción de cambios sustantivos en diversos contextos de educación formal, cuyos impactos aportan al adecuado desarrollo infantil.

METODOLOGÍA

El diseño metodológico de la investigación se sustenta en una articulación coherente de diversos enfoques y tipos de estudio. En la primera fase se empleó un método de investigación documental con enfoque cualitativo, específicamente a una revisión sistemática. Este tipo de estudio se basó en la recopilación, selección y análisis estructurado de información científica existente, sin realizar experimentos ni generar datos propios. En este caso, se efectuó una búsqueda exhaustiva en repositorios académicos como Dialnet, SciELO, Google Académico, Ciencia Latina, Scopus y Polo del Conocimiento, aplicando criterios definidos para incluir o excluir publicaciones según su pertinencia y actualidad.

El procedimiento incluyó la lectura y evaluación de los artículos seleccionados, seguido de una síntesis que permitió identificar aportes sobre estrategias nutricionales y su vínculo con el rendimiento académico. En consecuencia, el método empleado responde a una revisión sistemática que busca integrar evidencias previas de manera crítica y organizada para sustentar conclusiones científicas.

Criterios de inclusión

Para llevar a cabo esta revisión sistemática se seleccionaron únicamente aquellos artículos científicos que abordaron directamente las estrategias nutricionales o una alimentación equilibrada y su repercusión en el rendimiento académico. Además, se priorizo las investigaciones publicadas entre los años 2021-2025, limitando la búsqueda en español, con la finalidad de garantizar una comprensión profunda y contextualmente relevante de los hallazgos.

Criterios de exclusión

Como criterios de exclusión, se consideraron aquellos artículos científicos procedentes de fuentes no oficiales, así cuya información era irrelevante o no pertinente a la temática de estudio.

Selección de artículos

Una vez constituida la base de datos de artículos científicos, se procedió a un filtrado inicial de las publicaciones mediante la lectura de títulos y resúmenes. Posteriormente, se comprobó que cada trabajo cumpliera con los criterios de inclusión predefinidos. Los documentos seleccionados fueron sometidos a un análisis detallado, elaborándose una síntesis individual, lo que permitió llevar a cabo una revisión sistemática efectiva.

Los resultados de la revisión sistemática se obtuvieron mediante la identificación de artículos provenientes de diversas bases de datos entre ellas Scopus, Google Académico, Polo del Conocimiento, Dialnet, SciELO, y fuentes web académicas, al realizar el análisis de cada artículo lo que permitió seleccionar artículos con criterio de inclusión, todos publicados en español entre los años 2021-2025. Los cuales permitió obtener información sobre estrategias nutricionales y su incidencia en el rendimiento académico. Los artículos considerados como criterios de exclusión fueron los que no cumplían con la temática ni los años previstos.

Así mismo, se empleó el método analítico, ya que permitió analizar de manera detallada los resultados y enfoques de distintos estudios con la finalidad de reconocer similitudes, diferencias y relevancias sobre la temática abordada. Y el deductivo, porque se partió de teorías generales sobre la nutrición y el aprendizaje, para contrastarlas con la información obtenida en la literatura revisada.

En cuanto a los tipos de investigación se empleó el Documental, porque se basó en el material bibliográfico y digital. Descriptivo, porque presento y organizo la información relevante encontrada en los artículos científicos. De este modo, el estudio integra métodos y tipos de investigación que contribuyen a una comprensión crítica, estructurada y fundamentada del fenómeno analizado.

Finalmente, el estudio tiene un diseño no experimental, dado que no se manipularon variables de estudio ni se establecieron grupos de control o experimental. Su fundamento radicó en la observación y el análisis crítico de

investigaciones previas, lo que permitió obtener conclusiones fundamentadas, sin alterar los contextos originales de los estudios analizados.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Alimentación Saludable

Una alimentación equilibrada es aquella que cubre los requerimientos nutricionales del organismo en términos de energía, macro y micro nutrientes, ajustándose a factores como: peso, sexo, edad, estado fisiológico y nivel de actividad física. De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social (2021), esta alimentación debe cumplir con las leyes de la alimentación (Completa, suficiente, armónica, adecuada e inocua), con el propósito de prevenir problemas asociados con un consumo insuficiente o excesivo de nutrientes.

Para lograr dicha alimentación es fundamental incluir alimentos nutritivos que en su estructura contengan grasas, hidratos de carbono, proteínas, vitaminas, minerales y fibra dietética. Cabe destacar que por sí solo ningún alimento aporta todos los macro y micro nutrientes que el cuerpo requiere, por lo que resulta fundamental consumir una dieta variada, equilibrada y en porciones adecuadas.

Por lo contrario, una alimentación no saludable se caracteriza por el excesivo consumo de azúcar refinada, grasas trans, aditivos, conservantes, sodio, almidones refinados y bebidas ultraprocesados, todos ellos considerados dañinos para la salud, cuando se ingieren de manera muy frecuente Unicef (2025). Sin embargo, hay que señalar que no hay alimento bueno ni alimento malo, sino que el impacto está, en la forma y la frecuencia en que se consumen especialmente cuando son procesados.

Por lo tanto, una alimentación adecuada se constituye en un pilar fundamental para el bienestar de una persona, influyendo significativamente en el desempeño físico y cognitivo. Como afirma Pantoja & Aguirre (2025), una alimentación saludable potencia la concentración, favoreciendo los procesos de aprendizaje, en tanto que la ingesta excesiva de alimentos ultraprocesados pueden perjudicar la atención y limitar el desempeño escolar

Mal nutrición

La mal nutrición se origina por un desequilibrio en la ingesta alimentaria, ya sea por déficit o exceso. Según la Fundación Iberoamericana de Nutrición (2025), existen 3 tipos de mal nutrición: la desnutrición (que incluye emaciación, retraso

del crecimiento e insuficiencia ponderal), el sobrepeso u obesidad y las deficiencias de micronutrientes (como vitaminas y minerales).

Detrás de estas manifestaciones existen varios factores subyacentes que determinan los problemas de malnutrición. Según la misma fuente, la inseguridad alimentaria, la pobreza, desigualdad económica y el desconocimiento sobre una adecuada nutrición principalmente de parte de la madre influyen directamente en el acceso y consumo de alimentos de alto valor nutricional.

Consecuencias de la Mal nutrición

Los problemas de mal nutrición pueden generar efectos negativos en el desarrollo infantil, ya que, al no consumir nutrientes esenciales para su crecimiento y funcionamiento cognitivo, puede presentar varias consecuencias como: dificultad para concentrarse en las actividades de clase, agotamiento o cansancio y la limitada participación en las actividades de clases (Educo, 2024)

Rendimiento académico

El rendimiento académico, constituye el resultado de la interacción de múltiples factores, en el que las calificaciones obtenidas reflejan el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Desde una perspectiva integral, Ibarra & Hernández (2019), lo definen como el sistema que permite valorar el desarrollo de conocimientos, capacidades cognitivas y competencias académicas logradas a través de estrategias y metodologías educativas, siendo medido mediante métodos cualitativos y cuantitativos en cada asignatura

Estrategias nutricionales

Según Unicef (2020), las estrategias nutricionales comprenden un conjunto de acciones planificadas que tienen como fin incentivar una alimentación equilibrada y variada para optimizar el bienestar nutricional. Estas se desarrollan, mediante la educación nutricional, la intervención activa de la comunidad y la aplicación de fundamentos científicos para elaborar dietas saludables, en cualquier contexto, contribuyendo así, a erradicar todas las formas de mal nutrición infantil.

Entre las estrategias nutricionales implementadas tenemos:

De acuerdo con la investigación desarrollada por Zambrano & Balda (2025), se implementó una intervención educativa dirigida a adolescentes entre las edades comprendidas de 12 y 14 años de la Unidad Educativa “Rodolfo Chávez Rendón” en Ecuador. Al realizar un diagnóstico inicial se identificó deficiencias en los hábitos alimenticios, donde más del 56% consumía regularmente alimentos ultraprocesados tras la actividad física y solo el 13.64% mantenía un consumo diario de frutas y verduras. Para abordar esta problemática se aplicó la estrategia denominada “Muévete y come bien” la cual estuvo estructurada en cinco componentes: 1. Incorporación de sesiones teórico-prácticas sobre alimentación saludable, 2. Uso de bitácora personal para el registro y seguimiento de hábitos de salud, 3. Desarrollo de retos mensuales que incentivan la adopción de conductas específicas, como la reducción del consumo de alimentos ultraprocesados, 4. Talleres dirigidos a familias y comunidad, y 5. Sistema de evaluación continua que permitió monitorear los avances y ajustar las acciones según los resultados observados.

Estos resultados evidenciaron una clara desconexión entre la formación teórica recibida y su aplicación práctica, indicando que se logró que más de la mitad de los estudiantes (56.82%) modificó, al menos parcialmente, uno o más de sus hábitos alimentarios. La estrategia resultó eficaz para incrementar la importancia de la nutrición y su relación con el rendimiento académico, además de promover la colaboración tanto de los adolescentes como de sus familias. No obstante, los autores destacan que, si bien la estrategia demostró ser un medio efectivo para introducir cambios iniciales, la consolidación de estos hábitos a largo plazo requiere del compromiso permanente de la institución educativa y del entorno familiar, así como de la continuidad de las acciones de refuerzo y acompañamiento (Zambrano & Balda, 2025).

Otro estudio realizado por Joza et al. (2022) Ecuador, en la que se analizó como el Programa de Alimentación Escolar (PAE), gestionado por el Ministerio de Educación, el cual alcanzó una cobertura notable al beneficiar a más de 3.6 millones de estudiantes en 2018. No obstante, la calidad de los alimentos proporcionados depende en gran medida de productos industrializados como leches saborizadas, jugos envasados y galletas, que contienen altos niveles de azúcar y harinas refinadas, lo que representa una alimentación poco adecuada para los niños. Si bien el programa ha favorecido la permanencia escolar, su impacto en el desempeño escolar se ve limitado por el poco acceso de una

alimentación adecuada a base de alimentos naturales que favorezca la concentración y el desarrollo cognitivo.

Bolivia implementa la Alimentación Complementaria Escolar (ACE) mediante una colaboración entre sus ministerios de Educación y Salud. El programa incorpora una combinación de alimentos propios de la zona (yogur, frutas naturales y frutos secos), con otros menos recomendados como galletas de harinas refinadas, si bien los productos lácteos y frutos secos, representan un aporte valioso de proteínas y minerales para el óptimo crecimiento y desarrollo, la presencia de los carbohidratos simples, estos podrían contrarrestar parcialmente estos beneficios. El programa ha demostrado ser eficiente para optimizar la salud nutricional de los estudiantes, un factor fundamental que influye indirectamente en la capacidad de atención, por ende, en el rendimiento académico (Joza, Ortiz, Vizcaino, & Párraga, 2022).

Perú emerge como el caso más exitoso con el programa Qali Warma (Niño Vigoroso), que prioriza el uso de alimentos naturales y granos andinos. Este programa auspiciado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, tiene un alcance universal, caracterizado por brindar preparaciones como coladas de avena, y quinoa, galletas integrales y granos secos, ricos en nutrientes esenciales. Esta estrategia no solo ha contribuido a reducir los índices de desnutrición, sino que también ha contribuido a la permanencia escolar. Al proveer una nutrición de mejor calidad, el programa crea condiciones más favorables para el rendimiento académico (Joza, Ortiz, Vizcaino, & Párraga, 2022).

La sostenibilidad de las estrategias depende críticamente de fortalecer los vínculos con la agricultura local mientras se mejora la calidad nutricional. Ecuador y Bolivia requieren urgentemente reformular los alimentos ofrecidos, reduciendo los componentes procesados, mientras Perú necesita ampliar su alcance geográfico. El éxito futuro de estos programas andinos dependerá de su capacidad para equilibrar la expansión de cobertura con una oferta alimentaria nutritiva.

Relación entre la alimentación y aprendizaje

De acuerdo con estudios realizados indican que la relación existente entre la alimentación y el aprendizaje cuenta con un sólido respaldo científico. Según Morales et al (2025) establece que una nutrición apropiada influye en el aprendizaje a través de mecanismos específicos: 1. Los planes de suministro

alimentario escolar pueden incrementar la presencia y permanencia estudiantil, ampliando las oportunidades educativas; 2. La mitigación del hambre mejora la concentración, memoria y receptividad pedagógica; y 3. Una nutrición suficiente y de calidad optimiza el estado nutricional, potenciando la atención y las capacidades cognitivas. No obstante, la efectividad de estos beneficios enfrenta limitaciones como la reducción del tiempo de instrucción y deficiencias en la gestión de programas, lo cual evidencia la urgencia de desarrollar estrategias de ejecución efectivas que potencien el alcance de la alimentación escolar como recurso de respaldo al proceso de aprendizaje

En este contexto una alimentación saludable se consolida constituye como un pilar esencial para el bienestar físico de una persona. Una dieta variada y equilibrada suministra la energía necesaria para potenciar funciones cerebrales clave como la concentración, la memoria y la capacidad de resolver problemas. De este modo, una buena alimentación genera las condiciones biológicas óptimas para alcanzar un aprovechamiento escolar significativo y un desarrollo cognitivo plenamente efectivo, posicionándose como un determinante exitoso en el ámbito escolar (Williams. Et al. (2025).

Sin embargo, en la actualidad una gran parte de la población infantil, independientemente de la edad, sexo y nivel socio económico, mantiene inadecuados hábitos alimenticios, con un consumo frecuente de productos ultraprocesados (altos en grasas, azúcares, y sodio), incrementando el riesgo de manifestar diversas formas de malnutrición como desnutrición aguda, retraso en el crecimiento, sobrepeso, obesidad o deficiencias de micronutrientes. Estas condiciones a su vez, se asocian con dificultades en el rendimiento académico, restringiendo oportunidades socioeconómicas futuras del individuo, con la probabilidad de padecer condiciones de salud adversas durante la edad adulta (UNICEF, 2020).

La malnutrición surge como consecuencia de un desequilibrio entre el consumo de nutrientes y los requerimientos nutricionales. Esta condición se manifiesta en tres formas principales: desnutrición, sobrepeso u obesidad, y carencia de micronutrientes. Siendo los grupos más afectados los niños, adultos mayores y mujeres embarazadas, debido a sus mayores necesidades nutricionales y al limitado acceso de alimentos de calidad. Factores estructurales como el nivel de instrucción de la madre, pobreza, y la falta de acceso a servicios básicos incrementan significativamente el riesgo de padecer problemas de malnutrición. Estas variables no solo limitan el acceso a una alimentación adecuada, sino que

también perpetúan desigualdad. Las consecuencias de esta problemática de salud pública trascienden la salud individual, generando un bajo rendimiento escolar y por ende una baja producción laboral impactando negativamente en el desarrollo social y económico tanto familiar como del país (Organización Mundial de la Salud, 2024)..

Esta realidad se evidencia en el informe “El costo de la doble carga de la malnutrición”, elaborado por la CEPAL y el Programa Mundial de Alimentos (2024), en el que se analizó los efectos sociales y económicos de la coexistencia entre desnutrición y obesidad en ocho países de Latino América. El documentos señala que mientras la desnutrición infantil aún afecta a millones de niños y niñas, la obesidad y sobrepeso han incrementado de forma alarmante en las mismas poblaciones, lo que ha provocado inequidad en la salud, impactando negativamente en el rendimiento educativo y en el potencial productivo futuro, por lo que se hace urgente fortalecer políticas públicas de seguridad alimentaria que promuevan adecuados hábitos alimentarios, educación nutricional y entornos que favorezcan hábitos de vida sanos.

Con la finalidad de enfrentar estos desafíos el de combatir los problemas de malnutrición infantil, Unicef ha propuesto Estrategias de Nutrición 2020-2030, (UNICEF, 2020) que movilizan a cinco sistemas clave: salud, saneamiento, protección social, educación y alimentación. Estas estrategias fundamentadas en la Convención sobre los Derechos de los niños, niñas, adolescentes y mujeres pretenden asegurar que los alimentos nutritivos sean accesibles, económicamente alcanzables y promocionados de manera responsable de modo que favorezca un crecimiento y desarrollo óptimo. Si Si, bien se trata de una estrategia de carácter universal, su implementación es especialmente relevante en países de ingresos bajos y medianos, donde los problemas relacionados a la nutrición son más evidentes. Los resultados esperados incluyen la reducción de todas las formas de malnutrición, la mejora de las prácticas alimentarias y el fortalecimiento de los sistemas nacionales.

Tomando como referencia este marco en Ecuador se ha realizado estudios sobre la implementación de Estrategias educativas familiares orientados a mejorar los hábitos alimenticios y por ende el desempeño escolar en estudiantes de octavo grado de la escuela “Ciudad de Zamora”. Apolinario & Marín (2025) manifestaron que la intervención se estructuró en cinco acciones formativas que combinaron modalidades presenciales y virtuales, incluyo talleres sobre la importancia del desayuno nutritivo, charlas para reducir el consumo de

alimentos ultraprocesados, sesiones vivenciales sobre alimentación y concentración, encuentros interactivos sobre su impacto en el aprendizaje, y conversatorios para establecer rutinas alimentarias equilibradas. Estas actividades buscaron empoderar a las familias mediante metodologías participativas, uso de recursos audiovisuales y ejemplos basados en productos locales. Los resultados mostraron una mejora significativa en los indicadores evaluados. La media en la frecuencia y calidad del desayuno aumentó, registrándose avances notorios en el nivel de concentración y logro académico, confirmando un impacto positivo de la estrategia.

Dicha estrategia fue avalada por especialistas en pedagogía y nutrición, quienes confirmaron su idoneidad y eficacia mediante puntuaciones promedio que oscilaron entre 8.8 y 9.8 sobre 10 en aspectos como consistencia educativa y pertinencia metodológica. Al contrastar estos logros con investigaciones anteriores, se verificó que los alcances de esta investigación fueron superiores, resaltándose que la participación de las familias fue un punto clave. En conclusión, la propuesta demostró ser práctica, transferible y de notable eficacia, consolidando el vínculo entre una adecuada alimentación y la eficacia académica, reforzando la necesidad de una labor conjunta entre el ámbito escolar y el hogar (Apolinario & Marín, 2025).

En la misma línea un estudio realizado por Pesantez (2025), confirma que una adecuada nutrición es fundamental en el rendimiento académico. Es así, que una alimentación variada y equilibrada, y en especial el consumo frecuente de desayunos nutritivos, se relaciona directamente con una mejora en la concentración y capacidad cognitiva. No obstante, la investigación, también identifica desafíos significativos como la inseguridad alimentaria y problemas de trastornos de conducta alimentaria, que afectan negativamente el desarrollo académico. Como consecuencia, se recomienda implementar estrategias de nutrición adaptados a los contextos socioeconómicos de los estudiantes, con especial énfasis en promover adecuados hábitos alimentarios con el propósito de optimizar el potencial de aprendizaje y bienestar estudiantil.

Finalmente, el estudio de Miele & Párraga (2025), analiza la relación entre la alimentación saludable y el rendimiento académico en estudiantes del décimo año de la Unidad Educativa "Guale", en Ecuador. La investigación identifica patrones alimentarios preocupantes, destacando que el 77.77% de niños consume bebidas azucaradas diariamente, el 70.37% consume comida rápida entre 3-4 veces por semana. Estos hábitos alimenticios inadecuados contrastan

con la alta conciencia que muestran el grupo en estudio sobre la importancia de una correcta nutrición para su desempeño estudiantil. Así, el 88.88% está consciente que la calidad de la alimentación influye directamente en la concentración y rendimiento académico, mientras que el 96.29% indican que necesitan motivación para modificar sus hábitos alimenticios con el objetivo de mejorar su desempeño escolar. Este planteamiento abre la posibilidad de aplicar intervenciones educativas orientadas a promover una alimentación saludable.

Los autores apoyándose en el enfoque del capital humano, sostienen que destinar recursos a la salud y la nutrición mejora la productividad como el desempeño escolar, destacando cómo un régimen alimentario equilibrado, rica en nutrientes esenciales, fortalece funciones cognitivas fundamentales como la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento de información. La investigación concluye sugiriendo la puesta en marcha estrategias pedagógicas y políticas estatales que promuevan patrones alimenticios saludables, disminuyan brechas estructurales e incorporen programas de educación nutricional y de comedores escolares, medidas esenciales para potenciar las habilidades académicas y el desarrollo integral de los estudiantes en entornos educativos análogos (Mieles & Párraga, 2025).

DISCUSIÓN

Varios estudios han demostrado que la relación entre una adecuada nutrición y rendimiento académico ha sido ampliamente estudiada, aunque con enfoques metodológicos y resultados diversos. Es así, que la revisión sistemática de Acosta et al. (2024) concluyó que una alimentación variada y equilibrada, se asocia positivamente con el aprendizaje de los niños de 4 a 5 años. Identificando además la influencia de factores socioeconómicos como variables moderadoras.

No obstante, esta perspectiva no es uniforme, con el estudio realizado por Santos & Barros (2022) en una institución educativa de Ecuador, en la que no evidencio una asociación estadísticamente relevante entre la condición nutricional y el desempeño académico, en una muestra de 166 estudiantes de edades comprendidas entre los 3 a 11 años, sugiriendo que otros factores como los hábitos alimentarios, el ausentismo escolar y el entorno familiar, pueden estar relacionados directamente con el desempeño académico.

Frente a esta supuesta contradicción la revisión narrativa de León et al. (2023) sostiene que la nutrición es un proceso que involucra diversos factores concurrentes que influye tanto en el desarrollo físico como cognitivo. Los autores destacan la importancia del desayuno y la calidad de la dieta, indicando que tanto la inseguridad alimentaria como el consumo de alimentos ultraprocesados pueden disminuir la capacidad de atención, especialmente en contextos socioeconómicos desfavorecidos.

Esta complejidad queda en evidencia al analizar la evidencia en su conjunto; mientras Acosta et al. (2024) y León et al. (2023) destacan la influencia central de una nutrición adecuada, la investigación de Santos & Barros (2022) sugiere que, en determinados contextos, otros factores pueden mediar o incluso tener mayor peso que el estado nutricional mismo.

