

UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA



Monografía Para optar al título de Licenciatura en Farmacia

“Antisépticos y desinfectantes empleados en el cuidado del pie, en clínica Pimp Nails,
Villa Fontana, Managua en el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026”

Autores:

Br. Alejandra Decire Alemán Guevara.

Br. Priscila Gioconda Gutiérrez Álvarez.

Tutor:

Lic. Gustavo Adolfo Méndez Télles

Managua , Nicaragua 01 de marzo, 2026.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

"Agnitio Ad Verum Ducit"

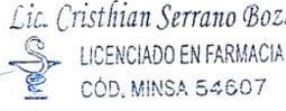
CARTA AVAL TUTOR /METODOLOGO(A)

Dra. Luisa Mendieta
Decana de la Facultad de Ciencias Médicas.

UCN – Campus Central
Su Despacho

Por medio de la presente hago constar que he verificado el informe final del trabajo monográficos elaborado por las egresadas Br. Alejandra Decire Alemán Guevara y Br. Priscila Gioconda Gutiérrez Álvarez. para optar al título de Licenciatura en farmacia, cuyo título de la Monografía es: Antisépticos y desinfectantes empleados en el cuidado del pie, en clínica Pimp Nails, Villa Fontana, Managua en el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026. El cual considero que cumple con los requisitos metodológicos exigidos por el capítulo VIII. de las formas de culminación de estudios del reglamento académico; para ser evaluada por el Comité Evaluador.

En La Ciudad de managua a los 25 días del mes de marzo del año 2026.



Lic. Cristhian Jesús Serrano Boza

Tutor Metodológico

CC: Archivo.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA

"Ignitio Ad Verum Ducit"

CARTA AVAL TUTOR /METODOLOGO(A)

Dra. Luisa Mendieta
Decana de la Facultad de Ciencias Médicas.

UCN – Campus Central
Su Despacho

Por medio de la presente hago constar que he verificado el informe final del trabajo monográficos elaborado por el/los egresados(s) Br. Alejandra Decire Alemán Guevara y Br. Priscila Gioconda Gutiérrez Álvarez, para optar al título de Licenciatura en farmacia, cuyo título de la Monografía es: "Antisépticos y desinfectantes empleados en el cuidado del pie, en clínica Pimp Nails, Villa Fontana, Managua en el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026". El cual considero que cumple con los requisitos metodológicos exigidos por el capítulo VIII. de las formas de culminación de estudios del reglamento académico; para ser evaluada por el Comité Evaluador.

En La Ciudad de managua a los 25 días del mes de marzo del año 2026.

Lic. Gustavo Adolfo Méndez Telles

Tutor(a) Científico

CC: Archivo.

Resumen

El propósito fundamental de esta investigación residió en perfilar el empleo de antisépticos y desinfectantes aplicados en el cuidado podológico de la clínica Pimp Nails, sita en Villa Fontana, Managua, circunscrito temporalmente entre noviembre de 2025 y febrero de 2026. Se implementó una metodología de índole cualitativa, descriptiva, y fundamentada en el estudio de caso, sirviéndose de entrevistas semiestructuradas y observación directa con el personal técnico de la clínica. Dicha estrategia permitió discernir los productos utilizados, sus modos de aplicación, así como los saberes y las prácticas del equipo en relación con la antisepsia y la desinfección. Los hallazgos manifestaron los resultados evidenció que en la clínica existe una práctica estandarizada en el uso de antisépticos y desinfectantes, predominando la terbinafina (2% y 8%) como antifúngico principal contra la onicomycosis y el cloruro de benzalconio como desinfectante de uso sistemático. Asimismo, se exploró que el personal técnico posee un conocimiento operativo funcional y coherente con sus prácticas, observándose concordancia entre lo que manifiestan y lo que ejecutan. En conclusiones, la clínica evidencio prácticas seguras y bien estructuradas en el empleo de antisépticos y desinfectantes. Aunque, se identificó una necesidad principal: la actualización permanente del personal. Esto reforzaría los protocolos existentes y facilitaría la adaptación a los nuevos avances en el campo de la antisepsia podológica, importantísimo.