Esta multifactorialidad, se confirma en los diferentes niveles educativos. Mamani et al. (2023); y Vidal & Vargas (2023) coinciden en que una alimentación desequilibrada con el consumo de alimentos ultraprocesados, afecta negativamente la memoria y la concentración. A nivel superior se identifica barreras como la disponibilidad limitada de tiempo, nivel socio económico de los estudiantes y una oferta institucional restringida de alimentos saludables, origina una distancia entre lo que los estudiantes conocen sobre nutrición y lo que realmente hacen en su alimentación diaria, situación que incide de manera directa en sus resultados académicos.

Dada esta compleja interacción de variables, resulta importante analizar el papel de las intervenciones. Un estudio reciente por Morocho et al. (2024) aporta una evidencia cualitativa fundamentada sobre las percepciones de profesores y familias respecto a la relación entre alimentación y rendimiento académico. Los resultados de este estudio revelan que, mientras los docentes comprenden claramente cómo una inadecuada nutrición afecta el desarrollo cognitivo, existe una desconexión en los padres, donde un porcentaje de ellos desconocen o no toman con la debida importancia esta relación. No obstante, Saigua et al. (2025), al realizar un análisis de las estrategias alimentarias en escolares en Ecuador, identifica un impacto positivo entre las intervenciones nutricionales y el progreso en el rendimiento escolar, con una disminución en los índices de repitencia y deserción escolar. Sin embargo, es necesario matizar este optimismo con los hallazgos de Armijos (2025), quien reporto la ausencia de una correlación significativa en una muestra de 61 estudiantes urbanos, enfatizando que la nutrición es solo un componente dentro de un ecosistema educativo más

amplio, cuya eficacia depende de factores como el nivel socioeconómico y el apoyo de la familia.

En consecuencia, la evidencia analizada respalda la propuesta de implementar estrategias integrales que vayan más allá del simple acceso de alimentos. Como demuestran Morocho et al. (2024) y Saigua et al. (2025), los programas y o estrategias exitosas incorporan componentes educativos, involucrando activamente a las familias. Esta visión es compartida por Casagallo et al. (2025) subrayan el valor de instruir en materia de alimentación saludable tanto a los hogares como a los estudiantes. Fuentes & Estrada (2023) advierten sobre la necesidad de superar enfoques pedagógicos mecanicistas y fragmentados, abogando por programas integrales que incorporen la alimentación al currículo escolar de manera transversal.

Si bien se confirma que la malnutrición en las diferentes formas afecta negativamente la capacidad cognitiva, la efectividad de las intervenciones varía significativamente según el contexto, lo que requiere la imperiosa necesidad de formular políticas públicas e intervenciones educativas integrales, adaptadas a cada entorno social y con la participación de las familias como factor moderador esencial.

CONCLUSIONES

Esta investigación cumple su objetivo al establecer un análisis sistemático que demuestra la relación fundamental entre las estrategias nutricionales implementadas en contextos educativos y el desempeño académico de los estudiantes. El análisis sistemático de la literatura científica evidencia que las estrategias nutricionales implementadas en el contexto educativo representan un factor crucial en los logros académicos, cuya eficacia está condicionada por la integralidad de su diseño y su adecuación a contextos reales. Las intervenciones documentadas se pueden categorizar en 3 niveles principales: 1. programas de alimentación escolar como el PAE en Ecuador, la ACE en Bolivia y Qali Warma en Perú. 2. Intervenciones educativas nutricionales acciones pedagógico-nutricionales integradas en la formación (ilustradas por propuestas como "Muévete y come bien" que combinan enseñanza teórico-práctica, desafíos mensuales y seguimiento de hábitos), y 3. Mecanismos de involucramiento familiar (capacitaciones para padres y estrategias de educación alimentaria en el hogar).

El impacto de estas intervenciones sobre los logros escolares se manifiesta a través de diversos mecanismos. Principalmente se ha demostrado que mejoran indicadores clave como la memoria, habilidades para la resolución de dificultades y la concentración al proveer los nutrientes necesarios para el normal desarrollo cognitivo. Programas en el que se priorizo el consumo de alimentos naturales y granos andinos han mostrado un impacto positivo en el mejoramiento de la salud nutricional. Asimismo, intervenciones que incorporan componentes educativos y de participación de las familias, han logrado mejorar significativamente la calidad del desayuno y los niveles de concentración de los estudiantes, mejorando el rendimiento académico.

El aporte de estas estrategias trasciende lo individual, consolidándose como una apuesta estratégica por el capital humano y desarrollo educativo. La evidencia confirma que las intervenciones más exitosas son aquellas que adoptan un enfoque integral y sinérgico, combinado la ingesta de alimentos nutritivos con educación alimentaria, la participación activa de los familiares y políticas públicas que fomenten entornos escolares saludables. No obstante, se identifica que la sostenibilidad y efectividad de estos programas dependen críticamente de su adaptación a los contextos socioeconómicos y culturales, así como del compromiso permanente de las instituciones educativas y comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, P., DeLoor, E., & Pasquel, M. (7 de 2024). Revisión Sistemática La alimentación y su incidencia en el rendimiento escolar en los niños de inicial. *Revista Psicología UNEMI*, 9(016). doi:<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol9iss16.2025pp141-152p>
- Apolinario, M., & Marín, M. (26 de 06 de 2025). Estrategia de capacitación familiar para el mejoramiento de la relación hábitos alimenticios- rendimiento escolar en el octavo grado. *Sinergia Académica*, 8(7).
- Armijos, R. (2025). Estado Nutricional y Rendimiento Académico de escolares de una institución educativa ecuatoriana. *Enfermería investiga*, 10 (1).
- Casagallo, R., Sandoval, A., & Romero, V. (2025). Influencia de los Hábitos alimenticios en el rendimiento escolar de los niños y niñas del tercer año de educación general básica en la ciudad de Quito en el año lectivo 2024-2025. *Revista Científica y Académica*, 5(1).

CEPAL. (2024). *El Coste de la doble carga de la malnutrición*. Naciones Unidas.

Fundación Iberoamericana de Nutrición. (2025). *Nutrición en la primera Infancia: estado y desafíos actuales en América Latina y el Caribe*.

Educo. (27 de 5 de 2024). <https://www.educo.org/blog/relacion-entre-nutricion-y-rendimiento-escolar>. Obtenido de <https://www.educo.org/blog/relacion-entre-nutricion-y-rendimiento-escolar>

Fuentes, S., & Estrada, B. (2023). Alimentación escolar y educación alimentaria: tendencias recientes en la investigación en América Latina entre 2005 y 2021. *Revista Educaión*, 47(1). doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51724>

Ibarra, M., & Hernández, C. (2019). Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. doi:doi: 10.14306/renhyd.23.4.804

Joza, M., Ortiz, X., Vizcaino, G., & Párraga, J. (2022). Estrategias nutricionales implementadas en los países andinos. Una mirada a la nutrición escolar en Ecuador, Perú y Bolivia. *Nutrición Clínica Dietética Hospitalaria*. doi:10.12873/421joza

León, J., Jaramillo, M., Carhuajulca, L., & Torres, S. (10 de 2023). Impacto de la Nutrición en el Rendimeinto Académico: Una revisión Narrativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8476

Mamani, A., Albino, R., Yampara, R., & Coelho, J. (20 de 04 de 2023). Alimentación y rendimiento académico, una combinación trascendental. *Revista Científica de Salud UNITEPC*. doi:<https://doi.org/10.36716/unitepc.v10i1.475>

Mieles, G., & Párraga, S. (2 de 2025). La alimentación saludable y el rendimiento académico de los estudiantes. *Ciencia Latina Educación* , 9(1).

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Plan Intersectorial de Alimentación y Nutrición. Ecuador 2018-2025*. Quito.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). *Estrategias de promoción de alimentación saludable*. Colombia .
- Morales, V. N., Orozco, J. V., & Zambrano, T. J. (2025). El impacto de la Nutrición en el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico en la educación básica: Un enfoque en la lectoescritura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1
- Morocho, C., Calle, E., & Barrera, J. I. (2024). Impacto de la Mala Nutrición en el Rendimiento Académico de los Estudiantes del tercer Año de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(3). doi:<https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i3.547>
- Organización Mundial de la Salud. (01 de 03 de 2024). *Malnutrición*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>:
- Pantoja, R., & Aguirre, E. (12 de 02 de 2025). Influencia de los Hábitos alimenticios en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Agroindustrial. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Ipha Centauri*, 6(1). doi:<https://doi.org/10.47422/ac.v6i1.192>
- Peralta, M., Cabrera, E., & Torres, J. (2023). Rendimiento académico y su relación con el estado nutricional. Escolares, Unidad Educativa del Milenio Sayausi. Cuenca-Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. doi:DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.351>
- Pesantez, N. (2025). Impacto de la alimentación en el rendimiento académico. *Retos*.
- Saigua, A., Rocha, V., Díaz, K., & Morales, N. (29 de 9 de 2025). El rendimiento académico y su relación con la alimentación escolar en el Ecuador. *Neosapiencia. Revista especializada en Ciencias de la Educación*, 3(2).
- Santos, S., & Barros, S. (2022). Influencia del Estado NUtricional en el Rendimiento Académico en una institución educativa. *Revista de Investigación en Salud*, 5(13). doi:<https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i13.138>
- UNICEF. (2020). *Para cada Infancia Nutrición. Estrategia de Nutrición de UNICEF para 2020-2030*. Nueva York.

Unicef. (2025). *Informe sobre nutrición Infantil* . Nueva York.

Vidal, G., & Vargas, M. (2023). La Educación Nutricional y el Desempeño Académico de los Estudiantes de Ciencias de la Educación de la UJAT. *Ciencia Latina Internacional*, 7(6). doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8947

Williams, T., Intriago, G., & Lucas, E. (2025). El rendimiento académico: la influencia del programa de alimentación escolar en estudiantes de básica, cantón Valencia. 10(5). doi:<https://doi.org/10.23857/pc.v10i5.9583>

Zambrano, D., & Balda, H. (16 de julio de 2025). Estrategias para la educación nutricional a través de la educación física en adolescentes de 12 a 14 años. Reincisol. doi: [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)319-338](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)319-338)

El consentimiento de los adolescentes en las redes. Desafíos del sistema penal ecuatoriano en materia de delitos sexuales digitales

Mgs. Bryan Mauricio Nuñez Paredes

<https://orcid.org/0009-0006-1062-7343>

bnuñez@stanford.edu.ec

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha influenciado significativamente en la interacción interpersonal de los jóvenes, motivo por el cual las plataformas se han transformado en amplificadores de vulnerabilidades preexistentes en este tipo de entornos. En la última década, la transformación digital ha reconfigurado radicalmente las formas de socialización adolescente, “convirtiendo a las redes sociales y aplicaciones de mensajería en espacios que propician la construcción de identidad, incluso que facilitan la exploración sexual y el establecimiento de vínculos afectivos entre los jóvenes” (Andrade et al., 2021, p.5).

Bajo este escenario, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) define a la adolescencia como una fase crítica del desarrollo humano entre los diez y diecinueve años de vida, caracterizada por profundas transiciones biológicas, psicológicas y sociales. Precisamente durante este período, el 90.8% de los adolescentes se conecta diariamente a internet, y el 99% utiliza al menos una aplicación de mensajería instantánea (Andrade et al., 2021). Es por esta estadística que se afirma que los jóvenes presentan una mayor vulnerabilidad madurativa en su personalidad, esto sumado a la hiperconectividad, promueve que los adolescentes se encuentren expuestos a riesgos sin precedentes como la manipulación emocional, distorsión del consentimiento sexual y comisión de delitos digitales, entre ellos el sexting, grooming, la sextorsión y pornografía infantil.

Bajo esta primicia, aparece el problema principal de esta investigación, debido a que la disociación entre la velocidad de transformación digital de la interacción adolescente y la capacidad adaptativa del sistema jurídico ecuatoriano no van a la par. Conforme a esta premisa, las plataformas digitales lejos de convertirse en espacios seguros, operan como mecanismos de validación externa y experimentación sexual en donde la construcción de límites personales se

vuelve cada vez más complicada, y la noción de privacidad se ve afectada de manera significativa, ocasionando una distorsión del consentimiento sexual, concepto de gran relevancia para desarrollar y para la formación de una identidad sexual adecuada, y más si de la adolescencia se trata.

Para Willis y Jozkowski (2019) el consentimiento en el sexo es definido como "la voluntad discrecional, sobria y consciente de participar en un comportamiento sexual particular con una persona particular dentro de un contexto particular" (p. 1723). Esta acepción adquiere complejidades inéditas en el entorno digital como las relacionadas a la presión social que surge de la virtualidad; además, del anonimato de los agresores, la permanencia de contenidos íntimos en redes y la normalización de dinámicas tóxicas; todos estos factores contribuyen a la distorsión de la capacidad del adolescente para otorgar un consentimiento libre e informado, precepto necesario y de trascendental importancia, para forjar una identidad sexual que vaya acorde a la construcción de una personalidad independiente en armonía con la dignidad humana.

Las garantías de protección para los menores en relación a su identidad sexual se encuentran debidamente normadas en varios países, en Ecuador, aunque la Carta Magna del 2008 y la norma penal de la materia (COIP) fungen garantías de protección para los adolescentes en esta materia, el sistema jurídico enfrenta limitaciones estructurales para responder eficazmente frente al cometimiento de ciberdelitos en materia sexual.

De igual forma, a su vez, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales vigente desde 2021, si bien representa un avance significativo, su reciente implementación y el desconocimiento generalizado sobre derechos digitales dificultan su aplicación efectiva en el contexto ecuatoriano (Núñez Paredes, 2025); sumado a esto, persisten vacíos normativos en la tipificación específica de conductas sexuales delictivas como el sexting con coerción y también el grooming.

Además de estas barreras legales existentes a nivel nacional también existen barreras sociales que responden a la unión de alfabetización de redes y medios digitales intergeneracional entre padres y abuelos que generalmente son los encargados de ejercer la supervisión parental de las redes y medios digitales en los jóvenes, esta brecha que limita la supervisión parental efectiva según lo manifestado por Torres et al. (2023), tanto el ámbito normativo como el social afectan la protección integral y efectiva del sistema jurídico ecuatoriano en relación a los menores y su desenvolvimiento en las plataformas digitales.

Es por ello, que el presente ensayo plantea su objetivo central el profundizar la incidencia de la tecnología digital y la distorsión del consentimiento sexual adolescente y su relación con realización de actos ilícitos denominados como delitos sexuales en línea, evaluando las capacidades de la normativa jurídica ecuatoriana para prevenir, sancionar y colegir este tipo de conductas; a través de un análisis crítico de la práctica procesal penal ecuatoriana se plantea la necesidad de una reforma plena de la idea de protección de los adolescentes en el Ecuador que trascienda la mera tipificación delictiva y de esta manera se pueda incorporar un enfoque más preventivo y restaurativo basado en una educación digital real y acorde a las necesidades digitales actuales, pues es necesario fortalecer en los jóvenes el conocimiento y respeto sobre el consentimiento sexual informado, esto a través de la tipificación interinstitucional de los diferentes grados de gobierno, instituciones educativas, e incluso la sociedad y la familia, sólo de esta manera se puede lograr una efectiva protección de los jóvenes frente a criminalidad de ciberdelitos o delitos digitales sexuales, objetivo que puede alcanzarse a través de esta integración y no únicamente mediante la implementación de mecanismos punitivos.

Para sustentar esta argumentación, el trabajo se estructura en cuatro secciones divididas de la siguiente manera. La primera corresponde al análisis de la distorsión del consentimiento sexual adolescente en entornos digitales; la segunda sección consiste en realizar un examen crítico del marco jurídico ecuatoriano y sus limitaciones; la tercera corresponde a la legislación comparativa con legislaciones de Estados Unidos de Norteamérica y Brasil; y finalmente la última sección comprende propuestas para un modelo preventivo-restaurativo de protección digital adolescente.

METODOLOGÍA

El presente artículo utiliza la investigación cualitativa, descriptiva como técnica de investigación principal, estos dos enfoques metodológicos son fundamentales en las ciencias sociales y el derecho pues buscan comprender y profundizar la naturaleza de la realidad y las experiencias humanas, partiendo desde el concepto de consentimiento sexual libre e informado y como se ha visto influenciado por múltiples factores que aumentan el riesgo de vulnerabilidad en la adolescencia, utilizando la investigación documental como fundamento teórico del desarrollo de esta investigación.

En ese sentido, para el desarrollo de este artículo científico se recurrió a la aplicación secuencial de varios métodos de investigación jurídica como el método exegético que sirvió para la decodificación sistemática en la Constitución ecuatoriana y las normas penales vigentes, específicamente del Código Orgánico Integral Penal (COIP); en concordancia con el CONA y la Ley de Protección de Datos Personales.

La base empírica se constituyó a partir de la revisión de fuentes científicas indexadas (artículos, papers y sentencias) que abordan el consentimiento digital, el grooming y los desafíos de la ciberseguridad, asegurando el rigor y la pertinencia de la evidencia utilizada para la formulación de las propuestas.

En cuando se refiere a las fuentes utilizadas, la recopilación de información se sustenta principalmente en el TFM de mi autoría para obtener el grado de Máster en Delincuencia Juvenil otorgado por la Universidad Internacional de La Rioja, conjuntamente las fuentes de artículos científicos indexados sobre transformación digital, vulnerabilidad y comportamientos adolescentes. Además de la utilización de fuentes sobre el consentimiento sexual digital y tipologías delictivas.

La búsqueda bibliográfica se realizó a partir del año 2024, utilizando diferentes bases reconocidas como Scopus, Google Scholar y Scielo, y destacando articulados de revistas indexadas y con revisión por pares; reportes Institucionales y Propuestas de Intervención como los documentos de organismos como el ICMEC de fecha 2017 sobre el Grooming, recurriendo a informes elaborados por la UNICEF en 2023 sobre clasificación de países, y modelos de alfabetización digital en concordancia con informes del MINEDUC y la FUNDACIÓN FEPROPAZ.

La organización metodológica y bibliográfica empleada garantiza la solidez del diagnóstico y la fundamentación de las propuestas preventivo-restaurativas que se plantean en la presente investigación.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

LA DISTORSIÓN DEL CONSENTIMIENTO SEXUAL ADOLESCENTE EN EL MEDIO DIGITAL

Vulnerabilidad madurativa y aspectos de potencial riesgo

La adolescencia constituye un período crítico donde convergen la búsqueda de autonomía, la necesidad de validación social y el desarrollo de la identidad sexual. Estos procesos evolutivos naturales se intensifican en el entorno digital, donde las distintas herramientas sociales como redes funcionan como "espacios donde los jóvenes construyen narrativas sobre su personalidad e identidad, reforzadas por la retroalimentación virtual de sus pares" (Rendón et al., 2022, p. 2894); por ello, es que se afirma que la adolescencia como etapa del desarrollo humano, propicia el incremento de la ser sujeto vulnerable frente a los riesgos existentes en el medio cibernético.

Pues los adolescentes, suelen confiarse en sus destrezas técnicas en el uso de los dispositivos y las redes, dejando de lado, que para el empleo de estas plataformas no sólo basta con la destreza técnica, sino que también es necesario una madurez emocional para poder discernir y enfrentar los diferentes riesgos sexuales existentes en este entorno.

Con ello concuerda Morillas (2024) que al referirse a los factores críticos de vulnerabilidad en los adolescentes identifica cuatro factores trascendentales como la edad y negligencia de control de emociones, que limita la capacidad de anticipar consecuencias; el segundo factor corresponde a la falta total de educación digital adecuada, que impide identificar manipulaciones; el tercer factor es el acceso inadecuado a plataformas, facilitado por mecanismos que permitan verificar la edad que son ineficaces; y finalmente la existencia de "huérfanos digitales", adolescentes que navegan sin acompañamiento adulto responsable.

Estos factores de riesgo, asociadas a la vulnerabilidad madurativa propia de la adolescencia, convierte a los jóvenes en las principales víctimas del cometimiento de delitos sexuales en línea; además, también por estos mismos factores pueden transformarse en victimarios de este tipo de delitos.

El Huérfano Digital como principal factor de riesgo

Esta categoría de riesgo resulta particularmente preocupante para Aranda (2022) que define al huérfano digital como "el niño, niña y adolescente que ingresa al mundo digital sin acompañamiento del mundo adulto, ni padres ni del mundo docente" (p. 27). El término Huérfano digital, corresponde a un adolescente que estando físicamente presente en el entorno familiar, carece de una guía o supervisión efectiva por parte de sus padres o sus cuidadores en el uso de la tecnología, y por ello se convierte en un elemento riesgoso crítico porque los lineamientos de navegación por línea se van a alinear perfectamente con las tácticas de los agresores, debido a que al carecer de esta guía no desarrolla habilidades para identificar la manipulación emocional o falsa identidad, facilitando acciones delictivas como la publicación de información íntima de forma compulsiva, lo que sienta las bases para el sexting o la sextorsión, además de la búsqueda desesperada por validación en línea, convirtiéndose en un objetivo fácil para los groomers que ofrecen atención y afecto manipulado.

En Ecuador, esta realidad se agudiza por la brecha digital intergeneracional, ya que muchos padres carecen de habilidades tecnológicas para supervisar efectivamente, mientras que limitaciones económicas restringen el acceso a dispositivos adecuados (Torres et al., 2023). Esta realidad digital depende de la realidad de medios y sociales que los jóvenes se desarrollan, países como España tienden a tener un mayor nivel de protección de sus adolescentes, a pesar de ello, los índices de cometimiento de delitos sexuales en línea siguen en aumento, esta situación aumenta mucho más en el contexto social ecuatoriano, en donde todavía existe el analfabetismo digital, la principal causa de los huérfanos digitales en este país.

Manipulación emocional y coerción sexual digital

El entorno digital propicia formas sutiles de manipulación que distorsionan el ejercicio del consentimiento. Estudios revelan, donde 8% de jóvenes españoles ha cruzado contenido sexual propio siendo sexting activo, y 26.8% lo ha asimilado (sexting pasivo), y uno de cada tres ha accedido a pornografía (Andrade et al., 2021). De los resultados que se presentan es evidente que los adolescentes que navegan en la red tienden a estar vulnerables a ciertas conductas delictivas, debido a que estas prácticas frecuentemente ocurren bajo presión emocional, chantaje o promesas de reciprocidad afectiva, pues las redes

sociales propician que los agresores exploten la vulnerabilidad emocional inherente a la etapa etaria adolescente.

La manipulación emocional se infringe para facilitar la posibilidad del cometimiento del delito sexual, generalmente viene acompañado de la ilusión de generar un vínculo de confianza, agresor y víctima, misma que al utilizar perfiles falsos conocido como catfishing o identidades adaptadas para simular afecto, comprensión o apoyo, llenando ciertos vacíos emocionales o la necesidad de validación que el adolescente experimenta (FORONDA et al., 2020).

Así también, el groomer o agresor aísla progresivamente a la víctima, alejándola de su vínculo familiar o círculos sociales, para establecer una relación de dependencia emocional exclusiva y secreta, como ocurre con el huérfano digital.

A través de estas tácticas de manipulación sumado a la utilización del lenguaje y las dinámicas de redes sociales se logra normalizar el intercambio de material íntimo (sexting) o las conversaciones de índole sexual. Este tipo de acciones, son violencia sexual digital normalizada mediante narrativas románticas que presentan el control y los celos como expresiones legítimas de afecto, distorsionando la comprensión del consentimiento libre y presentándolas como prácticas habituales e inofensivas entre pares. El resultado desemboca en que la conducta del adolescente y su consentimiento se vea afectado significativamente por el influjo de la dependencia o la falsa expectativa de amor o validación ocasionando que el consentimiento ya no sea libre ni consciente.

Precisamente, el factor principal que coadyuva a la manipulación y coerción sexual digital, es la vulnerabilidad del adolescentes al respecto Kernsmith et al. (2018), citados en Rodríguez (2022), documentan el *sexting coercitivo*¹, afecta

¹ El concepto de “sexting” surge de la unión de las palabras “sexo” (sex) y el envío de mensajes de texto (texting) mediante el teléfono móvil. No obstante, con el desarrollo tecnológico, su significado se ha ampliado, dejando de estar limitado a los celulares. Actualmente, también incluye el intercambio de mensajes, imágenes, fotografías o videos de contenido sexual o sugestivo a través de diferentes plataformas virtuales (Mercado, Pedraza y Martínez, 2016).

especialmente a adolescentes de 14-15 años, quienes tienen el doble de probabilidades de involucrarse como víctimas o agresores comparado con menores de 11-12 años. Esto debido a que la etapa de los 14-15 años es el momento cumbre de exploración sexual y afectiva, ya que los jóvenes en este rango de edad buscan la gratificación inmediata y son más propensos a omitir las respuestas a plazo largo de sus acciones; además que su autonomía digital es prácticamente total, pues utilizan redes sociales más complejas y con menos supervisión que un preadolescente (SOBKIN & EVSTIGNEEV, 2004), lo que aumenta su perfil de riesgo frente a la población de 11-12 años de edad.

Con ello concuerda el ICMEC, quien al referirse a la manipulación emocional manifiesta que opera mediante varios mecanismos que corresponden a los siguientes.

construcción de confianza ficticia, donde agresores se hacen pasar por pares para obtener contenido íntimo; (b) *presión por validación social*, explotando la necesidad adolescente de aceptación grupal; (c) *chantaje emocional*, amenazando con exponer conversaciones o terminar la relación; y (d) *normalización progresiva*, introduciendo gradualmente solicitudes sexuales cada vez más explícitas (International Centre for Missing & Exploited Children [ICMEC], 2017).

Una vez, establecida e identificada la vulnerabilidad, el agresor ejerce la manipulación emocional para consecuentemente utilizar la coerción sexual digital que constituye una forma de violencia psicológica o patrimonial en la que se utiliza la permanencia del material íntimo previamente obtenido en las redes sociales como instrumentos de amenaza al igual que el miedo al escarnio público, o incluso la necesidad de mantener el vínculo tóxico con la pareja o agresor, son factores que coadyuvan a la coerción digital.

Distorsión de normas sociales e intimidad sexual.

La hiperconectividad ha modificado no sólo las interacciones, sino que además ha redefinido el sistema de valores social y sexual de los adolescentes, al respecto Foronda et al. (2020) documentan cómo en Instagram "las féminas

Sexting Coercitivo: definitivo como (la presión para obtener imágenes sexuales dentro de relaciones de pareja) (Kernsmith et al. (2018) citados en Rodríguez, 2022).

logran percibir que entablar notoriedad una red [requiere] aparecer en una imagen con una pose sugerente y una vestimenta que resalte su atractivo físico" (p. 33). Esta dinámica transforma la intimidad sexual en capital social digitalizado, donde el valor personal se mide en "likes", seguidores y comentarios, debido a que el adolescente inmerso en la búsqueda de su identidad y aceptación, puede percibir el intercambio íntimo o la exposición de la sexualidad como un medio para la validación de estatus o el mantenimiento de vínculos, convirtiendo a la intimidad digital en una moneda de cambio, lo que conlleva a un consentimiento que, de nuevo, no es libre.

Esta presión por capitalizar la sexualidad disuelve las barreras tradicionales de la privacidad y el decoro, creando un entorno en el que la delgada división entre lo público y lo íntimo se vuelve borrosa. En este aspecto, los influencers desempeñan un papel ambivalente, estos llamados influencers son "personas con conocimiento de un área específica del mercado y que se caracterizan por tener opiniones fuertes y persuasivas para otras personas" (Pierce, citado en Foronda et al., 2020, p. 33), Esta capacidad de persuasión que tienen los influencers los convierten en referentes para los adolescentes, pues al exhibir estilos de vida idealizados o relaciones sentimentales hipersexualizadas, acompañadas de una independencia económica temprana; los adolescentes al carecer de una mediación o discernimiento crítico propio de un adulto, asume que estos patrones son deseables y alcanzables, lo que genera expectativas irreales sobre sexualidad y desarrollo personal.

Precisamente, este entorno digital es el que propicia esta normalización de conductas riesgosas que se pueden ver agravadas cuando vienen acompañadas de comportamiento no correctos como la revisión de conversaciones ejercidas por una pareja sentimental que disfraza este accionar dañino bajo el concepto de "amor intenso" o "compromiso verdadero" (Romero, 2025).

Al respecto Barrios y Esquerda (2025) advierten "la capacidad para pensar no garantiza que a los adolescentes estar preparados para tomar decisiones bajo presión emocional o social, especialmente en lo relacionado con las relaciones sexuales" (párr. 4). Consecuentemente, el consentimiento sexual deja de ser una manifestación libre y se convierte en una respuesta condicionada por dinámicas coercitivas virtualizadas y normalizadas lo que representa un riesgo importante ya que esta distorsión invisibiliza dinámicas tóxicas o dañinas que a la larga afectan la decisión del adolescente en su intimidad.

Marco jurídico ecuatoriano: avances y limitaciones estructurales

Arquitectura normativa de protección de los derechos de los adolescentes

Adolescentes y protección de sus derechos es un tema prioritario en Ecuador, pues este grupo poblacional es un grupo de atención prioritario, y como tal sus derechos se encuentran debidamente establecidos y normados tanto en normativa interna nacional; empezando desde la Constitución, que a través del artículo 44 consagra el principio del *interés superior del niño*, obligando a que "cualquier decisión y actuación, tanto del Estado como de actores privados, debe sujetarse a los derechos de los niños, niñas y adolescentes" (Núñez Paredes, 2025, p. 52). En concordancia con el artículo 35 que reconoce a este grupo como población de atención prioritaria, mientras el artículo 46 del mismo cuerpo legal, en su numeral 7, garantiza el derecho a una vida libre de violencia "en todos los entornos, incluidos los espacios virtuales" (Constitución del Ecuador, 2008, art. 46).

Además, particularmente relevante resulta el artículo 66, numeral 19, que cuida los datos personales, y esto es de suma importancia dentro de esta investigación pues tal y como lo ha desarrollado la máxima representante de justicia esto es la Corte Constitucional ecuatoriana, en la sentencia 2064-14-EP/21, reconoció expresamente que "las fotografías íntimas o de contenido sexual constituyen datos personales sensibles, ya que permiten identificar, de forma directa o indirecta, a la persona titular de dichas imágenes" (Corte Constitucional del Ecuador, 2021, p. 59).

Así mismo. el CONA desarrolla estos mandatos constitucionales estableciendo medidas concretas de protección, mientras que la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021) introduce garantías específicas para el tratamiento de información de menores, incluyendo el denominado "derecho al olvido digital" para solicitar eliminación de contenido íntimo difundido sin consentimiento.

La normativa constitucional proporciona un marco de acción legal amplio y garantista en relación con la protección de los adolescentes y su intimidad, lo que, en principio, amplía las posibilidades de tutela frente a delitos como la difusión no consentida de contenido íntimo; sin embargo como se ve reflejado del análisis normativo, la protección del contenido íntimo en entornos digitales se ve limitado a la protección que la Ley y las sentencias constitucionales les otorga a los datos personales, no existe una regulación específica en materia de derechos digitales asociados a la intimidad de los adolescentes, si bien en la

normativa analizada se establece la protección fundamental a través del texto constitucional, esta resulta genérica en cuanto al entorno digital, pues este ámbito de acción no se encuentra debidamente regulado ni normado a nivel específico, dejando un vacío legal significativo en la aplicación efectiva de garantías para los menores en el ciberespacio.

Tipificación penal de delitos sexuales digitales

El COIP (COIP, 2014) tipifica diversas conductas aplicables al entorno digital que las presento en el siguiente cuadro:

TABLA 1. DELITOS SEXUALES DIGITALES TIPIFICADOS EN EL COIP

Articulado COIP	Tipo penal	Sanción penal	Observación y aplicación digital
Art. 103	Pornografía Infantil	13 - 16 años	Aplica a la producción, grabación o filmación de imágenes sexuales de menores. Sanción más alta por la gravedad del acto.
Art. 166	Acoso Sexual	3 - 5 años	Aplica cuando la víctima es menor de 18 años. Puede cubrir formas de acoso persistente a través de medios digitales.
Art. 169	Corrupción de Menores	1 - 3 años	Sanciona el uso de internet para inducir o incitar a menores a realizar o participar en actos sexuales (aplicación clave en el inicio del <i>grooming</i>).
Art. 172.1	Extorsión Sexual	3 - 5 años	Sanciona el uso de violencia o chantaje (incluyendo amenazas digitales) para obtener contenido sexual, cubriendo la conducta de sextorsión.
Art. 179	Revelación de Información Personal	1 - 3 años	Sanciona la difusión de contenido íntimo sin consentimiento, siempre que el contenido sea considerado "información personal" o dato sensible.

No obstante, pese a existir una tipificación en el COIP de ciertos delitos sexuales, persisten limitaciones significativas. Núñez Paredes (2025) identifica

tres vacíos críticos que corresponde a la ausencia de tipificación específica del grooming y el sexting, como delitos sexuales digitales.

En el Código Integral Penal el grooming, puede regularse bajo conductas que pueden subsumirse en el delito tipificado como corrupción de menores, pese a ello, no existe tipo penal autónomo que capture la naturaleza progresiva y manipuladora de este delito digital, dificultando su persecución efectiva lo que puede ocasionar impunidad.

En lo que respecta al sexting coercitivo El COIP no distingue claramente entre sexting consensuado entre adolescentes o el realizado por una persona mayor de edad y aquel obtenido mediante presión, chantaje o manipulación, generando inseguridad jurídica sobre cuándo se debe criminalizar y sancionar de manera proporcional a la comisión del delito y cuándo aplicar medidas socioeducativas cuando esta conducta haya sido realizada entre adolescentes sin que media un accionar doloso.

Así también existe una limitación en la protección procesal de la víctima adolescente, pues, aunque el artículo 584 faculta la reserva de identidad y prohibición de contacto para la víctima como medida de protección, no existen protocolos especializados para entrevistas a víctimas adolescentes de delitos digitales, lo que aumenta el riesgo de revictimización en este tipo de delitos.

Desafíos de la implementación normativa efectiva.

Más allá de los vacíos normativos, existen obstáculos estructurales para la aplicación efectiva del marco legal. Al respecto Pavez (2014) señala que en Latinoamérica "la falta de información y de recopilación de datos de manera sistemática [...] es una de las barreras que impide contar con datos certeros y comparables" (p. 56), esta falta de estadística es el primer impidiendo en el lineamiento de políticas públicas desarrolladas en prueba, pues al estar imposibilitados de cuantificar los datos necesarios para sistematizar la adopción de políticas públicas y normativas efectivas, estas se ven limitadas en su ámbito de acción.

En Ecuador, esta limitación se agudiza por múltiples factores que, según autores como Torres, M., Castillo, S., Gómez, G. y Tamayo, F. se deben a los siguientes factores:

(a) desconocimiento generalizado de derechos digitales entre operadores de justicia, víctimas y ciudadanía;

- (b) brecha de alfabetización digital que imposibilita la supervisión parental efectiva;
- (c) capacidades técnicas insuficientes para investigación de ciberdelitos, especialmente cuando involucran servidores internacionales; y
- (d) ausencia de educación sexual integral en el currículo educativo que incluya consentimiento digital (Torres et al., 2023).

Adicionalmente, persisten desigualdades territoriales profundas, debido a que en zonas urbanas el 98% de adolescentes tiene acceso a wifi doméstico, en áreas rurales la conectividad es limitada o inexistente, creando una paradoja pues los menores con menos acceso a internet tienen mayor vulnerabilidad al conectarse desde espacios públicos sin supervisión, mientras sus cuidadores carecen de experiencia digital para orientarlos (Núñez Paredes, 2025).

Esta convergencia de factores tales como la falta de evidencia sistemática, el déficit de capacitación en operadores de justicia, la persistente brecha de alfabetización digital y la desigualdad territorial demuestra que la debilidad del sistema no reside únicamente en la norma sustantiva, el verdadero obstáculo es la incapacidad estructural del Estado ecuatoriano para traducir las garantías constitucionales en protección digital operativa, lo que consecuentemente se traduce en una política pública reactiva, fragmentada y desvinculada de la realidad tecnológica de los adolescentes y un sistema normativo obsoleto frente a la realidad digital.

Modelos alternativos de protección de los adolescentes en la comisión de delitos sexuales vistos desde la legislación comparada.

El análisis de sistemas jurídicos comparados permite identificar estrategias efectivas y errores evitables para fortalecer la protección de adolescentes ecuatorianos frente a la comisión de delitos sexuales digitales. En ese sentido, Estados Unidos y Brasil ofrecen enfoques complementarios cuya adaptación crítica podría subsanar vacíos normativos actuales del sistema penal ecuatoriano.

El modelo estadounidense

El federalismo estadounidense genera diversidad normativa estadual, pero comparte un principio rector que consiste en evitar la criminalización excesiva de adolescentes por sexting consensuado. Aunque la Child Pornography Prevention Act establece sanciones federales por pornografía infantil, incluso

autoproducida, Carrasco (2016) documenta que las "sexting laws" estatales "Se centran sobre todo en la protección de las víctimas frente a la difusión sin consentimiento de imágenes íntimas y en evitar que los menores sean catalogados como delincuentes sexuales en casos de sexting donde no hay intención maliciosa." (p. 4).

Esta diferenciación resulta crucial para primeras infracciones de sexting consensuado entre pares, en ese sentido varios estados priorizan medidas socioeducativas como programas sobre riesgos digitales, asesoramiento psicológico, trabajo comunitario sobre antecedentes penales permanentes y las sanciones criminales se reservan para la distribución maliciosa, diferencias etarias significativas o coerción evidente.

El COIP carece de esta distinción gradual, tratando uniformemente conductas de gravedad dispar. En virtud de este modelo estadounidense, es importante que se considere que Ecuador adopte criterios diferenciadores, ya que esto evitaría estigmatizar adolescentes por exploraciones sexuales consensuadas típicas de su desarrollo, reservando el poder punitivo para vulneraciones genuinas. Esta acción requiere reformar los tipos penales del COIP incorporando categorías según intencionalidad, diferencia etaria y presencia de coerción en cuanto a delitos sexuales digitales se refiere.

Así también, recientemente, Estados Unidos reforzó la responsabilización de plataformas mediante la ley Take It Down (2025), obligando a eliminar inmediatamente contenido íntimo no consentido bajo sanciones significativas (AFP Noticias, 2025), y la Ley Olimpia federal (2025), tipificando la difusión no consentida con 409 votos favorables (Milenio, 2025).

Bajo este modelo de protección Ecuador puede reformar la Ley Orgánica de los Datos Personales exigiendo plataformas de verificación efectiva de edad, y la implementación de mecanismos expeditos de denuncia (respuesta máxima 24 horas) y eliminación automática de contenido reportado, con la imposición de sanciones económicas proporcionales por incumplimiento.

De lo expuesto, se desprende la necesidad impostergable de implementar medidas estratégicas y diferenciadas para robustecer el sistema normativo penal ecuatoriano. Estas acciones son cruciales para superar la mera intención garantista y dotar al sistema de la efectividad sistémica requerida para proteger integralmente a los a los adolescentes frente a las complejidades de la ciberdelincuencia sexual.

El modelo brasileño

Brasil lidera América Latina en protección contra violencia sexual digital, pues tiene normativa acorde a la realidad digital, ejemplo de ello encontramos a su Constitución Federal de 1988 que establece que es necesario "proteger con total interés central a menores de toda manera de explotación, discriminación, violencia, crueldad u opresión" (Constitución Federal de Brasil, 1988, Art. 227). A su vez cuenta con la Ley 13.718/2018, que constituye en sí misma un avance paradigmático en protección de los menores y comisión de delitos sexuales, pues a través de esta ley introdujo el artículo 218-C del Código Penal que tipifica expresamente el grooming como "el uso de tecnologías digitales para vulnerar la integridad de los niños y adolescentes", con prisión de 1 a 5 años y agravantes por producción pornográfica o encuentros físicos (Código Penal, 2018, art. 218-C).

Este reconocimiento en su normativa penal, es un avance significativo en cuanto a la protección de los derechos de jóvenes frente al cometimiento de delitos en línea sexuales, el primero en Latinoamérica en incluir esta tipificación, lo que representa un avance en su normativa para adaptarla a la realidad digital. Este desempeño brasileño recibió reconocimiento por parte de la Child Rights International Network (CRIN, 2023) como "el país mejor clasificado en América Latina con respecto a su desempeño a la hora de prevenir y responder a la violencia sexual contra niñas, niños y adolescentes" (párr. 1). No obstante, UNICEF Brasil (2023) advierte sobre los desafíos de implementación de este tipo de protección en las regiones con menor desarrollo tecnológico, dentro de esta advertencia se encuentra Ecuador y sus zonas rurales, pues el éxito de esta implementación radica en que las zonas rurales y urbanas se encuentren alfabetizadas sobre las implicaciones de la comisión de delitos sexuales digitales, y por lo tanto puedan familiarizarse y aplicar una normativa general relacionada con este tipo de conductas delictivas.

El sistema judicial brasileño es considerado exitoso para proteger integralmente a los adolescentes frente a la comisión de delitos, esto debido a su marco legal considerado como pionero en esta materia en América Latina, sumado a la combinación de su legislación civil y administrativa avanzada conjuntamente con la tipificación penal específica constituyen el enfoque integral de las normativas legales que convierten a Brasil en un referente.

Por otro lado, Ecuador debe forzar su subsunción en figuras genéricas como el delito de corrupción de menores o el de acoso sexual, dificultando la

persecución efectiva y generando impunidad por elementos típicos inadecuados, limitando de esta manera su efectividad normativa. Ante estas limitaciones técnicas actuales de la Unidad de Investigaciones de Delitos Tecnológicos, Ecuador debe establecer obligaciones legales explícitas de conservación de metadatos por proveedores; desarrollar protocolos de colaboración internacional para casos transnacionales; e invertir en herramientas forenses digitales y capacitación especializada, debido a que ambos sistemas convergen en un postulado fundamental: "la protección efectiva de adolescentes en entornos digitales no puede lograrse únicamente mediante represión penal, requiriendo estrategias preventivas basadas en educación, fortalecimiento familiar y regulación de plataformas" (Núñez Paredes, 2025, p. 65).

Para Ecuador, esto implica la modernización del sistema normativo y la implementación de un modelo integrado que articule del enfoque estadounidense, la diferenciación sancionatoria que evite criminalización excesiva y priorice justicia restaurativa; y, del modelo brasileño, la tipificación específica de los delitos sexuales digitales y clarificación de responsabilidades de proveedores. Finalmente, de ambos sistemas comparados, Ecuador debe implementar el reconocimiento de que la educación digital integral, la alfabetización parental y la regulación de plataformas constituyen alternativas eficientes y con mejores resultados que propician la prevención primaria lo que en la práctica se traduce en una respuesta más efectiva que la aplicación de sanciones meramente punitivas posteriores a la victimización.

El ideal de un modelo preventivo-restaurativo ecuatoriano

El cuidado efectivo en la adolescencia en el medio de redes digitales demanda un modelo preventivo- restaurativo que supere en enfoque punitivo tradicional que fragmente la responsabilidad entre varios actores. Este nuevo modelo se articula en primer lugar mediante una urgente actualización de la normativa penal y la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, pues se hace necesaria incluir la tipificación específica y la diferenciación de los tipos penales digitales que incluyan una categorización entre consentimiento entre pares, coerción y el dolo, reservando la sanción penal plena solo para los dos últimos casos.

Complementariamente, se debe regular el consentimiento sexual digital, exigiendo que esta acepción incluya una valoración rigurosa de la madurez y voluntariedad entre los menores de 14 a 18 años, e invalidando cualquier

expresión de voluntad que sea considerada consentimiento sexual para los menores de 14 años, pues en virtud de la investigación realizada los adolescentes y mucho más los preadolescentes no gozan de madurez emocional suficiente para diferenciar el consentimiento sexual manipulado o viciado de un consentimiento sexual libre e informado, frente a esto los jóvenes no tienen las herramientas emocionales necesarias para lidiar y resolver los conflictos que se derivan de las conductas sexuales riesgosas que puedan encontrarse en el entorno digital.