Índice de contenidos

Introducción.....	1
Antecedentes y Contexto del Problema y Contexto de la Investigación	2
Contexto del Problema.....	5
Contexto de la Investigación	7
Objetivos.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos	8
Pregunta Central de Investigación.....	8
Justificación	9
Limitaciones	10
Supuestos Básicos	11
Categorías, Temas y Patrones Emergentes de la Investigación	13
Categorías Emergentes	13
Temas transversales identificados	14
Patrones Emergentes.....	14
Perspectiva Teórica.....	15
Estado del Arte	17
El Desafío Terapéutico y la Farmacovigilancia de las Infecciones Podales	17
Farmacología Esencial de Antisépticos y Desinfectantes en Podología	26
Gestión del Riesgo en el Cuidado del Pie Especializado	32
Perspectiva Teórica Asumida	39

Metodología	44
Enfoque Cualitativo Asumido y su Justificación	44
Muestra Teórica y Sujetos del Estudio.....	45
Métodos y Técnicas de Recolección de Datos Utilizados	46
Criterios de Calidad Aplicados: Credibilidad, Confiabilidad, Confirmabilidad, Transferibilidad y Triangulación.	47
Métodos y Técnicas para el Procesamiento de Datos y Análisis de Información	48
Matriz de variables	49
Discusión de los resultados o hallazgos	51
Recomendaciones	60
Referencias	61
Anexos	64
Entrevista estructurada	64
Guía de observación no participante	67
Entrevistas aplicadas	70
Guía de observación aplicada.....	82
Fotografías de lesiones características de presencia de onicomicosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails	85
Fotografías del personal	89
Carta de responsabilidad de asesor científico	91

Índice de tablas

Tabla 1.....	23
Tabla 2.....	24
Tabla 3.....	26
Tabla 4.....	27
Tabla 5.....	28
Tabla 6.....	31
Tabla 7.....	32
Tabla 8.....	35
Tabla 9.....	37
Tabla 10.....	40
Tabla 11.....	41
Tabla 12.....	42
Tabla 13.....	43
Tabla 14.....	44
Tabla 15.....	49
Tabla 16.....	51
Tabla 17.....	53

Índice de figuras

Figura 1	85
Figura 2	86
Figura 3	87
Figura 4	88
Figura 5	89
Figura 6	90

Introducción

El cuidado de los pies ahora importa más para la salud general, impulsado por problemas en la piel, hongos, y situaciones que vienen con enfermedades como diabetes o coagulación. La ciencia dice que no cuidar bien el pie, usar artefactos incorrectos para limpiar, ayuda a las infecciones, especialmente para quienes corren peligro, como los diabéticos, que tienen riesgo de infecciones graves y problemas para sanar. Aun así, muchos no saben bien qué usar para limpiar y los peligros de usar cosas que no sirven mucho para erradicar estos problemas.

En el panorama nicaragüense, sobre todo en Managua, clínicas privadas de pie han prosperado mucho; aun así, casi no hay documentación que examine el uso de antisépticos y desinfectantes en ellas. Esa falta de investigación propia dificulta encontrar puntos buenos y malos en las medidas de seguridad, e impedir mejoras que ayuden a estandarizar los procesos de limpieza y desinfección del pie.

Por lo anterior, esta investigación se propone analizar de manera sistemática el uso de antisépticos y desinfectantes en clínicas podológicas, enfocándose en la identificación de los productos empleados, los métodos de aplicación, los procedimientos de limpieza de instrumentos y las medidas de bioseguridad adoptadas por el personal. El abordaje metodológico es de tipo cualitativo, lo que permite comprender en profundidad las prácticas cotidianas del equipo de trabajo, sus conocimientos y el grado de adherencia a los protocolos de higiene y seguridad durante la atención a los pacientes.

Los hallazgos de esta investigación presentan datos valiosos, para así perfeccionar las prácticas de antisepsia y desinfección en las clínicas privadas de podología. Lo que contribuirá a la prevención de infecciones, y además robustecerá la bioseguridad. Igualmente, este estudio aspira a ser un punto de partida para próximas investigaciones, una base sólida para la

creación de protocolos internos, todo en pro de una atención segura y responsable, siempre cumpliendo los estándares de salud y bienestar, enfocado en el cuidado del pie.