Por ello no solo es necesaria la supervisión parental en este tipo de entornos, sino que además es indispensable que se obligue a las plataformas digitales a responsabilizarse sobre las acciones delictivas cometidas en su entorno, obligándolas a la verificación efectiva de la edad, la implementación de mecanismos expeditos de denuncia y a la colaboración obligatoria con las autoridades; este tipo de acciones preventivas pueden coadyuvar al sistema legal a proteger de manera efectiva a los adolescentes en este tipo de entornos.

En segundo lugar, el sistema jurídico debe fortalecer la justicia juvenil restaurativa y los mecanismos de respuesta, a través de la creación de Tribunales Especializados en Delitos Digitales Juveniles, cuyos jueces prioricen medidas socioeducativas y restaurativas sobre la prisión preventiva, reconociendo que víctimas y victimarios son frecuentemente adolescentes; paralelamente, deben implementarse protocolos de entrevista forense especializados que minimicen la revictimización de las víctimas sólo de esta manera podemos hablar de un sistema judicial eficiente y adecuado en esta materia. A su vez, en los casos en los que se requiera, la justicia restaurativa debe facilitar el diálogo o la conciliación enfocada en la comprensión del daño y la reparación simbólica, lo que facilita una reparación integral para la víctima de este tipo de delitos.

Estas medidas deben ir acompañadas de la Articulación Interinstitucional mediante la creación de un Consejo Nacional de Protección Digital Infantil, integrando a los Ministerios, la Judicatura y la sociedad civil para diseñar políticas basadas en evidencia y monitorear su aplicación efectiva, pues la prevención primaria debe ser el pilar estructural del sistema a través de la Educación Digital Integral promovida desde los diferentes niveles e instituciones de la sociedad y el gobierno.

El ideal de un modelo preventivo-restaurativo aplicado en el Ecuador, además de todas las medidas ya enlistadas, propone la incorporación curricular obligatoria de la Ciudadanía Digital desde la educación básica, incluyendo

alfabetización mediática, pensamiento crítico y, principalmente, la implementación de una educación sexual integral con un enfoque en el consentimiento digital. Esta formación debe complementarse con la capacitación especializada para docentes en la detección de victimización y en el acompañamiento no punitivo. Otro componente vital de este nuevo modelo es la alfabetización digital para padres, que les proporcione las herramientas para una supervisión respetuosa y el diálogo abierto, mitigando así el riesgo de la orfandad digital que expone a los jóvenes a la manipulación y la coerción.

CONCLUSIONES

Proteger a los jóvenes en el medio social digital, constituye uno de los retos más complejos de este siglo XXI, esto debido a la velocidad de transformación tecnológica, pues esta supera constantemente la capacidad adaptativa de los marcos jurídicos, de las instituciones educativas, incluso de las competencias parentales, generando una brecha peligrosa donde la vulnerabilidad adolescente queda expuesta.

Sin embargo, la respuesta adecuada no se encuentra en el pasado ni en la nostalgia por épocas pretecnológicas, mucho menos radica en la implementación de prohibiciones absolutas que resultan irrealizables e incluso contraproducentes al aislar a los jóvenes de espacios esenciales de socialización contemporánea; por el contrario, se requiere un enfoque integrado que reconozca simultáneamente las condiciones y los peligros de la era digital, equipando a adolescentes con competencias críticas para navegar estos espacios de manera segura, ética y con madurez emocional.

El concepto de consentimiento sexual, es el pilar fundamental de toda interacción íntima legítima, y adquiere complejidades inéditas en entornos donde el anonimato, la permanencia de contenidos, la presión social virtual y la manipulación emocional algorítmica distorsionan la capacidad de decisión libre e informada. Reconocer estas distorsiones sin infantilizar a los adolescentes, proteger sin sobreproteger, sancionar sin estigmatizar, constituyen equilibrios delicados que solo pueden alcanzarse mediante marcos jurídicos sofisticados, sino que es necesario una visión integral que abarque más aspectos además de la normativa, este enfoque integral incluye una educación digital completa y continua además de la articulación institucional efectiva entre Estado, familia, instituciones educativas y plataformas tecnológicas.

Ecuador se encuentra en un momento crucial, pues existen avances constitucionales y legales en las últimas décadas que han proporcionado cimientos sólidos en protección de menores de la era digital y la tipificación en nuevos delitos sexuales cometidos a través de las redes sociales digitales, pero todavía se requiere de una actualización de paradigmas para poder responder de manera eficaz a los nuevos riesgos presentes en el entorno digital. Además, es necesaria la adopción selectiva de mejores prácticas internacionales como la diferenciación sancionatoria estadounidense y la tipificación específica brasileña, estos modelos deben ser adaptados cuidadosamente al contexto nacional, considerando particularidades culturales, limitaciones presupuestarias y desigualdades territoriales.

Finalmente, resulta fundamental transformar el paradigma predominantemente en materia penal que corresponde a un enfoque reactivo-punitivo, convirtiéndolo en uno preventivo-restaurativo, pues es necesario recordar que los adolescentes no son criminales en potencia que requieren vigilancia permanente, sino que son sujetos de derechos en formación que necesitan acompañamiento respetuoso; necesitan de una educación integral y de oportunidades de reparación cuando cometen errores; sólo desde esta perspectiva y enfoque humanitario puede construirse un sistema de protección digital que efectivamente salvaguarde su integridad y respete su autonomía progresiva y les prepare para ejercer una identidad sexual y ciudadanía digital responsable, crítica y ética en el mundo hiperconectado que habitarán toda su vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, B., Guadix, I., Rial, A. y Suárez, F. (2021). *Impacto de la tecnología en la adolescencia. Relaciones, riesgos y oportunidades*. UNICEF España. <https://www.unicef.es/publicacion/impacto-de-la-tecnologia-en-la-adolescencia>
- AFP Noticias. (2025, 28 de abril). Congreso de EEUU aprueba ley que prohíbe el "porno vengativo" y la envía a Trump. <https://www.afp.com>
- Aranda, (2022). *Huérfanos digitales: Menores sin acompañamiento en Internet*. Editorial Académica.

- Barrios, E. y Esquerda, M. (2025). Consentimiento sexual en la adolescencia. Influencia del consumo de la «nueva pornografía» en la toma de decisiones. *Anales de Pediatría*, 102(4). <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2025.503791>
- Carrasco, M. (2016). Sexting y revenge porn: La discusión acerca de su incriminación en EEUU y Canadá. *Revista de Derecho Penal*, 24, 149-175. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/89268/1/2016_Carrasco-Andrino_RevDerPenal_preprint.pdf
- Child Rights International Network [CRIN]. (2023, 7 de marzo). Los países latinoamericanos clasificados con respecto a la prevención y la respuesta a la violencia sexual contra niñas, niños y adolescentes. <https://home.crin.org>
- Código Orgánico Integral Penal [COIP]. (2014). Registro Oficial Suplemento 180 de 10 de febrero de 2014. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Código Penal de Brasil. (2018). Ley 13.718/2018 de 24 de septiembre de 2018. Diario Oficial de la Unión.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Constitución de la República Federativa del Brasil. (1988, 5 de octubre). <https://www.senado.leg.br/atividade/const/constituicao-federal.asp>
- Corte Constitucional del Ecuador. (2021). Sentencia No. 2064-14-EP/21. <https://portal.corteconstitucional.gob.ec>
- EFE. (2024, 18 de mayo). Nueva ley que protege a los niños del abuso sexual en internet. Agencia EFE. <https://www.efe.com>
- Foronda, A., Madera, D. y Montoya, Y. (2020). Impacto que tienen los influencers en la construcción de la identidad de los adolescentes entre los 12 y 17 años residentes en el departamento de Antioquia [Trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio institucional UNIMINUTO.

- Fundación FEPROPAZ. (2025, 13 de abril). Educación digital para la paz: Estrategias y herramientas para un uso seguro y responsable de la tecnología. <https://www.fepropaz.org>
- International Centre for Missing & Exploited Children [ICMEC]. (2017). *Grooming por Internet de niños, niñas y adolescentes con fines sexuales: Modelo de legislación y revisión global* (1ª ed.). <https://www.icmec.org>
- Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. (2021, 26 de mayo). Registro Oficial 459. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/06/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf
- Mercado, C., Pedraza, F. y Martínez, K. (2016). Sexting: Su definición, factores de riesgo y consecuencias. *Revista sobre la Infancia y la Adolescencia*, 10, 1-18. <https://doi.org/10.4995/reinad.2016.3934>
- Milenio. (2025, 30 de abril). La Ley Olimpia llega a Estados Unidos: Activistas consiguen que difundir contenido íntimo sea un delito. *Grupo Milenio*. <https://www.milenio.com>
- Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC]. (2017). *Ciudadanía digital: Cuadernillo para docentes*. <https://www.mineduc.cl>
- Morillas, M. (2024). Menores vulnerables y redes sociales: Nuevos retos jurídicos en la protección ante el uso inadecuado: Edad, educación y controles por defecto. *Revista Internacional de Doctrina y Jurisprudencia*, 32, 45-78.
- Núñez Paredes, B. M. (2025). El impacto de las tecnologías digitales en los adolescentes y su influencia en la comisión de delitos sexuales: Un análisis del marco jurídico ecuatoriano [Trabajo Fin de Máster, Universidad Internacional de La Rioja]. Repositorio institucional UNIR.
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2014). *Salud para los adolescentes del mundo: Una segunda oportunidad en la segunda década*. <https://www.who.int/es>
- Pavez, M. (2014). *Los derechos de la infancia en la era de Internet: América Latina y las nuevas tecnologías* (Serie Políticas Sociales N° 210). CEPAL-UNICEF. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37247-derechos-la-infancia-la-era-internet-america-latina-nuevas-tecnologias>

- Rendón, L., Gómez, M., Salazar, P. y Martínez, A. (2022). Comportamiento sexual relacionado con redes sociales en los adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 2880-2904. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3291
- Rodríguez, M. (2022). *Violencia online en la pareja adolescente: Comprensión, prevalencia y factores asociados* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Repositorio institucional US. <https://idus.us.es>
- Romero, V. (2025, 19 de febrero). El rol de los padres para evitar la manipulación sexual en adolescentes. *La Tercera*. <https://www.latercera.com>
- Sobkin, V. y Evstigneeva, I. (2004). The place of the new information technologies in the life of today's adolescent. *Russian Education and Society*, 46(8), 10-38.
- Torres, M., Castillo, S., Gómez, G. y Tamayo, F. (2023). La brecha tecnológica entre padres de familia y su influencia en el aprendizaje de los estudiantes. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 2760-2771. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i3>
- UNICEF Brasil. (2023). *Protección de niños y adolescentes en Brasil: Avances y desafíos*. <https://www.unicef.org/brazil>
- Willis, M. y Jozkowski, K. N. (2019). Sexual precedent's effect on sexual consent communication. *Archives of Sexual Behavior*, 48(6), 1723-1734. <https://doi.org/10.1007/s10508-019-1434-4>

Capítulo IV: Bienestar Social, Familia y Tecnología

El papel de la motricidad fina en la construcción del aprendizaje significativo en la primera infancia, una revisión crítica de enfoques teóricos

MSc. Johanna Eufemia Parra Delgado

jparra@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0384-7595>

INTRODUCCIÓN

Las habilidades motrices finas desempeñan un papel importante en el desarrollo temprano de un niño. Estas habilidades se combinan con un desarrollo cognitivo rápido y habilidades emocionales y sensoriales. Los movimientos que requieren los músculos pequeños de la mano y los dedos están mejor coordinados con los movimientos mano-ojo. Estas habilidades son importantes para desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad del niño para manipular objetos y adquirir conocimientos. También se necesitan estas habilidades para mejorar funciones cognitivas como el autocontrol, la atención y las habilidades verbales. Estas funciones son necesarias para desarrollar y consolidar el conocimiento en las etapas iniciales de la vida de un niño (Y. Y. Montessori, 2019).

En América Latina, se han iniciado procesos para implementar en el gasto de recursos para mejorar las habilidades motoras finas, utilizando como precedente el estudio "Habilidades Motoras Finas y su Importancia para el Progreso General de los Niños de Dos a Cinco Años que Asisten a Programas de Primera Infancia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF" (Herrera et al., 2025, p. 1). Este esfuerzo ilustra la relación de la estimulación temprana de habilidades motoras y del derecho de los niños a desarrollarse integralmente. Esto puede entenderse en un contexto de vulnerabilidad de la primera infancia. Por esta razón, la investigación mostró cómo los talleres didáctico-pedagógicos de habilidades motoras finas impulsaron la función de los niños y su nivel de autonomía y confianza. Dada la desconexión entre pedagogía y la familia en zonas rurales, es evidente la necesidad de un enfoque inmediato y organizado para el desarrollo de programas y talleres de habilidades motoras finas con el fin de formular aprendizajes realistas y sustantivos que proporcionen una base adecuada.

Usando la investigación llamada "La importancia de las técnicas grafo-plásticas en el desarrollo de habilidades motrices finas en la educación infantil: revisión sistemática" (Gonzabay et al., 2025) en Ecuador, las técnicas grafo-plásticas ofrecen oportunidades de aprendizaje que son significativas e importantes, especialmente en la educación infantil. Mejoran la coordinación de los ojos y las manos, y la autonomía y agilidad de los dedos. Se basan en la exploración sensorial y el desarrollo físico a través de actividades lúdicas y fortalecen procesos que son cognitivos y socioemocionales. Además, esto contribuye al proceso de escritura/lectura y al desarrollo general de las habilidades motrices, que incluyen las habilidades motrices finas. Esto también crea la base para acciones e intervenciones reflexivas, con propósito y pedagógicamente relevantes.

Las habilidades motrices finas son fundamentales en el desarrollo de un aprendizaje significativo. Conectan áreas cognitivas, motoras y simbólicas. Estudiar las habilidades motrices finas nos ayuda a definir la relación entre el cuerpo y la mente, y transformar las acciones y pensamientos necesarios para el aprendizaje activo. Promover actividades de aprendizaje con un componente motor dentro de un contexto dado apoya la generación de aprendizajes significativos y aprendizajes que pueden ser aplicados a diferentes áreas. Esto está en línea con las variables del desarrollo integradas en un diseño curricular nacional y latinoamericano. Con esto en mente, la perspectiva de desarrollar habilidades motrices finas a través de enfoques psicomotores y funcionales contribuye a una mejor comprensión, pensamiento simbólico y pensamiento expresivo en los niños. Como resultado, la comprensión que los niños adquieren a través del aprendizaje es de crucial importancia dentro del contexto del aprendizaje (Piaget, 2008).

El objetivo es examinar de manera crítica los diferentes marcos teóricos que permiten y definen la relación entre: el aprendizaje significativo y la importancia del desarrollo de las habilidades motoras finas en la primera infancia. Busca distinguir y reconocer las contribuciones de las prácticas pedagógicas. Este análisis intenta definir la importancia de la teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky a través del aprendizaje sociocultural, así como la teoría del aprendizaje mediante el método de descubrimiento y las actividades de resolución de conflictos propuestas por Bruner, o el constructivismo utilizado por Piaget, sustentándola en los marcos de la neurociencia actual que estudian la relación entre la interacción afectiva y cognitiva, así como el papel de las funciones motoras en el aprendizaje.

METODOLOGÍA

Desde un enfoque cualitativo, es comprender las experiencias y percepciones sobre el desarrollo de las habilidades motrices finas, y los significados asociados con ello durante la primera infancia. Esto dirige al investigador a interpretar los contextos educativos, sociales y emocionales que contribuyen a una experiencia de aprendizaje en las acciones motoras. Este estudio busca relaciones entre el desarrollo de las habilidades motrices y las otras dos (cognitiva y afectiva) en el contexto de las diferentes teorías, pedagogía y factores ambientales que el investigador considera que influyen en el desarrollo y la orientación de cada niño. Además, el enfoque de investigación cualitativa dentro del contexto educativo ayudará a interpretar los fenómenos de interés desde una perspectiva centrada en el ser humano. Este enfoque dirige la atención a las experiencias individuales de los niños para interpretar el papel pedagógico que el desarrollo de las habilidades motrices finas desempeña en el crecimiento del pensamiento creativo e independiente en la primera infancia.

Esta investigación es de carácter descriptivo-analítico-documental. Involucra la categorización de hallazgos teóricos y empíricos y análisis crítico de la literatura científica. Específicamente, su objetivo es evaluar la coherencia, relevancia y aplicabilidad de diferentes enfoques teóricos relacionados con la educación infantil. Muestra una comprensión destinada a integrar la práctica docente con la teoría. Esta investigación es una revisión de literatura desarrollada en el contexto del modelo PRISMA, es decir, transparencia, precisión y la capacidad de replicar el proceso de investigación. En la consecución de esto, se realizó una búsqueda de la literatura científica más reciente en las bases de datos científicas Scopus, SciELO, Redalyc, Dialnet y Google Scholar en los años 2020 - 2025. Se incluye y selecciona literatura científica relevante, empírica, teórica y de revisión vinculada a pedagogía, neuroeducación, psicomotricidad y desarrollo infantil, considerando las dimensiones de calidad que son relevancia, tiempo y el nivel de evidencia que son marcos de referencia.

Para el artículo de revisión, se tomaron tres enfoques: el método inductivo, que ayudó a formar un análisis específico de las teorías sobre habilidades motoras y aprendizaje; el método analítico-sintético, que ayudó descomponer y luego fusionar los conceptos clave, y luego ayudó a construir una imagen coherente del fenómeno investigado; y finalmente, el método deductivo, que considera y utiliza las ideas teóricas amplias sobre las etapas progresivas del desarrollo de un niño, la neuroeducación y el constructivismo, y las aplica específicamente a

las habilidades motoras finas y su estimulación para un aprendizaje significativo. Todos estos proporcionaron una comprensión ampliada del tema investigado.

Este estudio está posicionado teórica y conceptualmente para examinar el cuerpo de conocimientos respecto al papel y los efectos de las habilidades motoras finas en el aprendizaje significativo. Además, busca proporcionar un nivel adicional de pensamiento estructural para la integración de las ciencias de la educación y la psicología del desarrollo. El método principal empleado en el estudio fue la técnica de análisis de contenido aplicada a la muestra para delinear categorías, métodos, variables y otros resultados relevantes.

El marco analítico se basó en tres ejes principales. El primero fue la cartografía de la teoría y la investigación sobre la educación infantil y el desarrollo de habilidades motrices finas. Las habilidades motrices finas son fundamentales para el control/coordinación del movimiento y el desarrollo cognitivo. El segundo eje se refería a la relación entre el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades motrices finas. La secuencia y la práctica de actividades psicomotrices impactan positivamente las funciones superiores del cerebro de atención, memoria y planificación y, por lo tanto, ayudan a la retención activa y a largo plazo del conocimiento. El último eje fueron los diferentes métodos de estimulación sensorial y enseñanza que valoran las actividades exploratorias, manipulativas y lúdicas que son importantes para el desarrollo integral del niño.

La formación de habilidades motoras finas desde un punto de vista amplio ofrece los cimientos para establecer las habilidades cognitivas, emocionales y sociales necesarias para la independencia y adaptación de los niños al entorno escolar. Las teorías del aprendizaje, en particular las de Piaget, Vygotsky, Bruner y Montessori, ofrecen marcos para interpretar cómo la interacción con el entorno, la mediación social y la exploración activa refuerzan las estructuras mentales y motoras. Además, los avances recientes en neurociencia y neuroeducación corroboran la importancia de la estimulación temprana del cerebro, su plasticidad y las “ventanas de oportunidad”, fases de receptividad elevada del cerebro para el aprendizaje.

Todos estos métodos ven el desarrollo de las habilidades motoras finas como un fenómeno físico, social, emocional y cognitivo, al que contribuyen en mayor medida las funciones del juego, la innovación y el contacto social. Los autores coinciden en la necesidad de crear técnicas de aprendizaje para promover las habilidades sensoriales y emocionales de los niños, y desempeñar el papel de

catalizador de las habilidades motoras combinadas con las funciones sensoriales en la educación del potencial completo de un niño dentro de cualquier marco de aprendizaje.

La triangulación de datos cualitativos y cuantitativos reveló recurrencia, convergencia teórica y vacíos de investigación estudiados, brindando una perspectiva integral sobre el fenómeno. Por lo tanto, esta metodología mixta promueve un análisis riguroso y describe la ventaja de la investigación, además de proponer posibles líneas para futuros estudios que refuercen el aprendizaje significativo mediante el desarrollo de habilidades motrices finas en la primera infancia.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El Papel de la Motricidad Fina en la Construcción del Aprendizaje

El desarrollo del aprendizaje a través de las habilidades motoras finas mejora el trabajo con “precisión”. Esto fomenta las habilidades sociales (madurez), las habilidades de autoayuda y la mejora en las habilidades de aprendizaje. Esto se realiza mediante varias actividades y el uso de diversos tipos de materiales diseñados para motivar a los (Basto & Barrón Parado, 2024). Se desarrollan actitudes positivas y se crea el espíritu alegre de seguir trabajando a través de todas las dificultades.

El desarrollo de habilidades emocionales, cognitivas y de acción, especialmente cuando se aprende desde los primeros años, depende de la adquisición de habilidades motrices finas. Como ejemplo, “las habilidades motrices finas deben ser fomentadas y fortalecidas en los primeros años escolares para permitir que los niños realicen movimientos precisos que reflejen su coordinación neurológica, esquelética y muscular para producir movimientos precisos” (Delgado, 2025). Por lo tanto, las habilidades motrices finas deben ser desarrolladas para crear los bloques de construcción primarios del aprendizaje significativo para los niños.

Las habilidades motoras finas crean una base sólida para que los niños participen en un aprendizaje significativo. Esta base es crucial para desarrollar nuevas competencias que eventualmente conducirán a su participación activa en las actividades de enseñanza-aprendizaje de los años posteriores de la escolarización. Esto comenzará con todos los elementos involucrados en la alfabetización (Alemán, 2024). Es un proceso mediante el cual los jóvenes

aprendices en preescolar consolidan los elementos necesarios para su desarrollo socio académico.

Conceptualización y Fundamentos Teóricos

El desarrollo de las habilidades motrices finas es crucial para el desarrollo integral de un niño. Las habilidades motrices finas son la capacidad del niño para realizar movimientos que requieren precisión y coordinación utilizando los pequeños músculos de las manos y los dedos. Gutierrez (2025) Además, las habilidades motrices finas son movimientos controlados de manera precisa que se realizan deliberada y sistemáticamente, lo que permite al niño interactuar de manera efectiva con objetos pequeños en el entorno que lo rodea. Esto da cuenta de la naturaleza multifacética de estas habilidades, que implican una síntesis de los diversos componentes del sistema nervioso, y los diversos componentes del sistema nervioso, y los diversos componentes del sistema nervioso, que se desarrollan a lo largo del tiempo en los años formativos de la vida de un niño. (Pazos, 2024), esto representa la transmisión. que se desarrolla en los años más formativos de la vida de un niño.

Estos movimientos instintivos y reflejos comienzan y desarrollan gradualmente movimientos teleológicos que tienen propósito e intención. Entre los 2 y 3 años, los niños estudiados presentan desarrollos observables y significativos en el agarre palmar, en pinza y en la coordinación bilateral, habilidades que sirven como base para la escritura y la manipulación como herramienta académica. (González, 2024).

Características Evolutivas y Neurofisiológicas

Como afirma Jiménez, (2021), las habilidades motrices finas implican los movimientos "pequeños, precisos y controlados" que requieren coordinación visomotora (p. 55). La coordinación visomotora es un proceso complejo que requiere integrar tu sistema visual, sentido de la posición del cuerpo y tu sistema motor para ejecutar el movimiento. El desarrollo de las habilidades motrices finas está fuertemente correlacionado con el desarrollo del sistema nervioso central Mancini & Milh, (2025) y la maduración del córtex cerebral que controla las habilidades motrices finas e integra los sentidos del cerebro.

Entre las edades de dos y tres años, se pueden observar los siguientes logros en el desarrollo de las habilidades motoras finas: apilamiento de bloques más preciso, el inicio de la escritura controlada y deliberada, mayor destreza y

manipulación de objetos pequeños, y la aparición de la preferencia manual, según lo mencionado por M. García y Batista. El desarrollo de estas habilidades está asociado y vinculado a los procesos de desarrollo cognitivo y funciones ejecutivas, como la atención sostenida, la planificación motora y la inhibición.

La conexión entre las habilidades motoras finas y el aprendizaje significativo puede determinarse y justificarse conceptualmente mediante un modelo de totalidad que incluya una comprensión de la actividad corporal como base para la construcción del pensamiento crítico y que siga el camino del constructivismo de Piaget a través de la relación e interacción con el entorno y la actividad de las habilidades motoras finas como coordinación, trazado y agarre, que son fundamentales para la esquematización de nuevos conocimientos (Rodríguez, 2025). De manera similar, la teoría sociocultural de Vygotsky establece un umbral para la construcción del conocimiento y la internalización, donde el reconocimiento de la actividad motriz representa un lenguaje; sin embargo, las teorías perceptual y psicomotriz de Le Boulch y Wallon argumentan que la actividad motriz fina contribuye, y en el caso del aprendizaje significativo como lo teoriza Ausubel, mejora la actividad de organización espacial, control y postura corporal, atención, percepción, actividad cognitiva y la organización e integración de las emociones.

Perspectivas Teóricas del Desarrollo Infantil

Un modelo efectivo de desarrollo de habilidades motrices finas debe combinar diferentes teorías del aprendizaje infantil. Basándose en las ideas de su teoría constructivista, Jean Piaget dice que el conocimiento se forma a través del compromiso con el entorno (M. A. García et al., 2025). Los niños de 2 a 7 años, la etapa preoperatoria, desarrollan habilidades de función simbólica y representación. Estas habilidades están en gran medida respaldadas por sus experiencias sensoriomotoras. Piaget cree que la manipulación de objetos constituye los primeros bloques de construcción de las estructuras y habilidades más avanzadas del cerebro en contraste con las estructuras cognitivas (Piaget, 2008).

Maria Montessori transformó la educación infantil con su descubrimiento del aprendizaje innato. Ella afirmó que la exploración libre, con la ayuda de herramientas sensoriales didácticas, permite el aprendizaje del niño en un área adecuadamente preparada (M. Montessori, 2024), citado en el documento. A través de este método, su enfoque está en los períodos de sensibilidad del niño (marcos de tiempo en los que el niño es instintivamente capaz de aprender

diferentes conceptos o habilidades). Por ejemplo, para ayudar en el desarrollo de las habilidades motoras finas, fabricó ciertas herramientas para asistir al niño en el avance gradual de su control motor (Lozada, 2023). Este avance es resultado de la organización de las herramientas utilizadas, comenzando con un control más grueso, hasta el uso de las herramientas que requieren el control más preciso, en consecuencia de diseñar las herramientas para adaptar las actividades al ritmo de cada niño.

Una dimensión sociocultural básica es ofrecida por Piaget, (2008), cuando argumentan que «el desarrollo cognitivo del niño está estrechamente vinculado a su contexto cultural y social» (p. 14). Debido a la percepción de la ZDP de que los niños pueden ser ayudados a rendir mejor cuando recibe ayuda de un compañero más competente o un adulto, tiene mucho que ofrecer en el contexto del diseño de intervenciones para mejorar las habilidades motrices finas de los niños. La mediación social de las habilidades motrices también permite a los niños adquirir estrategias de resolución de problemas y autorregularse.

Interactuar con el contexto de uno y participar en la acción permite la experiencia de aprendizaje significativa desde una variedad de filosofías educativas. Según el modelo sociocultural de Vygotsky, el desarrollo cognitivo del niño comienza en el ámbito social, mientras que el niño utiliza el lenguaje para interiorizar el comportamiento y eventualmente desarrolla la capacidad de pensar críticamente. Bajo este razonamiento, la topografía de Bruner asume que los métodos heurísticos empleados por el maestro para ayudar a los estudiantes a descubrir las respuestas mediante el juego, la manipulación y la resolución de problemas por sí mismos, producen la variable de interés, autonomía conductual y el desarrollo del trabajo de habilidades motrices finas (González, 2024). Los principios del constructivismo de Piaget se basan en una actuación individual, en la que las actividades intelectuales se integran con el desarrollo físico. Así, estas tres teorías comunican y coinciden en que el aprendizaje se construye a través de la experiencia física, la interacción social y el pensamiento reflexivo.

El Juego como Estrategia Pedagógica Fundamental

El juego es la forma principal de aprendizaje para los niños. Mientras juegan, los niños comprometen diferentes elementos de su ser (emocional, mental, social y físico). Cuando los niños participan en diferentes tipos de juego, según Piaget, comienzan a formar modelos mentales/esquemas para entender el mundo que los rodea. Por otro lado, Vygotsky creía que el juego, por sí mismo, fortalece el

autocontrol (autorregulación), la toma de turnos y jugar siguiendo las reglas. Las teorías de Piaget y Vygotsky juntas expresan el papel complejo del juego en la construcción y representación visual del mundo de los niños (Piaget, 2008).

Montessori, (2019) afirma que el "trabajo libre" se practica como "juego" y ofrece al niño la oportunidad de desarrollar la independencia, el autocontrol y las habilidades motrices finas mediante la manipulación de materiales específicos (p. 33). La idea de "trabajo libre" es una influencia poderosa en la creación de entornos educativos y materiales didácticos que fomentan el aprendizaje autodirigido y el ejercicio de las habilidades motrices finas del niño. Las actividades de ensartar, transferir, clasificar y construir, refinan la coordinación manual del niño y también desarrollan su concentración, persistencia y la alegría de un trabajo bien hecho.

El desarrollo de las habilidades motoras finas puede ser apoyado mediante una variedad de métodos de trabajo en esquinas que permiten la autoexploración, talleres sensoriales, aprendizaje basado en proyectos que hace que la adquisición de habilidades sea significativa (Martínez, 2023) y actividades al aire libre para maximizar el desarrollo motor en un entorno no estructurado.

La contribución de la neurociencia actual ha aclarado los procesos activos de las interdependencias cognitivas, emocionales y del movimiento que rompen con el enfoque secuencial para el diseño de actividades que promueven un desarrollo holístico en los niños pequeños (Caisalitin, 2025). La evidencia inferencial de numerosos estudios de neuroeducación demuestra la interrelación de las actividades motoras finas con el desarrollo de varias estructuras cerebrales y funciones subsecuentes de planificación, memoria y atención en la corteza prefrontal. Esto ha demostrado que los resultados de este enfoque de aprendizaje son positivos. Los niños demuestran la liberación de neurotransmisores como dopamina y serotonina, y el aprendizaje desde una perspectiva neurocientífica se vuelve profundo, ya que la mente se incuba y el cuerpo del niño proporciona un enfoque holístico.

Neuroplasticidad y Ventanas de Oportunidad

El campo del neurodesarrollo y su comprensión han informado modificaciones y mejoras en los enfoques y estrategias pedagógicas para la Educación Infantil. Como afirman (Panksepp et al., 2025) los primeros años son de suma importancia y la influencia en el aprendizaje de la educación futura y las vías de aprendizaje. Durante este período, la plasticidad del cerebro es también la más

crucial, ya que entre los 2 y 3 años, la densidad sináptica de los niños es más visible (Cervino, 2022). Esta evidencia del crecimiento de la densidad sináptica que posteriormente se retrae, también significa que las estructuras del cerebro que son influenciadas por las experiencias más tempranas también son podadas.

La promoción y el equilibrio de la estimulación y el refinamiento de las habilidades motoras finas de los niños permiten el desarrollo de las vías corticales, aumentando así las conexiones de las diferentes regiones del cerebro y mejorando el funcionamiento de las funciones superiores de los niños (M. A. García et al., 2025). Las actividades que requieren el uso conjunto de ambas manos, es decir, actividades con Play-Doh, ayudan a mejorar el funcionamiento del cuerpo calloso y, por lo tanto, mejoran la capacidad de los dos hemisferios del cerebro para trabajar como uno solo. Las actividades que requieren precisión y control postural, es decir, el uso de pinzas infantiles o ensartar objetos, ayudan a mejorar el funcionamiento de las regiones premotora y parietal del cerebro, ayudando así al niño a planificar y ejecutar actividades de orden superior.

Dimensión Socioemocional del Desarrollo Motor

El desarrollo de las habilidades motoras finas está entrelazado con el desarrollo emocional y social de los niños. (Montoya et al., 2025) argumentan que “los vínculos seguros permiten a los niños desarrollar confianza, autoestima y una disposición para aprender” (p. 43). Para que los niños desarrollen de manera segura su aprendizaje motor a través de la exploración activa, es necesario que su entorno sea emocionalmente seguro. Cuando los niños se sienten seguros y protegidos, enfrentarán los desafíos con mayor determinación y mayor perseverancia para aprender nuevas habilidades y tareas.

Piaget, (2008) amplían esto argumentando que la regulación emocional es una habilidad social e interna del lenguaje que permite a un niño asumir la responsabilidad y el control de sus impulsos. Este autocontrol y regulación de su estado emocional son importantes para desarrollar habilidades motoras finas, ya que muchas habilidades requieren que el niño enfoque y mantenga su atención, así como tolere un alto grado de frustración (Delgado, 2025). Los adultos que integran hábilmente sus emociones en las habilidades motoras y las muestran reconociendo esfuerzos y premiando la participación en aprendizajes no competitivos y en la aceptación de errores, proporcionan el mejor entorno para que los niños desarrollen sus habilidades motrices y emocionales.

Implicaciones para la Práctica Educativa

En conjunto, estas teorías facilitan intervenciones educativas orientadas a habilidades motrices finas de forma holística. Justifican la creencia de que el establecimiento de una mesa sensorial multieducativa en el Centro de Desarrollo Infantil "Casa de Verano" ofrece oportunidades que atienden a la calidad de todo el proceso ininterrumpido del desarrollo infantil. Las actividades propuestas tienen como objetivo mejorar las habilidades motrices finas, así como el desarrollo cognitivo, emocional y social del niño, reconociendo que todos los aspectos del desarrollo del niño están interrelacionados y se apoyan mutuamente.

Las teorías presentadas demuestran una buena comprensión del proceso intrincado de la adquisición de habilidades motrices finas y moldean las formas de utilizar estrategias de enseñanza basadas en la evidencia para garantizar que las intervenciones propuestas mantengan los intereses del grupo objetivo.

Fundamentos Neuroeducativos de la Motricidad Fina

Desde la perspectiva de la neuroeducación, el sistema nervioso requiere un nivel avanzado de maduración para poder realizar movimientos precisos. Así, "las habilidades motrices finas se relacionan con ejercicios que requieren precisión y coordinación. Involucran movimientos de una (o más) parte(s) del cuerpo en un rango que no es grande, pero que se caracterizan por su precisión" (Sanchez, 2023). Las habilidades motrices finas requieren el desarrollo de destreza manual, así como la activación de vías neuronales de autorregulación.

El desarrollo de habilidades cognitivas construye la base para las habilidades de organización y procesamiento que los niños en edad preescolar utilizan para accomplish tareas funcionales y básicas. Se señala lo siguiente: "la neuroeducación surge de la integración de disciplinas, particularmente de la neurociencia, la pedagogía y la psicología, para cambiar los procesos de enseñanza y aprendizaje, a partir de estrategias basadas en el cerebro ... esta disciplina busca facilitar la participación activa de los estudiantes" (Falcones & Naranjo, 2024).

Se afirma que la neuroeducación "brinda una perspectiva optimista ya que muestra la relevancia y las contribuciones de la intersección de la neurociencia y los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es considerable el efecto de cada acción en un proceso de aprendizaje, y también la necesidad de entender cómo aprende el cerebro" (Soto, 2023). Por lo tanto, la estimulación temprana de las

habilidades del niño facilita la construcción de aprendizajes significativos y contribuye a una evaluación integral en una pedagogía basada en habilidades.

Teorías del Aprendizaje Significativo y Desarrollo Psicomotor

El constructivismo se centra en la destreza psicomotriz como la base del aprendizaje significativo. Como padres y cuidadores, "deberían ofrecerse oportunidades y estímulos adecuados para desarrollar habilidades psicomotrices en los entornos escolar y familiar, ya que hacerlo ayuda en la adquisición de habilidades clave para afrontar los desafíos del entorno" (Martínez, 2023). Durante la primera infancia, las nuevas experiencias de aprendizaje desarrollan aún más habilidades nuevas y existentes relacionadas con las interacciones sociales.

Las habilidades motoras finas, como la coordinación ojo-mano, con la ayuda del pinzas, juegan un papel importante en el desarrollo general del niño y en la formación de su bienestar social y emocional. Esto se ve influenciado por el uso de actividades psicomotrices que incluyen movimiento, juego y exploración del entorno. Durante estas actividades, los niños participan en el fortalecimiento y uso de su coordinación y equilibrio (que son habilidades esenciales para el desarrollo de la autonomía y la confianza en sí mismos) para participar en aprendizajes e interacciones sociales (Guanoluisa & Unda, 2024).

Todos los individuos son holísticos, y por lo tanto mucho más que sus habilidades; el "rendimiento académico del concepto de competencias debe llevarse a cabo junto con la serie de cambios educativos provocados por la introducción del aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo, el constructivismo, la metacognición y las nuevas teorías de la inteligencia" (Ramírez, 2023). Según Piaget, el constructivismo trata sobre el aprendizaje y el fortalecimiento de los procesos de abstracción y retención de información.

Aportes Contemporáneos y Perspectivas Pedagógicas

Vygotsky considera la interacción social un componente vital de la construcción compartida. Por lo tanto, en el contexto de los autores citados, los factores lingüísticos y la comunicación "representan elementos fundamentales en el desarrollo psicológico de una persona en la primera infancia, estrechamente vinculados a los procesos cognitivos y de socialización" (Aquino, 2022). Utilizando la perspectiva de la neuroeducación pedagógica, el equilibrio de las emociones y la cognición sugiere una conexión con el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Por otro lado, existen estudios sobre la “interacción entre la neuroeducación y la motivación del estudiante, con especial énfasis en el efecto de las emociones en el proceso de aprendizaje, y la efectividad de las herramientas basadas en la neurociencia para aumentar la retención del aprendizaje” (Yáñez et al., 2025). Desde un punto de vista más crítico, Bruner argumenta que la ejecución de habilidades motoras implica una expresión multimodal del conocimiento. Incorporar habilidades motoras finas en las actividades fomenta la construcción de un aprendizaje que no solo es auténtico, sino también contextualizado y significativo en los marcos del desarrollo de la infancia.

Por lo tanto, la neuroeducación busca explicar los procesos del cerebro, incluyendo las funciones físicas y anatómicas exactas, su estructura fisiológica necesaria, etc., para conocer cómo este órgano, entre otros, realiza procesos como el almacenamiento, registro y consolidación de la información, los elementos principales para potenciar el proceso de enseñanza” (Salinas et al., 2023). Desde esta perspectiva, existen numerosas variables simultáneas que la neuroeducación implementa para potenciar y sostener un aprendizaje significativo en la primera infancia.

DISCUSIÓN

La extensa revisión de la literatura ilustra que la integración de las habilidades motrices finas con otros ámbitos del desarrollo neurológico, social, emocional y cognitivo facilita el desarrollo de aprendizajes significativos en la primera infancia. Los hallazgos en (Delgado, 2025; Gutierrez, 2025; Pazos, 2024), coinciden en que el dominio gradual de las dimensiones psicomotrices fomenta el desarrollo de mecanismos simbólicos y cognitivos responsables de la autorregulación del comportamiento en la primera infancia. Por tanto, es apropiado afirmar que las habilidades motrices finas son importantes y centrales para el desarrollo integral de niños y niñas.

Desde el análisis y punto de vista teórico, Piaget, Vygotsky y Montessori, y sus teorías, parecen estar de acuerdo en que la relación de interacción y juego con el aprendizaje activo son las premisas fundamentales para establecer las bases del conocimiento. Se integran diferentes dimensiones, conformadas por la dimensión sociocultural y sensorial, la autonomía y la construcción. A partir de estas experiencias, se formula una autonomía neuro educativa, construyendo así un aprendizaje significativo y una coordinación visuo-motora, junto con el

desarrollo de habilidades motrices finas y el desarrollo del pensamiento abstracto (M. Montessori, 2024).

Desde una perspectiva neuropsicológica, los datos de (M. García, 2025; Mancini & Milh, 2025; Panksepp et al., 2025) indican que el crecimiento en los primeros años de vida es crítico. En esta etapa, los infantes desarrollan habilidades sensoriales y motoras, y las hemisferios derecho e izquierdo del cerebro. Una estimulación táctil simple y apropiada, combinada con buen timing y buenas técnicas pedagógicas en esta etapa del desarrollo, puede potenciar el aprendizaje y ofrecer un alto retorno de inversión pedagógica a lo largo de los años.

Al incorporar distintas teorías de manera sinérgica, algunos aspectos psicológicos y socioculturales del aprendizaje combinados con la neurociencia, particularmente en los primeros años de aprendizaje, pueden ofrecer un panorama claro del objetivo general que apunta al desarrollo de habilidades motrices finas, aspectos emocionales y cognitivos que están estrechamente relacionados con el desarrollo del cuerpo. En el extremo, es la participación directa del aprendizaje con el entorno natural y social la base para desarrollar un conjunto de constructos cognitivos. Es el medio primario para aprender y desarrollarse.

De manera similar, el enfoque sociocultural de Vygotsky amplía el constructivismo al marco cultural donde el desarrollo cognitivo ocurre a través de la interacción entre pares y la mediación y el apoyo de los adultos son fundamentales para el desarrollo del niño. Además de estas teorías, existe la teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner, que sugiere que un niño aprende nuevos conceptos e ideas mediante el compromiso activo con los materiales y el entorno. Teniendo en cuenta estas teorías, la neurociencia educativa más reciente demuestra la interacción de la cognición, el movimiento y la emoción como un contribuyente significativo para las habilidades motrices finas. Situaciones en las que los infantes se concentran en la atención y en la autorregulación neuronal son desencadenadas por nuevas experiencias emocionales, que se consolidan en una reducción de problemas de todo tipo, creando una sinergia social-emocional y física que potencia los sentidos y las experiencias aprendidas. Así, en este contexto moderno, podemos apreciar la naturaleza bidireccional del enfoque de las habilidades motrices finas, generando resultados en una educación holística, donde múltiples actividades manipulativas e imaginativas están diseñadas para reforzar la cognición, la

emoción y el movimiento. Esta forma de desarrollo de habilidades motrices evoca el dominio del self y actúa como un medio para preparar a los niños para un futuro progresivo.

CONCLUSIONES

Esta revisión me permitió estudiar la relación entre las habilidades motoras finas y la teoría del aprendizaje en la educación infantil, con énfasis en sus similitudes y diferencias respecto a la manera en que se construye el conocimiento. A través de Vigotsky, Bruner y Piaget, vemos la importancia del conocimiento construido como una asociación de los componentes sociales y contextuales del niño, la capacidad innata del niño para explorar y descubrir, y la coordinación y/o control del aprendizaje y la cognición del niño. Se complementa además con ideas modernas de las neurociencias que establecen una conexión firme entre emoción, aprendizaje y movimiento, que es la base del aprendizaje holístico. Por lo tanto, se recomienda que la implementación de la enseñanza de estos estilos, especialmente en el entorno, esté orientada al uso del juego y otras ayudas sensoriales para promover las habilidades motoras finas y la autonomía del niño, su creatividad y su confianza en sí mismo. Esto es de especial importancia en contextos socialmente vulnerables, ya que reduce las brechas de aprendizaje y permite la adquisición de una habilidad valiosa. Se sugiere que futuros estudios amplíen la conexión de las habilidades motoras finas con elementos del aprendizaje y el resultado general del niño. También es importante incorporar las interrelaciones del cuerpo y los elementos generales del resultado del aprendizaje en el estudio, ya que son de suma importancia para las enseñanzas contenidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alemán, Y. (2024). *Estrategias Pedagógicas didácticas para fortalecer la asignatura de Lectoescritura*. <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/4109>
- Aquino, C. (2022). *La infancia temprana: Zona de diálogos disciplinares, aportes desde la psicología y la educación*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/148767>
- Basto, I. C., & Barrón Parado, J. C. (2024). Importancia del desarrollo de la motricidad fina en la etapa preescolar para la iniciación en la escritura.

Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades, 6(30).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8274431>

Caisalitin, L. C. (2025). *El enfoque de la neuroeducación para el aprendizaje*.
<https://repositorio.utc.edu.ec/handle/123456789/14311>

Cervino, C. O. (2022). *Períodos críticos del desarrollo cerebral y Neuroeducación*. <https://doi.org/10.34073/396>

Delgado, C. Y. (2025). Enfoques pedagógicos para el desarrollo de la inteligencia emocional y motricidad fina en educación infantil. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe: (REMUUVAC)*, 2(1), 108-133.

Falcones, M. S. A., & Naranjo, E. N. D. C. (2024). Recurso lúdico neuroeducativo para estimular el desarrollo cognitivo en niñas y niños de 4 años: Neuro-educational recreational resource to stimulate cognitive development in 4-year-old girls and boys. *Boletín Científico Ideas y Voces*, 41-59.
<https://doi.org/10.60100/bciv.v4iE2.132>

García, M. (2025). El desarrollo de la motricidad fina en los niños y las niñas de la primera infancia. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/motricidad-primer-infancia.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1808motricidad-primer-infancia>

García, M. A., Bowen, C. M., Véliz Paz, A. R., & Pico, A. S. (2025). La Estimulación Temprana y el Desarrollo Socioemocional en la Educación Inicial mediante la Neurociencia y Neuroeducación basado en el Funcionamiento Cerebral para Optimizar un Aprendizaje Temprano. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 9(4), 4306-4338.

Gonzabay, A. G. Y., Tomalá, F. G. P., Cruz, S. S. M., Lino, G. G. D. L. C., Holguín, A. I. G., & Santistevan, N. S. N. (2025). La importancia de las técnicas grafo plástica en el desarrollo de la motricidad fina en el nivel de educación inicial: Revisión sistemática. *Revista Multidisciplinar de Estudios Generales*, 4(2), 1224-1243. <https://doi.org/10.70577/reg.v4i2.142>

González, P. L. (2024). Estrategias activas y corrientes pedagógicas en la formación docente. *Mendive. Revista de Educación*, 22(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=1-76962024000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Guanoluisa, K. N. G., & Unda, K. M. U. (2024). Desarrollo de la psicomotricidad fina en niños de Educación Inicial. *Revista Ecuatoriana de Psicología*, 7(19), 343-357. <https://doi.org/10.33996/repasi.v7i19.127>
- Gutierrez, M. J. (2025). *Actividades plásticas para mejorar la motricidad fina en niños de 4 años, institución educativa María de Las Mercedes, Nuevo Chimbote*, 2024. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/39265>
- Herrera, A. M., Cardozo, E., & Ladino, C. K. (2025). *La motricidad fina y su importancia para el progreso integral en los niños y niñas de dos a cinco años, que asisten a programas de primera infancia del Instituto Colombiano De Bienestar Familiar ICBF*. <http://hdl.handle.net/11371/7273>
- Jiménez, J. M. (2021). *Estrategias lúdicas para un adecuado desarrollo de la motricidad fina en niños de 4-5 años de la Unidad Educativa Corazón de María en el año lectivo 2019-2020 [bachelorThesis]*. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20179>
- Lozada, S. J. (2023). *Estrategias lúdicas de Montessori para fortalecer la motricidad gruesa en los niños de educación inicial subnivel 2*. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11603>
- Mancini, J., & Milh, M. (2025). Desarrollo neurológico. *EMC - Pediatría*, 50(2), 1-11. [https://doi.org/10.1016/S1245-1789\(15\)71152-2](https://doi.org/10.1016/S1245-1789(15)71152-2)
- Martínez, P. del R. E. (2023). Una visión contemporánea de las perspectivas de aprendizaje en la sociedad del aprendizaje actual. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 11(21), 121-143. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v11i21.279>
- Montessori, M. (2024). *El niño en la familia: El método de educación natural explicado a los padres*. https://books.google.com.ec/books/about/El_ni%C3%B1o_en_la_familia.html?id=CwMYEQAAQBAJ&redir_esc=y
- Montessori, Y. Y. (2019). *Actividades lúdicas para mejorar la psicomotricidad gruesa en niños entre 10 años y 11 años*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383739>

- Montoya, M. A., Barcia, N. F., Cevallos, Y. J., & Cruz, E. M. (2025). El vínculo afectivo docente-estudiante en inicial II" niños de 4 a 5 años. *Revista Académica YACHAKUNA*, 2(1), 13-26. <https://doi.org/10.70557/2025.ychkn.2.1.p13-26>
- Panksepp, A. del P. L., Aimara, M. S. C., & Ruiz, N. M. B. (2025). Neuroplasticidad en la Primera Infancia y su Impacto en la Enseñanza en Educación Inicial. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(1), 1847-1868. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.484>
- Pazos, N. (2024). *Desarrollo motor y cognitivo en niños que asisten a la institución educativa nuestra señora de Guadalupe del corregimiento de Catambuco en el año 2024*. <https://hdl.handle.net/20.500.14112/30865>
- Piaget. (2008). *Teorías del aprendizaje*.
- Ramirez, E. R. (2023). *Motricidad fina por medio del juego en niños y niñas de 2 a 5 años del hogar comunitario del bienestar familiar Mis Pequeños Gigantes, del barrio Altos del Limonar de Neiva, Huila*. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/58850>
- Rodriguez, B. (2025). *Estrategias pedagógicas para el fortalecimiento de la motricidad fina en niños de educación preescolar: Un enfoque innovador en el howard garden school*. <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/68827>
- Salinas, M. Y., Sanabria, M. F., & Sotelo, F. (2023). *Evidenciar los aportes de la neuroeducación, su incidencia en el contexto pedagógico y la educación emocional en los procesos de enseñanza – aprendizaje en la primera infancia* [bachelorThesis, Psicología-Medellín]. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/7217>
- Sanchez, J. (2023). *Motricidad Fina en Niños y Niñas en el Nivel Inicial*. <http://repositorio.escuelatarapoto.edu.pe/handle/20.500.14268/76>
- Soto, M. S. M. (2023). *FUNDAMENTOS TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICOS EN LA FORMACIÓN DOCENTE, UNA MIRADA DESDE LA NEUROEDUCACIÓN*. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/714>
- Yáñez, L. Y. C., Paredes, R. R. P., Guamarica, S. M. P., & Naranjo, V. M. G. (2025). Abordando los retos de la educación del siglo XXI: Perspectivas de la

neuropedagogía para el aprendizaje y el desarrollo cognitivo integral.
Revista Científica Multidisciplinar G-nerando, 6(1), 255-280.
<https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.405>

Conectividad Inteligente 2030: Blockchain, IoT e innovación tecnológica como pilares de la transformación digital

Ing. Jonathan Campos, M.Sc.

jcampos@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2131-516X>

INTRODUCCIÓN

Aunque los conceptos de conectividad inteligente, transformación digital y tecnologías emergentes suelen abordarse de manera independiente, actualmente mantienen una estrecha relación dentro del desarrollo de infraestructuras digitales modernas, donde la automatización, interoperabilidad y transmisión segura de información representan elementos fundamentales para la evolución tecnológica. La conectividad inteligente se ha convertido en uno de los principales pilares de innovación hacia el año 2030 debido al crecimiento acelerado de dispositivos conectados y a la necesidad de fortalecer la eficiencia de los ecosistemas digitales. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2023), el incremento de servicios digitales y dispositivos inteligentes ha impulsado el desarrollo de nuevas infraestructuras de comunicación capaces de soportar procesos automatizados y transmisión masiva de datos en tiempo real.

La transformación digital ha permitido la integración de tecnologías emergentes orientadas a mejorar la interacción entre dispositivos, plataformas y usuarios dentro de entornos digitales interconectados. En este contexto, el Internet de las Cosas (IoT) se ha consolidado como una de las tecnologías con mayor impacto en los procesos de automatización y monitoreo inteligente, permitiendo la comunicación continua entre dispositivos físicos mediante sensores y redes inteligentes. Para Atzori, Iera y Morabito (2022), IoT constituye un paradigma tecnológico que facilita la integración de objetos inteligentes dentro de ecosistemas digitales capaces de intercambiar información continuamente y optimizar procesos de control automatizado.

Por otra parte, Blockchain surge como una tecnología orientada a fortalecer la seguridad y trazabilidad de la información mediante estructuras descentralizadas que permiten reducir vulnerabilidades presentes en sistemas tradicionales. Su implementación ha generado un impacto significativo en áreas relacionadas con validación de datos, contratos inteligentes, protección de información y transacciones digitales seguras. Según Salah, Rehman,

Nizamuddin y Al-Fuqaha (2022), la integración entre Blockchain e IoT representa una alternativa eficiente para mejorar la seguridad y confiabilidad dentro de ecosistemas digitales altamente interconectados.

El crecimiento exponencial de dispositivos inteligentes y plataformas digitales ha generado nuevos desafíos relacionados con ciberseguridad, interoperabilidad, procesamiento de grandes volúmenes de datos y sostenibilidad tecnológica. Informes del World Economic Forum (2023) destacan que las futuras infraestructuras digitales deberán incorporar modelos de conectividad más seguros, escalables y eficientes para responder a las demandas tecnológicas proyectadas hacia el año 2030. Asimismo, Gartner (2024) sostiene que las tecnologías emergentes relacionadas con automatización inteligente y redes conectadas serán elementos estratégicos dentro de los procesos globales de innovación tecnológica.

En América Latina, los procesos de modernización tecnológica y transformación digital han impulsado iniciativas orientadas al fortalecimiento de redes inteligentes, automatización de servicios y conectividad digital. El Banco Interamericano de Desarrollo (2023) señala que el desarrollo de infraestructuras tecnológicas inteligentes representa un factor estratégico para mejorar la competitividad digital y fortalecer la innovación tecnológica en la región. Sin embargo, todavía existen limitaciones relacionadas con infraestructura, acceso digital y adaptación de sistemas tecnológicos tradicionales frente al crecimiento acelerado de nuevas tecnologías emergentes.

El presente estudio analiza la importancia de Blockchain e Internet de las Cosas como pilares estratégicos de la conectividad inteligente hacia el año 2030, considerando su influencia en la transformación digital y en el desarrollo de infraestructuras tecnológicas inteligentes. La investigación se desarrolla mediante un enfoque descriptivo y documental basado en la revisión de artículos científicos, informes tecnológicos y publicaciones académicas relacionadas con conectividad inteligente, tecnologías emergentes y transformación digital, con el propósito de identificar los principales avances, desafíos y perspectivas futuras asociados a los ecosistemas digitales inteligentes.

METODOLOGÍA

Describe los procedimientos a seguir para el análisis del artículo y presenta la bibliografía revisada de manera jerarquizada de acuerdo a los tópicos que se tratarán.

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo a partir del análisis de literatura científica relacionada con conectividad inteligente, Blockchain, Internet de las Cosas (IoT) y transformación digital, con el propósito de correlacionar estas tecnologías emergentes con su impacto dentro de los ecosistemas digitales proyectados hacia el año 2030. La investigación parte de la premisa de que la evolución tecnológica y la conectividad inteligente constituyen elementos estratégicos para el fortalecimiento de infraestructuras digitales modernas, automatización de procesos y optimización de la comunicación entre dispositivos inteligentes, considerando además los desafíos relacionados con seguridad, interoperabilidad y sostenibilidad tecnológica.

El diseño de la investigación es no experimental y se fundamenta en la recopilación y análisis de información proveniente de publicaciones académicas y documentos especializados que permitan identificar las principales características, aplicaciones y desafíos asociados a Blockchain e IoT dentro de los modelos de conectividad inteligente. Mediante una investigación de tipo descriptiva se establecen las principales tendencias tecnológicas relacionadas con automatización, redes inteligentes, procesamiento de datos y transformación digital, permitiendo identificar la influencia de estas tecnologías dentro de escenarios futuros de conectividad.

Las variables abordadas en el estudio se analizan mediante métodos analítico-sintéticos e inductivos, partiendo de fundamentos tecnológicos y científicos relacionados con infraestructuras digitales inteligentes, conectividad avanzada y tecnologías emergentes. Asimismo, se consideran investigaciones y experiencias tecnológicas previamente desarrolladas en torno a automatización inteligente, seguridad digital y comunicación entre dispositivos conectados, con el propósito de establecer conclusiones aplicables respecto al impacto de Blockchain e IoT en la conectividad inteligente hacia el año 2030.

Como fuentes de revisión documental se realiza una búsqueda exhaustiva y estructurada en bases de datos científicas multidisciplinarias y especializadas como Scopus, Web of Science, Scielo, IEEE Xplore, RedALyC y Google Scholar. El análisis se complementa con la revisión de informes tecnológicos,

documentos institucionales y publicaciones emitidas por organismos internacionales relacionados con telecomunicaciones, innovación tecnológica y transformación digital, entre ellos la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), World Economic Forum (WEF), Gartner y Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El rastreo bibliográfico comprende publicaciones entre los años 2018 y 2025, pudiéndose incorporar documentos anteriores en casos donde los aportes tecnológicos y conceptuales resulten relevantes para el desarrollo de la investigación.

De esta manera, el proceso metodológico permitirá reconstruir el panorama actual y prospectivo de la conectividad inteligente, considerando la integración de Blockchain e Internet de las Cosas como pilares estratégicos dentro de la transformación digital y el desarrollo de infraestructuras tecnológicas inteligentes orientadas a escenarios futuros.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

De la conectividad tradicional a la conectividad inteligente

Aunque los conceptos de conectividad, automatización y transformación digital suelen utilizarse de manera independiente, actualmente forman parte de un ecosistema tecnológico integrado donde la comunicación entre dispositivos, plataformas y sistemas digitales constituye uno de los principales pilares del desarrollo tecnológico moderno. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2023), la evolución de las redes digitales y el crecimiento acelerado de dispositivos conectados han impulsado el desarrollo de infraestructuras inteligentes capaces de soportar transmisión masiva de información y procesos automatizados en tiempo real. Desde esta perspectiva, la conectividad inteligente se convierte en un elemento estratégico dentro de los escenarios tecnológicos proyectados hacia el año 2030.

Los modelos tecnológicos relacionados con conectividad inteligente han evolucionado significativamente debido al crecimiento de servicios digitales, automatización y ecosistemas interconectados. El desarrollo de tecnologías emergentes ha permitido la creación de nuevos entornos digitales orientados a mejorar la eficiencia operativa, seguridad informática e interoperabilidad entre sistemas tecnológicos. Dentro de este contexto, Gartner (2024) sostiene que las infraestructuras digitales inteligentes serán fundamentales para el desarrollo de ciudades inteligentes, automatización industrial y ecosistemas digitales sostenibles durante la próxima década.

Gráfico No. 1: Componentes tecnológicos de la conectividad inteligente



Basado en: Transformación digital y conectividad inteligente (Banco Interamericano de Desarrollo, 2023)

Como se puede observar en la gráfica No. 1, la conectividad inteligente se encuentra conformada por diferentes tecnologías emergentes orientadas a fortalecer la automatización, interoperabilidad y seguridad de los ecosistemas digitales modernos. Dentro de estos componentes destacan Blockchain, Internet de las Cosas (IoT), inteligencia artificial, computación en la nube y redes inteligentes, tecnologías que permiten optimizar la transmisión y procesamiento de información dentro de infraestructuras digitales avanzadas. Según Gartner (2024), la integración de estas tecnologías será uno de los principales factores de innovación tecnológica hacia el año 2030 debido al crecimiento acelerado de dispositivos conectados y servicios digitales automatizados.

Blockchain e Internet de las Cosas como tecnologías emergentes

El Internet de las Cosas (IoT) representa uno de los principales avances tecnológicos dentro de los procesos de conectividad inteligente debido a su capacidad para integrar dispositivos físicos mediante sensores y redes capaces de recopilar y transmitir información continuamente. Según Atzori, Iera y Morabito (2022), IoT constituye un paradigma tecnológico que facilita la comunicación en tiempo real entre dispositivos inteligentes, permitiendo automatización, monitoreo remoto y optimización de procesos digitales.

Por otra parte, Blockchain surge como una tecnología orientada a fortalecer la seguridad y trazabilidad de la información digital mediante estructuras descentralizadas capaces de reducir vulnerabilidades presentes en sistemas

tradicionales. La implementación de Blockchain ha permitido mejorar procesos relacionados con validación de información, contratos inteligentes y protección de datos dentro de ecosistemas digitales interconectados. Para Salah, Rehman, Nizamuddin y Al-Fuqaha (2022), la integración entre Blockchain e IoT permite fortalecer la seguridad de los entornos digitales inteligentes mediante mecanismos avanzados de validación y protección de datos.

Como se puede observar, la integración entre Blockchain e Internet de las Cosas permite construir ecosistemas digitales más seguros, automatizados y eficientes, capaces de responder a las necesidades futuras de conectividad inteligente proyectadas hacia el año 2030. Asimismo, estas tecnologías representan elementos fundamentales dentro de la transformación digital y el desarrollo de infraestructuras tecnológicas inteligentes.

Gráfico No. 2: Integración de Blockchain e IoT en ecosistemas digitales



Basado en: Blockchain-based Internet of Things (Khan, Salah & Jayaraman, 2023)

La integración entre Blockchain e Internet de las Cosas permite fortalecer la seguridad, trazabilidad y automatización dentro de los sistemas de conectividad inteligente. Blockchain facilita mecanismos de validación descentralizada capaces de proteger la integridad de la información digital, mientras que IoT optimiza la comunicación continua entre dispositivos inteligentes mediante sensores y plataformas conectadas. Según Salah, Rehman, Nizamuddin y Al-Fuqaha (2022), la convergencia entre estas tecnologías permite reducir vulnerabilidades relacionadas con accesos no autorizados y manipulación de datos dentro de ecosistemas digitales altamente interconectados.

Desafíos de la conectividad inteligente hacia el 2030

El crecimiento exponencial de dispositivos conectados y plataformas digitales ha generado desafíos tecnológicos relacionados con interoperabilidad, ciberseguridad, almacenamiento de datos y sostenibilidad tecnológica. Informes del World Economic Forum (2023) destacan que el incremento de ecosistemas digitales inteligentes demandará infraestructuras tecnológicas más escalables y eficientes capaces de soportar grandes volúmenes de información y procesos automatizados en tiempo real.

Uno de los principales desafíos asociados a la conectividad inteligente corresponde a la seguridad informática debido al incremento de riesgos relacionados con ataques cibernéticos, vulnerabilidades en redes inteligentes y protección de información sensible. IBM (2023) señala que el fortalecimiento de sistemas de seguridad digital mediante tecnologías descentralizadas permitirá reducir vulnerabilidades presentes en infraestructuras tecnológicas tradicionales.

Por otra parte, la interoperabilidad entre dispositivos y plataformas digitales constituye otro de los desafíos relevantes dentro de los ecosistemas inteligentes, ya que el crecimiento continuo de tecnologías emergentes exige la integración eficiente entre diferentes sistemas tecnológicos. Asimismo, el incremento de dispositivos conectados genera la necesidad de optimizar el consumo energético y mejorar la sostenibilidad de las infraestructuras digitales inteligentes.

Además de los desafíos relacionados con seguridad y automatización, la conectividad inteligente también influye directamente en la evolución de modelos tecnológicos orientados a inteligencia artificial, computación en la nube y análisis masivo de datos. Según Naciones Unidas (2024), la transformación digital global demanda infraestructuras tecnológicas capaces de integrar sistemas inteligentes sostenibles que permitan mejorar la eficiencia operativa y fortalecer el acceso a servicios digitales avanzados.

Gráfico No. 3: Desafíos de la conectividad inteligente hacia el 2030



Basado en: The Future of Digital Connectivity (World Economic Forum, 2023)

El crecimiento exponencial de infraestructuras digitales inteligentes ha generado nuevos desafíos tecnológicos relacionados con ciberseguridad, interoperabilidad, procesamiento masivo de información y sostenibilidad tecnológica. Como se muestra en la gráfica No. 3, el aumento de dispositivos conectados exige modelos tecnológicos más eficientes y escalables capaces de soportar grandes volúmenes de datos en tiempo real.

Experiencias tecnológicas y perspectivas futuras

A nivel global, diferentes organizaciones e industrias han comenzado a implementar tecnologías relacionadas con Blockchain e IoT para fortalecer procesos de automatización, seguridad y conectividad inteligente. Oracle Corporation (2024) destaca que la incorporación de plataformas IoT dentro de ecosistemas inteligentes ha permitido optimizar procesos de monitoreo, automatización y análisis de datos en tiempo real.

En América Latina, los procesos de transformación digital han impulsado iniciativas relacionadas con modernización tecnológica, automatización de servicios y fortalecimiento de redes inteligentes. El Banco Interamericano de Desarrollo (2023) sostiene que el desarrollo de infraestructuras digitales inteligentes constituye un elemento estratégico para mejorar la competitividad tecnológica y acelerar los procesos de innovación digital dentro de la región.

Las experiencias analizadas permiten identificar que la conectividad inteligente representa uno de los principales escenarios tecnológicos del futuro debido a la integración de tecnologías emergentes orientadas a optimizar la comunicación digital, automatización y seguridad informática. La convergencia entre Blockchain, IoT e innovación tecnológica permitirá fortalecer el desarrollo de ciudades inteligentes, ecosistemas digitales automatizados y nuevas infraestructuras tecnológicas orientadas a los desafíos proyectados hacia el año 2030.

Gráfico No. 4: Ecosistema de transformación digital y conectividad inteligente



Basado en: Measuring Digital Development (UIT, 2023)

DISCUSIÓN

Se hace esencial al abordar la conectividad inteligente y la transformación digital responder a las siguientes interrogantes: ¿Qué se considera una conectividad eficiente dentro de los ecosistemas digitales modernos? Una conectividad eficiente implica la integración de infraestructuras tecnológicas capaces de garantizar transmisión segura de información, interoperabilidad entre dispositivos, automatización de procesos y comunicación en tiempo real dentro de entornos digitales altamente interconectados. Esto incluye estabilidad de las redes, protección de datos, capacidad de procesamiento y adaptación tecnológica frente al crecimiento acelerado de dispositivos conectados. Asimismo, resulta fundamental fortalecer mecanismos de ciberseguridad, optimizar el análisis de información y garantizar la sostenibilidad tecnológica dentro de los nuevos modelos de conectividad digital. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2023), la evolución de las redes inteligentes y servicios digitales demanda infraestructuras tecnológicas más eficientes y escalables orientadas a soportar el crecimiento de ecosistemas digitales automatizados.