Antecedentes y Contexto del Problema y Contexto de la Investigación

Los antecedentes de la investigación son una recopilación de estudios, datos y experiencias previas que ayudan a entender el problema actual y fundamentan el enfoque del trabajo. Sirven para contextualizar, mostrar avances y evidenciar vacíos en el conocimiento sobre el tema analizado.

Dentro de este conjunto de ideas, Cruz y Vielle (2024), en su estudio de revisión "Actualización en taxonomía, diagnóstico y tratamiento de las dermatofitosis", publicada en la Revista chilena de infectología, tuvieron el objetivo de renovar la clasificación taxonómica de los dermatofitos; además, también abordaron los criterios diagnósticos y las guías terapéuticas para diversas tiñas, incluyendo las de piel y uñas. Metodológicamente, realizaron una revisión narrativa de la literatura más reciente respecto a la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento, incluyendo tablas con recomendaciones terapéuticas diferenciadas por localización anatómica (tiña palmar/plantar y onicomycosis). Entre sus resultados, se destaca que la terbinafina (tópica al 1 % o sistémica 250 mg/día) sigue siendo el fármaco preferente para tratar la tiña palmar/plantar y la onicomycosis de los pies, empleando esquemas de 1–2 semanas para la tiña plantar y 12 semanas para la onicomycosis ungueal. Además, alertaron sobre el desarrollo de resistencia a la terbinafina en ciertas cepas de *Trichophyton indotineae* y *T. rubrum*, lo cual, quizá, explicaría ciertos fracasos terapéuticos observados. Llegaron a las conclusiones de que el empleo juicioso de terbinafina en las dermatofitosis pedales dependa de un diagnóstico preciso, junto a la identificación del patógeno, la duración terapéutica apropiada, y la observación meticulosa de la posible resistencia; factores estos que son claves para la formulación de protocolos de manejo podal en centros dermatológicos y podológicos.

Villalta Alarcón, López Herranz y Villalta García (2024), en su publicación titulada "Antisépticos locales. Mecanismo de acción y riesgos potenciales," en la revista *Podoscopio de podología*, se propusieron delinear las principales categorías de antisépticos tópicos usados sobre la piel y membranas mucosas; además describen su mecanismo de acción, su espectro antimicrobiano y las complicaciones potenciales, con un enfoque particular en el ámbito de la podología clínica. Esta investigación es una revisión narrativa, basándose en la bibliografía farmacológica y clínica, donde examinan los ácidos, alcoholes, derivados yodados, clorhexidina y, particularmente relevantes para esta cuestión, los compuestos de amonio cuaternario, como el cloruro de benzalconio, que se utiliza en soluciones acuosas o alcohólicas, así como en cremas en una concentración del orden del 0.5 %. Los investigadores observaron que el cloruro de benzalconio interviene con la membrana citoplasmática; además, despliega una mayor eficacia contra bacterias grampositivas. Esta sustancia funge como bacteriostático y fungistático, aunque su espectro de acción es limitado, además de evidenciarse informes de resistencia en ciertos bacilos gramnegativos y estafilococos resistentes. A esto se suma, la disminución de su efectividad en presencia de materia orgánica, y el riesgo de irritación cutánea junto con la contaminación de soluciones, aspectos cruciales. Por lo tanto, concluyen que, en la praxis podológica, la selección del antiséptico, incluyendo el cloruro de benzalconio, deberá considerar su espectro, posible citotoxicidad en los queratinocitos, el peligro de resistencia y las específicas condiciones de la piel del paciente.

Hernández et. al. (2025), en su estudio revisionista "Antisépticos en la práctica clínica usos eficacia y consideraciones en el cuidado de la salud divulgado en la *Revista Sanitaria de Investigación*", centraron su atención en analizar los antisépticos más relevantes empleados en la práctica clínica. Buscaban desglosar su mecanismo de acción, eficacia e indicaciones, con el propósito de proporcionar directrices para un uso responsable por parte del personal de salud. Desarrollaron una revisión narrativa, exhaustiva, por cierto, explorando bases de datos tales

como PubMed, SciELO, Elsevier, y Redalyc. La búsqueda incluyó artículos, redactados tanto en español como en inglés, abarcando el periodo comprendido entre 2010 y 2024. Los hallazgos presentados clasifican los diversos antisépticos; alcoholes, clorhexidina, povidona yodada, peróxido de hidrógeno, polihexanida y los compuestos de amonio cuaternario. De especial interés, un apartado detallado se dedica a los amonios cuaternarios, con el cloruro de benzalconio como ejemplo representativo. Se describe su mecanismo de acción a nivel de la membrana citoplasmática, su uso ideal en la limpieza de superficies no críticas, y algunas formulaciones apropiadas para mucosas. Aún más, se acentúan sus limitaciones, como su espectro antimicrobiano relativamente restringido y la posibilidad de inactivación por jabones y materia orgánica. Por último, se llega a una conclusión; el uso apropiado de antisépticos demanda la correcta selección del producto, adaptada al procedimiento específico y a la zona anatómica que se trate; piel intacta, mucosas o heridas. Evitar el empleo de compuestos, como el cloruro de benzalconio, como agente único en procedimientos críticos.

En un estudio publicado por Schwarzer et. al. (2023), bajo el título “Los efectos del gel tópico de cloruro de benzalconio (BAC) sobre las cargas microbianas en infecciones crónicas en úlceras del pie relacionadas con la diabetes (DRFUs): un estudio in vivo de prueba de concepto”, el objetivo central es examinar la repercusión de un gel de cloruro de benzalconio (BAC) en la carga microbiana y el biofilm presentes en úlceras crónicas del pie, que afectan a personas con diabetes. Este ensayo prospectivo longitudinal, una prueba de concepto, se centra en 20 úlceras del pie diabético. Estas lesiones, tratadas en el “High Risk Foot Service” de Sydney, recibieron gel con BAC, aplicado cada dos días durante 12 semanas. El tratamiento con gel de BAC sirvió como apósito primario, acompañado del tratamiento estándar SOC. El protocolo exige mediciones precisas. Incluyen la cuantificación de la carga microbiana total mediante qPCR (copias de 16S). Además, se busca identificar cambios en la composición y diversidad microbiana usando secuenciación 16S. Evaluación de biofilm mediante microscopía

electrónica y PNA-FISH, los datos iniciales se compararán con los de las semanas 3, 6, 9 y 12. Los investigadores plantearon que este estudio mostro evidencia inicial in vivo. Mostro la efectividad del gel con BAC en la reducción de la carga microbiana y el biofilm en las úlceras del pie. Este hallazgo previo representa un avance significativo en el uso tópico de cloruro de benzalconio, en el cuidado de estas heridas en un contexto clínico.

Contexto del Problema

El contexto del problema en una tesis es la sección donde se expone y delimita la situación o realidad que da origen a la investigación. En ella se describen los antecedentes, el entorno y las circunstancias que permiten comprender por qué el tema es relevante, cuáles son los vacíos de conocimiento existentes y cómo estos justifican la realización del estudio. Así, el contexto del problema sitúa al lector en el marco general que rodea la problemática central que la tesis busca abordar.

En los últimos años, la atención al pie se ha centrado especialmente en la onicomicosis, una infección fúngica de las uñas que ha mostrado un aumento relevante, en particular entre personas con condiciones crónicas como diabetes o trastornos de coagulación. La literatura científica evidencia de acuerdo con lo reportado por Schwarzer et. al. (2023) que un manejo inadecuado de las uñas, incluida la selección errónea de antisépticos y desinfectantes, puede favorecer la persistencia y el avance de hongos, complicando el tratamiento y la recuperación, sobre todo en poblaciones vulnerables como los pacientes diabéticos, quienes presentan mayor riesgo de infecciones profundas y dificultades en la curación. Asimismo, existen individuos con piel o tejidos ungueales sensibles que requieren productos que protejan la integridad del lecho ungueal y eviten daños adicionales.

No obstante, persiste un amplio desconocimiento en la población sobre qué antisépticos son realmente eficaces para el abordaje de la onicomicosis, así como sobre su modo de aplicación y los riesgos asociados al uso de sustancias con limitada acción antimicótica, lo cual

es subrayado por Cruz y Vielle (2024) y Villalta Alarcón et. al. (2024). A esto se suma lo señalado por Hernández et. al. (2025): compuestos como la clorhexidina, la povidona yodada y los amonios cuaternarios requieren una selección y uso estrictamente ajustados a las características de la infección y del paciente, pues su efectividad frente a hongos responsables de la onicomycosis puede variar, y algunos presentan deficiencias ante ciertos patógenos o en tipos de piel particulares.