¿Cómo mejorar los procesos de conectividad inteligente hacia el año 2030? La optimización de la conectividad inteligente requiere la integración de tecnologías emergentes como Blockchain, Internet de las Cosas (IoT), inteligencia artificial y computación en la nube, las cuales permiten fortalecer la automatización y eficiencia operativa dentro de infraestructuras digitales modernas. Además, el fortalecimiento de redes inteligentes depende del desarrollo de sistemas tecnológicos capaces de garantizar protección de datos, interoperabilidad y procesamiento eficiente de grandes volúmenes de información. Para Gartner (2024), la incorporación de tecnologías disruptivas permitirá acelerar los procesos de innovación tecnológica y transformación digital dentro de diferentes sectores estratégicos.

Uno de los principales desafíos asociados a la conectividad inteligente corresponde a la seguridad informática debido al incremento de amenazas cibernéticas y vulnerabilidades presentes en ecosistemas digitales interconectados. En este contexto, Blockchain se proyecta como una alternativa tecnológica orientada a fortalecer la seguridad y trazabilidad de la información mediante mecanismos descentralizados capaces de reducir riesgos asociados a manipulación de datos y accesos no autorizados. Según Salah, Rehman, Nizamuddin y Al-Fuqaha (2022), la integración entre Blockchain e IoT permite fortalecer la confiabilidad de los sistemas digitales inteligentes mediante procesos avanzados de validación y protección de información.

Por otra parte, el crecimiento acelerado de dispositivos inteligentes y plataformas digitales exige el fortalecimiento de infraestructuras tecnológicas sostenibles capaces de responder a las demandas futuras de automatización y procesamiento de datos. Informes del World Economic Forum (2023) destacan que las futuras redes inteligentes deberán incorporar modelos tecnológicos más eficientes y escalables orientados a fortalecer ciudades inteligentes, automatización industrial y ecosistemas digitales sostenibles.

En América Latina, los procesos de transformación digital han impulsado iniciativas relacionadas con automatización de servicios, modernización tecnológica y fortalecimiento de redes inteligentes. El Banco Interamericano de Desarrollo (2023) sostiene que el desarrollo de infraestructuras digitales inteligentes constituye un elemento estratégico para mejorar la competitividad tecnológica y acelerar la innovación digital dentro de la región. Estas experiencias permiten identificar que la conectividad inteligente representa uno

de los principales escenarios tecnológicos para el desarrollo de ecosistemas digitales automatizados hacia el año 2030.

CONCLUSIONES

Se identifican en el estudio diferentes tecnologías emergentes relacionadas con conectividad inteligente, entre las cuales Blockchain e Internet de las Cosas (IoT) destacan como elementos estratégicos para el fortalecimiento de infraestructuras digitales modernas proyectadas hacia el año 2030. La integración de estas tecnologías permite optimizar procesos de automatización, transmisión de información y comunicación en tiempo real dentro de ecosistemas digitales inteligentes. Asimismo, Blockchain demuestra una alta capacidad para fortalecer la seguridad y trazabilidad de los datos mediante mecanismos descentralizados capaces de reducir vulnerabilidades presentes en sistemas tecnológicos tradicionales.

El crecimiento acelerado de dispositivos conectados y plataformas digitales evidencia la necesidad de desarrollar modelos tecnológicos más eficientes, seguros y sostenibles capaces de responder a las demandas futuras de conectividad inteligente. En este contexto, IoT se consolida como una tecnología fundamental para la automatización de procesos y el monitoreo inteligente mediante la interacción continua entre dispositivos físicos y sistemas digitales interconectados.

Los resultados del estudio evidencian que la conectividad inteligente no depende únicamente del acceso a redes digitales, sino también de la capacidad de integración entre tecnologías emergentes, automatización, interoperabilidad y protección de información dentro de infraestructuras digitales avanzadas. De igual manera, se identifican desafíos relacionados con ciberseguridad, procesamiento masivo de datos, escalabilidad y sostenibilidad tecnológica, aspectos que deberán fortalecerse para garantizar ecosistemas digitales más seguros y eficientes.

Finalmente, la convergencia entre Blockchain, IoT, inteligencia artificial y redes inteligentes permitirá impulsar el desarrollo de ciudades inteligentes, automatización industrial y nuevos modelos de transformación digital orientados a escenarios tecnológicos futuros. La investigación demuestra que la conectividad inteligente representa uno de los principales pilares de innovación tecnológica hacia el año 2030 debido a su influencia directa en la evolución de infraestructuras digitales y ecosistemas tecnológicos interconectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atzori, L., Iera, A., & Morabito, G. (2022). Understanding the Internet of Things: Definition, potentials and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56(4), 122–140. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2022.02.016>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). Transformación digital y conectividad inteligente en América Latina: desafíos y oportunidades para la innovación tecnológica. BID Publicaciones. <https://www.iadb.org>
- Cisco Systems. (2023). Future smart networks and intelligent connectivity: technological trends for digital ecosystems. Cisco Technology Reports. <https://www.cisco.com>
- Gartner. (2024). Top strategic technology trends for 2024: Intelligent applications and digital transformation. Gartner Research and Consulting. <https://www.gartner.com>
- IBM Corporation. (2023). Blockchain for smart connectivity and digital transformation in intelligent infrastructures. IBM Technology Publications. <https://www.ibm.com/blockchain>
- International Telecommunication Union. (2023). Measuring digital development: Facts and figures 2023. ITU Publications. <https://www.itu.int>
- Khan, M., Salah, K., & Jayaraman, R. (2023). Blockchain-based Internet of Things: Applications, challenges, and future directions. *IEEE Access*, 11, 45871–45895. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3278451>
- Naciones Unidas. (2024). Digital transformation and sustainable technological development in emerging economies. United Nations Publications. <https://www.un.org>
- Oracle Corporation. (2024). IoT and intelligent connectivity solutions for smart ecosystems and automated infrastructures. Oracle Technology Reports. <https://www.oracle.com>
- Salah, K., Rehman, M., Nizamuddin, N., & Al-Fuqaha, A. (2022). Blockchain for AI and IoT: Integration challenges and future perspectives. *IEEE Internet*

of Things Journal, 9(15), 12812–12831.
<https://doi.org/10.1109/JIOT.2022.3145817>

Statista Research Department. (2024). Global Internet of Things (IoT) connected devices forecast from 2022 to 2030. Statista Technology Reports.
<https://www.statista.com>

World Economic Forum. (2023). The future of digital connectivity and emerging technologies in smart ecosystems. WEF Publications.
<https://www.weforum.org>

Zhang, Y., Kasahara, S., Shen, Y., Jiang, X., & Wan, J. (2022). Smart contract-based access control for the Internet of Things. IEEE Internet of Things Journal, 9(6), 1594–1605. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2022.3147854>

Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2022). Blockchain challenges and opportunities: A survey. International Journal of Web and Grid Services, 14(4), 352–375. <https://doi.org/10.1504/IJWGS.2022.095647>

Estrategias efectivas de prevención de la violencia intrafamiliar en el contexto ecuatoriano: una revisión desde el enfoque del bienestar familiar

Abg. Jaime Alfonso Guevara Pintado MSc.

jguevara@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-4391-7211>

Psi.Cl. Bryan Esteban Vallejo Aviles. Mgs

bvallejo@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-0152-2249>

INTRODUCCIÓN

La violencia intrafamiliar en Ecuador es un fenómeno complejo que repercute en múltiples dimensiones del bienestar social y personal, afectado a todos los niveles socioeconómicos y culturales, y constituye un grave problema de salud pública dado su impacto directo en las víctimas y la sociedad en general (Ministerio de Salud del Ecuador (MSP), 2023). En las últimas décadas, se han implementado múltiples políticas y programas para abordar esta problemática, sin embargo, su persistencia obliga a profundizar en la comprensión de factores culturales, sociales y económicos que la perpetúan, ya identificar estrategias preventivas que integren el bienestar familiar como eje central. Este artículo ofrece una revisión sistemática de programas efectivos en el contexto ecuatoriano, con el fin de aportar evidencia sólida y recomendaciones para fortalecer las intervenciones futura.

El avance en la legislación ecuatoriana ha sido notable, iniciando con la Ley Contra la Violencia a la Mujer y la Familia en 1995, la cual fue pionera en la región al reconocer la violencia doméstica como un problema tanto legal como social serio (Organización Naciones Unidas- ONU Mujeres, 2018). Más adelante, las reformas al Código Penal en 2014 han fortalecido su marco legal junto con la implementación de la Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia de Género contra las Mujeres, ampliando las definiciones de violencia y fortalecieron las penas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2018). No obstante, la aplicación de estas normativas ha enfrentado desafíos importantes, tales como limitaciones en recursos, insuficiente formación de los operadores judiciales, y persistencia de obstáculos culturales.

La violencia dentro del hogar puede manifestarse de diversas formas: física, psicológica, sexual o económica, impactando de manera significativa en la salud mental de las víctimas y en la cohesión social de la comunidad (Intituto Nacional de Estadísticas y Censos (INNEC), 2019) Los efectos de la violencia intrafamiliar trascienden al núcleo familiar, generando repercusiones en el desarrollo educativo de los hijos, la productividad laboral de los adultos y la estabilidad emocional de la sociedad en general.

A pesar de los esfuerzos legales, institucionales y comunitarios para abordar la violencia intrafamiliar, los índices reportados muestran la persistencia de este fenómeno. Según el Ministerio de Inclusión Económica y Social (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2023), más del 50% de las familias ecuatorianas han registrado algún incidente de violencia en los últimos cinco años. Esta situación evidencia la necesidad de enfoques preventivos, sostenibles y multidisciplinarios que integren educación, intervención social y participación comunitaria.

El objetivo de este artículo es analizar las estrategias de prevención de la violencia intrafamiliar implementadas en Ecuador, evaluando su efectividad desde un enfoque educativo, social-comunitario y multidisciplinario. Se busca identificar buenas prácticas y generar recomendaciones para fortalecer el bienestar familiar y promover una cultura de paz dentro de los hogares ecuatorianos.

El marco teórico de la violencia intrafamiliar se centra en comprender los factores de riesgo, las causas estructurales y las intervenciones efectivas. La violencia dentro del hogar puede originarse por múltiples factores: desigualdad de género, patrones culturales patriarcales, estrés socioeconómico, historial de violencia y déficit en habilidades de comunicación familiar (Díaz & Ávila, 2024). Estos factores interactúan y se refuerzan mutuamente, generando un entorno propicio para la ocurrencia de episodios violentos.

Desde la perspectiva educativa, la prevención requiere programas de educación emocional, resolución pacífica de conflictos y formación en valores de igualdad y respeto. Estudios latinoamericanos muestran que la incorporación de estos programas en escuelas y comunidades conduce a una reducción significativa de la violencia y fortalece la resiliencia familiar (Mendoza y otros, 2025)

El enfoque social-comunitario enfatiza la importancia de la participación activa de la comunidad, redes de apoyo y programas de mediación familiar. La

intervención comunitaria permite generar espacios seguros, promover la corresponsabilidad y fomentar la cohesión social como factores protectores frente a la violencia intrafamiliar (ONU mujeres, 2023).

METODOLOGÍA

El estudio responde a un diseño de investigación documental y revisión narrativa, sustentado en la recopilación, análisis y sistematización de información proveniente de artículos científicos, informes institucionales y programas comunitarios nacionales e internacionales desarrollados entre los años 2015 y 2025.

El tipo de investigación es descriptivo y bibliográfico, ya que busca exponer y caracterizar las estrategias de prevención existentes sin manipular variables, describiendo su impacto y efectividad en el contexto ecuatoriano.

En cuanto al método, se aplicó un análisis cualitativo de contenido para identificar patrones, enfoques y resultados de las políticas y programas revisados, complementado con una síntesis cuantitativa a partir de datos estadísticos del INEC, MIES y Consejo de la Judicatura. Estos métodos permiten contrastar información, reconocer avances y determinar vacíos en la implementación de estrategias preventivas.

El enfoque de investigación es multidisciplinario, combinando perspectivas de la psicología, la educación, el trabajo social y la salud pública. Además, se enmarca en un paradigma interpretativo, que busca comprender la violencia intrafamiliar desde las realidades sociales y culturales ecuatorianas. Este enfoque integral facilita el análisis del bienestar familiar como eje central de la prevención y de las políticas públicas orientadas a la cohesión social y la resiliencia comunitaria.

Se aplicarán criterios estrictos de inclusión para la selección de estudios: se considerarán investigaciones empíricas, evaluaciones de programas preventivos validados, y revisiones teóricas que abordarán la violencia intrafamiliar con un enfoque en bienestar familiar. El análisis consistió en una síntesis cualitativa y cuantitativa que permite detectar patrones clave y brechas en la implementación y evaluación de programas.

La presente investigación corresponde a una revisión narrativa y documental, centrada en estudios académicos, informes institucionales y experiencias comunitarias sobre prevención de la violencia intrafamiliar en Ecuador. Se

incluyeron fuentes publicadas entre 2015 y 2025, procedentes de bases de datos como Scielo, RedALyC, Dialnet y Google Scholar, así como documentos oficiales del MIES, fiscalía general del Estado y organismos internacionales como ONU Mujeres y CEPAL.

Los criterios de inclusión fueron: estudios empíricos, evaluaciones de programas preventivos, revisiones teóricas sobre violencia intrafamiliar, y proyectos que integren educación, participación comunitaria y bienestar familiar. Se organizaron los datos en categorías temáticas: factores de riesgo, estrategias preventivas y resultados de impacto.

Dentro de las estrategias efectivas para la prevención de la violencia intrafamiliar podemos destacar la que lleva adelante el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), que incluye la atención psicosocial y el fortalecimiento de capacidades familiares, dirigida a poblaciones vulnerables. Programas como "Vivo Joven" fomentan la participación juvenil y voluntariado comunitario, mientras que "Impulso Empleo" mejoran las oportunidades laborales para jóvenes, factores que contribuyen a la prevención de la violencia intrafamiliar mediante la inserción social y económica. Además, en el marco del programa "Impulso Violeta", se capacita a técnicos y usuarios en parentalidades positivas y prevención de la vulneración de derechos, generando espacios para el desarrollo positivo de adolescentes y la sensibilización comunitaria.

En el sistema nacional de salud, existen programas de promoción y prevención dirigidos a niños, niñas y adolescentes para reducir el impacto de la violencia familiar. Estos programas utilizan mensajes lúdicos, teatro, música e internet para fortalecer la autoestima, enseñar resolución pacífica de conflictos y denunciar la violencia. Además, se orienta a agresores potenciales para asumir responsabilidad y promover cambios conductuales que garanticen la seguridad de las víctimas.

También se destacan los programas de parentalidad que promueven relaciones familiares saludables, abordan técnicas de comunicación no violenta y psicología positiva, y fomentan la salud mental de padres y madres. Estos programas comprenden intervenciones para parejas, padres y futuros padres, y buscan transformar normas y relaciones de género que sustentan la violencia intrafamiliar. La evidencia sostiene que estas iniciativas reducen la incidencia de maltrato, negligencia y violencia doméstica en general, considerando especialmente el vínculo entre violencia de pareja y violencia contra los hijos.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Magnitud y características de la violencia intrafamiliar en Ecuador

Se refleja una problemática de gran alcance, que afecta a una proporción significativa de la población, especialmente a las mujeres. Según datos recientes, el 65% de las mujeres en Ecuador ha sufrido algún tipo de violencia en algún momento de su vida, incluyendo aspectos psicológicos, físicos, sexuales y patrimoniales (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INNEC), 2019). Esta situación evidencia un fenómeno que, además de ser amplio, está naturalizado y normalizado en diversos contextos sociales y culturales, convirtiéndose en un grave problema de derechos humanos y salud pública.

A nivel regional, las mujeres indígenas (59,3%) y afroecuatorianas (55,3%) reportan las tasas más altas de experiencias violentas, mientras que en términos socioeconómicos, las mujeres con menor nivel educativo y aquellas con más de tres hijos presentan mayores índices de violencia (Consejo Nacional de Igualdad de Género, 2023). Esta violencia está presente en todas las provincias del país, con variaciones en su magnitud y manifestaciones según las condiciones localizadas.

En cuanto a la incidencia de procesos judiciales y denuncias, el Consejo de la Judicatura reporta un incremento en los procesos por delitos vinculados a la violencia intrafamiliar y contra la mujer, con más de 15,700 casos registrados en 2025 a nivel nacional, reflejando tanto una mayor denuncia como la persistencia del problema (Consejo de la Judicatura, 2025). Sin embargo, persisten desafíos en la efectiva atención, protección y sanción de casos, lo que limita la erradicación definitiva de la violencia

Factores estructurales: pobreza, desigualdad de género, patrones culturales y sociales.

Los factores estructurales que contribuyen a la violencia intrafamiliar en Ecuador están profundamente ligados a problemáticas sociales y culturales arraigadas. La pobreza, como uno de los principales determinantes, genera condiciones vulnerables en los hogares donde el estrés económico, la falta de acceso a recursos básicos y la inseguridad alimentaria incrementan los conflictos familiares y la incidencia de violencia. La desigualdad de género, propia de una sociedad patriarcal, se refleja en patrones culturales que naturalizan el control y la dominación del hombre sobre la mujer, legitimando en muchos casos la

violencia como medio para mantener el poder dentro del hogar (Guillén y otros, 2024).

En cuanto a los patrones culturales y sociales en Ecuador suelen estar marcados por roles de género rígidos, donde la mujer asume responsabilidades domésticas y de cuidado, mientras el hombre ejerce la autoridad, favoreciendo la reproducción de conductas violentas. Estas creencias estereotipadas, junto con la falta de modelos sociales que desaprueban eficazmente la violencia, crean un ambiente propicio para que esta se perpetúe generación tras generación.

Además, la insuficiente respuesta institucional y comunitaria agrava la situación, ya que las víctimas suelen enfrentar barreras para acceder a protección, justicia y apoyo, lo que dificulta romper el ciclo de violencia y genera normalización del problema. En conjunto, estos factores estructurales imbricados requieren un abordaje integral y multisectorial para prevenir y atender la violencia intrafamiliar en Ecuador.

Características y estadísticas relevantes

Estudios nacionales alertan que la violencia de género es un fenómeno que atraviesa todos los niveles socioeconómicos y niveles educativos. Aproximadamente, el 53.9% de las mujeres ha experimentado violencia psicológica, siendo esta la forma más recurrente, seguida por la violencia física y sexual, que afecta particularmente a mujeres en relaciones de pareja o expareja, donde el 87.3% de ellas ha sufrido violencia en este contexto. Además, la violencia aumenta en las mujeres con mayor número de hijos, siendo más del 50% de ellas víctimas de violencia después del tercer hijo (Intituto Nacional de Estadísticas y Censos (INNEC), 2019).

Por otro lado, la mortalidad vinculada a la violencia también es una grave problemática; En Ecuador, la violencia contra las mujeres, específicamente el feminicidio, continúa siendo un flagelo que requiere atención urgente. En 2019, se registraron avances en la tipificación del femicidio y en la denuncia activa de casos, aunque aún existe subregistro y dificultades en la atención y protección de las víctimas.

Situación de violencia en contextos sociales y culturales

De acuerdo con informes recientes, la violencia intrafamiliar en Ecuador no solo es prevalente, sino que también está influenciada por factores socioculturales, como la etnia, el nivel de instrucción y las condiciones socioeconómicas. Las mujeres indígenas y afroecuatorianas reportan tasas de violencia significativamente superiores al promedio nacional, evidenciando un patrón de vulnerabilidad asociado a desigualdades estructurales y culturales (INEC, 2023).

Estrategias de prevención: tipología y niveles

Las estrategias más recientes para la prevención de la violencia intrafamiliar en Ecuador, implementadas entre 2023 y 2025, se enmarcan en un enfoque integral y multisectorial que pretende abordar el problema en sus múltiples dimensiones y desde distintos niveles de intervención.

- **Plan Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres y Niñas (2021-2025).** Estrategia integral multisectorial para modificar patrones socioculturales violentos, promoción de nuevas masculinidades, y articulación de servicios de atención, protección y rehabilitación. Activa en 45 cantones y 24 provincias, con protocolos coordinados entre salud, justicia y gobiernos locales.
- **Plan Nacional para la Erradicación de la Violencia en el Contexto Educativo.** Programa orientado a crear ambientes educativos libres de violencia, mediante formación en igualdad, derechos humanos y convivencia armónica en escuelas, con especial atención a niños, niñas, adolescentes y poblaciones vulnerables.
- **Campañas comunitarias de sensibilización y prevención por organizaciones sociales y ONGs.** Varias ONG locales y nacionales implementan talleres de empoderamiento, educación emocional y promoción del respeto basado en derechos humanos, involucrando activamente a hombres, mujeres y jóvenes para transformar actitudes culturales.
- **Rutas y protocolos de atención integral para casos de violencia.** Implementación de rutas estandarizadas y protocolos coordinados entre entidades de salud, justicia y policía para detección temprana, atención médica, psicológica y legal, garantizando atención oportuna y protección a víctimas.

- **Programas de rehabilitación y reinserción de agresores.** Iniciativas que buscan reeducar y rehabilitar a agresores de violencia intrafamiliar, promoviendo la responsabilidad, el cambio conductual y la prevención de reincidencia, complementando la sanción penal

La revisión de la literatura y de los informes institucionales identificó tres áreas principales de estrategias preventivas implementadas en Ecuador:

- **Educación y sensibilización:** Programas escolares y comunitarios orientados a la educación emocional, resolución de conflictos, equidad de género y promoción de valores de respeto. Ejemplo: programas de convivencia pacífica en instituciones educativas del Ministerio de Educación.
- **Intervención institucional:** Aplicación de leyes y protocolos para la atención de casos de violencia intrafamiliar, incluyendo la Ley para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres y el COIP. Las medidas incluyen asesoría legal, protección de víctimas y seguimiento psicosocial.
- **Fortalecimiento familiar y comunitario:** Iniciativas del MIES y organizaciones no gubernamentales que promueven acompañamiento psicológico, mediación familiar y capacitación en habilidades socioemocionales y productivas, fomentando la resiliencia y la cohesión familiar.

Los estudios muestran que los programas más efectivos son aquellos que combinan educación, participación comunitaria y apoyo institucional, garantizando un abordaje integral de la problemática. Los hallazgos evidencian que la violencia intrafamiliar es un fenómeno complejo que requiere estrategias integrales y sostenibles. El enfoque multidisciplinario permite abordar no solo las manifestaciones de la violencia, sino también sus causas estructurales, como desigualdad de género, pobreza, patrones culturales y déficit de habilidades de comunicación familiar.

A pesar de los avances en políticas públicas implementadas, persiste la necesidad de fortalecer la articulación entre instituciones educativas, organizaciones comunitarias y el Estado, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad y efectividad de las estrategias preventivas. La educación y la participación comunitaria emergen como factores críticos para promover la prevención, ya que fomentan la empatía, la corresponsabilidad y la resiliencia familiar. También la evaluación periódica de los programas permite ajustar las estrategias y medir el impacto en el bienestar familiar.

Todos estos programas que sirven como estrategias efectivas de prevención de la violencia intrafamiliar se encuentran sustentados en estadísticas de emergencias atendidas por violencia intrafamiliar: El ECU 911 reporta datos detallados sobre el número de emergencias recibidas relacionadas con violencia intrafamiliar en diferentes sectores y distritos, incluyendo tipos de violencia (psicológica, física, sexual), horarios y días con mayor incidencia, así como datos captados a través de videovigilancia y protocolos de atención inmediata. Mientras que datos oficiales de incidencia y distribución geográfica: El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) junto con el Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA) publican cifras nacionales y regionales sobre violencia contra la mujer y la familia, permitiendo identificar patrones y regiones con mayor riesgo, que a los análisis sirven de sustento para redirigir nuevas estrategias de prevención de violencia intrafamiliar.

Tabla 1. Tipos de violencia intrafamiliar en Ecuador

Tipo de violencia	Porcentaje de incidencia	Observaciones
Física	35%	Incluye golpes, empujones y agresiones directas
Psicológica	50%	Amenazas, humillaciones, intimidación verbal
Sexual	15%	Abuso sexual dentro del núcleo familiar
Económica	20%	Restricción de recursos económicos y control financiero

Fuente: (2023, INEC)

De acuerdo a la tabla No.1 los datos evidencian en su mayor porcentaje que la violencia psicológica (50%) es la manifestación más prevalente en los hogares ecuatorianos, lo que demuestra que el maltrato emocional y verbal continúa siendo la forma más naturalizada y menos denunciada. Las agresiones físicas ocupan el segundo lugar (35%), seguidas de la económica y sexual. Este panorama sugiere la necesidad de fortalecer estrategias educativas y de salud mental orientadas a la detección temprana y al cambio de patrones culturales

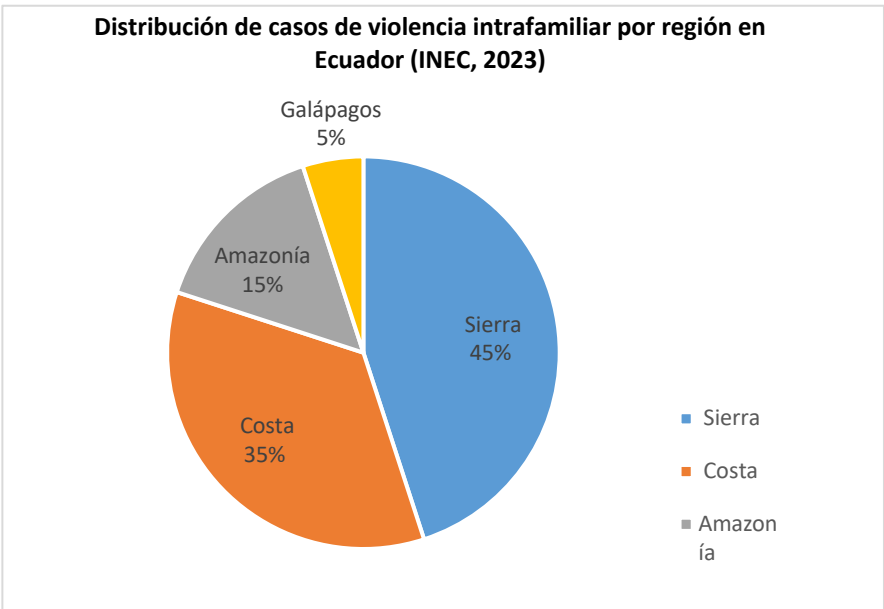
Tabla 2. Estrategias de prevención implementadas en Ecuador

Estrategia	Institución responsable	Resultados observados
Educación emocional escolar	Ministerio de Educación	Reducción de conflictos en aulas y hogares
Campañas comunitarias	MIES y ONG locales	Mayor sensibilización sobre violencia de género
Mediación familiar	Defensorías y mediadores	Mejora en comunicación y cohesión familiar
Capacitación parental	ONGs y MIES	Incremento en habilidades de crianza y resiliencia

Fuente: (INEC, 2023)

La tabla Nro.2 nos indica que las estrategias implementadas reflejan una articulación interinstitucional efectiva entre educación, comunidad y Estado. Los resultados muestran impactos positivos en la reducción de conflictos, sensibilización social y fortalecimiento familiar. Sin embargo, el éxito sostenido depende de la continuidad de los programas y del acompañamiento psicosocial permanente en sectores vulnerables

Figura 1. Distribución de casos de violencia intrafamiliar por región en Ecuador



Fuente: (INEC, 2023)

Mientras el gráfico Nro. 1 nos referencia a que la Sierra ecuatoriana concentra la mayor incidencia de casos de violencia intrafamiliar, seguida por la Costa. Este patrón sugiere la influencia de factores socioculturales y económicos propios de cada región. Las zonas rurales, con menores niveles de acceso a educación y servicios de justicia, muestran mayor vulnerabilidad, lo cual reafirma la necesidad de políticas focalizadas según el contexto territorial.

CONCLUSIONES

La participación activa de la comunidad constituye un elemento esencial para la eficacia de las estrategias preventivas. Las iniciativas impulsadas por el MIES, ONG y colectivos locales evidencian que los cambios más duraderos se logran cuando las comunidades se apropian de los procesos de prevención. La mediación familiar, los talleres de sensibilización, las redes de apoyo y las campañas de empoderamiento generan cohesión social y corresponsabilidad en la protección de las víctimas y en la promoción de relaciones familiares saludables. Sin embargo, los esfuerzos deben trascender las acciones aisladas y consolidarse como políticas comunitarias sostenibles, con recursos permanentes, formación de líderes locales y articulación con los gobiernos seccionales.

La educación emerge como el pilar más sólido para la prevención sostenible de la violencia intrafamiliar. Los programas de educación emocional y formación en valores de respeto, empatía y equidad de género han demostrado un impacto positivo en la reducción de conductas violentas, tanto en entornos escolares como familiares. La incorporación de contenidos sobre resolución pacífica de conflictos y educación para la paz dentro del sistema educativo ecuatoriano no solo modifica comportamientos individuales, sino que también transforma mentalidades y patrones culturales que han naturalizado la violencia.

La violencia intrafamiliar es un fenómeno complejo que exige la intervención coordinada de diversas disciplinas y sectores del Estado. El análisis de programas y políticas revela que los resultados más efectivos surgen de la articulación entre educación, salud, justicia, trabajo social y psicología. La integración de equipos interdisciplinarios permite atender simultáneamente las causas estructurales, como la desigualdad de género, la pobreza, la dependencia económica, los patrones culturales patriarcales y las consecuencias inmediatas en la salud mental y el bienestar familiar. Este enfoque integral promueve la comprensión de la violencia no solo como un problema legal, sino

como un fenómeno social y humano que requiere respuestas coordinadas y sensibles al contexto.

La violencia intrafamiliar continúa siendo un desafío que afecta profundamente la vida de muchas familias en Ecuador. Lo que hemos encontrado a través de este análisis es que las estrategias más efectivas son aquellas que no solo se enfocan en castigar o intervenir, sino en fortalecer el núcleo familiar y la comunidad desde la educación, el diálogo y el acompañamiento constante. La prevención es una tarea que debe involucrar a todos, desde las instituciones hasta cada persona en su espacio cotidiano. Solo con un compromiso conjunto y sostenido podemos crear hogares donde el respeto y la paz sean valores arraigados y donde cada persona pueda desarrollarse plenamente, libre de miedo y violencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Ley Orgánica Integral para prevenir y erradicar la violencia contra las mujeres*. Asamblea Nacional del Ecuador. https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/ley_prevenir_y_erradicar_violencia_mujeres.pdf

Consejo de la Judicatura. (2025 de noviembre de 2025). *Consejo de la Judicatura*. Pichincha gestionó más de 52 mil medidas de protección para víctimas de violencia: <https://www.funcionjudicial.gob.ec/pichincha-gestiono-mas-de-52-mil-medidas-de-proteccion-para-victimas-de-violencia/>

Consejo Nacional de Igualdad de Género. (2023). *Violencia de género contra las mujeres a lo largo de la vida según identidad ética y cultural*. Consejo Nacional de Igualdad de Género.

Díaz, R., & Ávila, L. (2024). Factores de Riesgo de la Violencia Intrafamiliar en Ecuador. *Ciencia Latina*, 11023 - 11041. <https://share.google/o9Q1Uj40H8kKQ3b0d>

Guillén, A., Figuera, P., Gessa, M., & Mayorga, V. (2024). Factores de Riesgos Asociados a la Violencia Intergeneracional en el Ecuador. *Revista científica conectividad*, 5(4), 63 - 74. <https://www.redalyc.org/journal/7778/777882649007/html/>

INEC. (noviembre de 2023). *Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). INEC Y UNFPA ANALIZARON CIFRAS DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN EL MARCO DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA ELIMINACIÓN DE LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER:* <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/inec-y-unfpa-analizaron-cifras-de-violencia-contra-la-mujer/>

Intituto Nacional de Estadísticas y Censos (INNEC). (2019). *Encuesta Nacional sobre las relaciones familiares y violencia de género contralas mujeres.* Intituto Nacional de Estadísticas y Censos (INNEC). https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Violencia_de_genero_2019/Boletin_Tecnico_E_NVIGMU.pdf

Mendoza, L., Quishpe, G., Simbaña, S., Vásquez, G., & Villaprad, K. (2025). Educación emocional en la atención a la diversidad y la convivencia escolar. *Revista Científica Multidisciplinaria Ogma.* <https://share.google/crP59QGM1UhZQHPIK>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2023). *Ministerio de Inclusión Económica y Social.* MIES inicia acciones a nivel nacional para la prevención de violencia de género: <https://www.desarrollohumano.gob.ec/mies-inicia-acciones-a-nivel-nacional-para-la-prevencion-de-violencia-de-genero/>

Ministerio de Salud del Ecuador (MSP). (2023). *Ministerio de Salud del Ecuador (MSP).* Acciones del Ministerio de Salud: <https://www.salud.gob.ec/acciones-del-ministerio-de-salud/>

ONU mujeres. (2023). *ONU mujeres.* ONU mujeres: <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women>

Organización Naciones Unidas- ONU Mujeres. (2018). *Ley Orgánica Integral para prevenir y erradicar la violencia intrafamiliar.* Organización Naciones Unidas- ONU Mujeres. <https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/LOIPEVM-Versi%C3%B3n-Ejecutiva.pdf>

Implementación de firewalls de código abierto en instituciones educativas: Revisión de experiencias y buenas prácticas con Pfsense

Ing. Roberto Carlos Oñate López, Mgs.

ronate@stanford.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6288-8362>

INTRODUCCIÓN

La transformación digital en la educación superior ha cambiado mucho la forma en que accedemos al conocimiento y cómo funcionan las universidades.

Las plataformas de gestión del aprendizaje, los servicios en la nube y los modelos híbridos han conectado mucho las universidades. Ahora, la continuidad de las operaciones depende de la estabilidad de la tecnología.

Pero este cambio no ha sido sin riesgos. A medida que las instituciones educativas usan más la tecnología, se vuelven un objetivo atractivo para las personas maliciosas.

Los ataques de ransomware, las campañas de denegación de servicio y el aprovechamiento de vulnerabilidades en aplicaciones web son cada vez más comunes en el mundo educativo.

Esto ha obligado a las universidades a replantear sus estrategias de seguridad para proteger la información de estudiantes y profesores. (Kshetri, 2021).

En esta situación, la seguridad perimetral es muy importante. Ya no es algo secundario, sino que ocupa un lugar clave. Sin embargo, muchas instituciones no tienen suficiente dinero para comprar soluciones comerciales caras, por lo que deben cambiar la forma en que protegen sus sistemas.

En este sentido, las herramientas de código abierto son una buena opción. pfSense, que se basa en FreeBSD, ofrece muchas funcionalidades avanzadas, como filtrado de paquetes, VPN, segmentación de red y capacidad de integración con sistemas de detección de intrusiones. La gente elige pfSense no solo porque es económico, sino también porque ofrece más control sobre la infraestructura tecnológica.

Este estudio busca analizar de manera crítica las experiencias de instituciones educativas que han utilizado pfSense. Queremos identificar las ventajas y limitaciones de este sistema y proponer formas de implementarlo de manera eficiente.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo sustentado en revisión sistemática de literatura. Se seleccionaron 30 fuentes académicas indexadas, incluyendo artículos científicos, actas de congresos y estudios técnicos publicados entre 2015 y 2026.

Criterios de selección

Pertinencia temática (ciberseguridad, redes, firewalls)

Indexación en bases reconocidas (Scopus, IEEE, Springer, Elsevier)

Actualidad de la información

Ejes de análisis

Desempeño técnico: evaluación de throughput, latencia, jitter y eficiencia bajo carga (Patel & Sharma, 2017).

Arquitectura de seguridad: integración con IDS/IPS, SIEM y herramientas de análisis (Behl & Behl, 2017).

Inteligencia artificial: uso de modelos de Machine Learning y Deep Learning en detección de amenazas (Sommer & Paxson, 2010; Soltane & Gasmi, 2024).

Aplicación educativa: implementación en laboratorios, redes institucionales y modelos HyFlex (Savu-Jivanov et al., 2025).

Sostenibilidad: análisis de costos, licenciamiento y soberanía tecnológica (Pimenta & Lopes, 2022).

Se aplicó un análisis comparativo y crítico, permitiendo identificar patrones, tendencias y brechas en la literatura.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Rendimiento y limitaciones reales

La gente cree que las soluciones de código abierto no son tan rápidas como las alternativas propietarias. Pero esto no es del todo cierto. La velocidad depende de cómo esté configurado el sistema y de los recursos que tengamos a nuestra disposición.

En el caso de pfSense, diversos estudios demuestran que su desempeño puede ser altamente competitivo. No obstante, en entornos virtualizados, el rendimiento puede verse condicionado por limitaciones de hardware (Azzam et al., 2019). Desde una perspectiva técnica, esto implica que la eficiencia del firewall no depende exclusivamente del software, sino de la arquitectura sobre la que se implementa.

Más que un problema, esto nos hace darnos cuenta de que la seguridad no se puede instalar de manera sencilla, sino que se debe diseñar.

Integración con sistemas de detección y aprendizaje automático

La evolución de las amenazas ha hecho insuficiente el enfoque tradicional basado únicamente en filtrado. En la práctica, los ataques actuales requieren mecanismos de detección más sofisticados.

La integración de pfSense con herramientas como Suricata y Snort permite ampliar significativamente sus capacidades, incorporando análisis de tráfico en tiempo real. A esto se suma el uso creciente de modelos de aprendizaje automático para identificar patrones anómalos (Soltane & Gasmi, 2024).

Este cambio implica una transición conceptual: el firewall deja de ser un elemento pasivo y se convierte en un sistema dinámico, capaz de adaptarse a comportamientos emergentes.

Aplicación en entornos educativos

En el ámbito académico, pfSense no solo cumple una función operativa, sino también formativa. Su implementación en laboratorios permite a los estudiantes interactuar con escenarios reales de ciberseguridad, reduciendo la brecha entre teoría y práctica.

Además, en modelos educativos híbridos, donde la conectividad es crítica, su uso contribuye a garantizar la estabilidad del servicio. Esto resulta

particularmente relevante en instituciones que buscan consolidar entornos de aprendizaje digitales sostenibles.

Soberanía tecnológica y sostenibilidad

Uno de los aspectos más relevantes del software de código abierto es su impacto en la autonomía institucional. A diferencia de las soluciones propietarias, pfSense permite a las organizaciones mantener control sobre su infraestructura, evitando dependencias externas. (Pimenta & Lopes, 2022).

Desde una perspectiva económica, esto se traduce en una reducción significativa del costo total de propiedad. Sin embargo, su verdadero valor radica en la posibilidad de desarrollar capacidades internas, lo que fortalece la sostenibilidad a largo plazo. (Zambrano & Loor, 2017).

Propuesta de arquitectura optimizada (aporte del estudio)

A partir del análisis realizado, se propone una arquitectura basada en:

pfSense como firewall central

Suricata como IPS

Wazuh como SIEM

Segmentación VLAN

Integración con LDAP/RADIUS

Esta arquitectura permite mejorar la seguridad, escalabilidad y gestión de redes educativas.

CONCLUSIONES

El análisis realizado permite afirmar que pfSense constituye una alternativa sólida para la seguridad en instituciones educativas, siempre que su implementación sea abordada desde una perspectiva técnica adecuada.

Su principal fortaleza no radica únicamente en su bajo costo, sino en su capacidad de adaptación y en el nivel de control que ofrece sobre la infraestructura. No obstante, su efectividad depende de factores como la configuración, el hardware y la capacitación del personal técnico.

Más allá de su función como herramienta de seguridad, su uso en entornos educativos aporta valor formativo, permitiendo el desarrollo de competencias en ciberseguridad.

En conjunto, su adopción no solo responde a una necesidad técnica, sino también a una estrategia institucional orientada a la sostenibilidad y la soberanía tecnológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azzam, A., Munadi, R., & Mayasari, R. (2019). Performance analysis of firewall as virtualized network function on VMware ESXi hypervisor. *Jurnal Infotel*, 11(2), 45–52.
- Balais, M. A., Dela Cruz, J. P., Santos, R. L., & Ramos, E. T. (2023). Wireless network infrastructure and security enhancement for academic institutions. *Proceedings of the 4th Asia Service Sciences and Software Engineering Conference*, 112–118. <https://doi.org/10.1145/xxxxxxx>
- Behl, A., & Behl, K. (2017). *Cybersecurity and cyberwar: What everyone needs to know*. Oxford University Press.
- Coquis-Flame, J., Ramos, L., & Torres, M. (2024). Design of a pfSense-based wireless network to transition from proprietary software in university campuses. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 72(3), 15–22.
- Espino, J., & Nuqui, A. V. (2015). An open source protection method implementation to guard unauthenticated access. *International Journal of Computer Applications*, 130(5), 25–30.
- Fotiadou, K., Vassiliadis, S., & Maglaras, L. (2021). Network attack detection in pfSense firewall using deep learning techniques. *IEEE Access*, 9, 104125–104135. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.xxxxxx>
- Hama Amin, R. H., & Ahmed, D. (2023). Comparative analysis of FlexiWAN, OPNsense, and pfSense cybersecurity mechanisms. *Journal of Network and Computer Applications*, 214, 103607.
- Hendrawan, R., Putra, A., & Nugroho, Y. (2025). Implementation of multihomed firewall based on IDS and DMZ technology using pfSense. *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications*, 4(1), 33–42.

- Kiratsata, H. J., Prasetyo, B., & Wibowo, S. (2022). Behaviour analysis of open-source firewalls under security crisis conditions. *Proceedings of the International Conference on Wireless Communications*, 89–95.
- Kreculj, D., Petrovic, N., & Jovanovic, M. (2023). pfSense router and firewall software: Performance and implementation analysis. *Sinteza 2023 Conference Proceedings*, 210–216.
- Kshetri, N. (2021). *Cybercrime and cybersecurity in the global south*. Palgrave Macmillan.
- Mishbahuddin, A., Suryadi, D., & Rahman, F. (2024). Analysis of wireless network simulation based on OpenWRT and pfSense. *Jurnal Teknik Informatika*, 18(2), 101–110.
- Patel, K., & Sharma, P. (2017). A review paper on pfSense—An open source firewall. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*, 3(2), 234–239.
- Pimenta, F., & Lopes, J. (2022). Open source in higher education: A strategic path for digital sovereignty. *Software and Systems Journal*, 11(4), 78–91.
- Praptodiyono, S., Raharjo, B., & Nugraha, D. (2023). Development of hybrid intrusion detection system based on Suricata with pfSense for DDoS mitigation in IPv6 networks. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1(9), 45–53.
- Roesch, M. (1999). Snort: Lightweight intrusion detection for networks. *Proceedings of the 13th USENIX Conference on System Administration*, 229–238.
- Savu-Jivanov, G., Popescu, D., & Ionescu, R. (2025). pfSense as central firewall in university virtual laboratory environments. *Journal of Educational Technology Systems*, 53(1), 55–70.
- Soltane, M., & Gasmi, A. (2024). Network attack detection in pfSense firewall via deep learning. *IEEE International Conference on Machine Learning and Cybernetics Proceedings*, 122–129.

- Sommer, R., & Paxson, V. (2010). Outside the closed world: On using machine learning for network intrusion detection. *IEEE Symposium on Security and Privacy*, 305–316. <https://doi.org/10.1109/SP.2010.25>
- Sufardy, D. B., & Widiyari, I. R. (2024). The use of pfSense and Suricata as a network security attack detection and prevention tool. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 9(1), 12–20.
- Teki, S., Sharma, R., & Gupta, P. (2025). Firewall implementation and attack mitigation using pfSense. *International Journal of Computer Networks & Communications*, 17(1), 1–14.
- Wang, B. (2024). Analysis of a new firewall constructed on pfSense with Snort to defend against common internet intrusions. *Applied and Computational Engineering*, 45, 78–85.
- Zambrano, P., & Loo, L. A. (2017). Sistema perimetral firewall y fortalecimiento de la seguridad en el data center de la ESPAM MFL. *Revista Científica ESPAM*, 10(2), 55–63.

ISBN: 978-9942-53-186-5



Compás
capacitación e investigación