En estos espacios, la correcta elección y aplicación de antisépticos y desinfectantes resulta crucial, no solo para prevenir complicaciones secundarias, sino también para optimizar el tratamiento y la recuperación de las uñas afectadas, considerando tanto a personas con enfermedades de base como a quienes buscan simplemente mejorar la salud de sus pies.

El problema central radica, por lo tanto, en la necesidad urgente de describir, explorar y determinar el papel de los antisépticos y desinfectantes en el contexto clínico de la onicomycosis: identificar cuáles son realmente efectivos, cómo deben aplicarse y cuál es su impacto en la prevención y el abordaje integral de esta afección.

La falta de comprensión profunda sobre las prácticas actuales en el uso de antisépticos y desinfectantes genera incertidumbre respecto a su pertinencia terapéutica, pone en entredicho la seguridad del paciente y dificulta una intervención efectiva ante la onicomycosis. Esta situación es especialmente crítica en un contexto donde la necesidad de atención podológica especializada aumenta continuamente, lo que evidencia la urgencia de analizar y optimizar los procedimientos implementados en las clínicas para garantizar resultados seguros y eficaces.

Contexto de la Investigación

La presente investigación, arraigada en el auge del cuidado podológico, un pilar esencial en la salud preventiva. El pie, en los últimos años, con su apropiado manejo, ha ganado importancia, impulsado por problemas dermatológicos, infecciones micóticas como la onicomicosis, y complicaciones que se entrelazan con enfermedades crónicas.

Para lidiar con esto, las prácticas clínicas seguras son cruciales, ahí es donde el correcto empleo de antisépticos y desinfectantes se destaca, como una salvaguarda ante infecciones, asegurar la bioseguridad, y proteger a los pacientes durante los procesos podológicos.

En el ámbito nacional, notándose esto en Managua, se ha constatado un aumento de clínicas privadas dedicadas al cuidado del pie. Pero, la investigación escatima al analizar de forma sistemática el uso de antimicrobianos. La falta de estudios locales obstaculiza la evaluación objetiva de la antisepsia y desinfección aplicadas, al igual que la detección de los aciertos y las áreas necesitadas de mejora en los protocolos de bioseguridad en establecimientos podológicos.

La clínica Pimp Nails, establecida en Villa Fontana, Managua, se presenta, muy adecuadamente, como un foco central para este estudio, por su dedicación a la podología especializada y la variada gama de pacientes, englobando a quienes sufren de patologías específicas como las infecciones por hongos, sin mencionar las enfermedades crónicas.

Es ahí, en este ambiente, que la selección, la aplicación y la frecuencia con la cual se emplean antisépticos y desinfectantes se elevan a un nivel crucial, ya que tienen un impacto directo en prevenir infecciones cruzadas, mejorar la eficacia de los tratamientos y salvaguardar la seguridad del paciente.

El foco de esta investigación radica en la crucial necesidad de entender la manera en que estos agentes químicos son utilizados en el contexto de una clínica real, prestando atención a las prácticas implementadas por el personal técnico, aunando también los elementos estructurales y de formación que influyen, directamente, en su uso diario.

Objetivos

Objetivo General

Caracterizar las prácticas de uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie en la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua, durante el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026.

Objetivos Específicos

Describir los tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados en el cuidado del pie dentro de la clínica, así como sus formas de aplicación y frecuencia de uso.

Explorar las percepciones y prácticas del personal técnico respecto al uso adecuado de antisépticos y desinfectantes utilizados en la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua.

Determinar los desafíos y limitaciones que enfrenta el personal en la aplicación de antisépticos y desinfectantes dentro de la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua.

Pregunta Central de Investigación

En función de lo anterior, la pregunta principal del problema se reformula de la siguiente manera: ¿De qué manera utiliza el personal de la clínica Pimp Nails Villa Fontana los antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie para prevenir y manejar complicaciones derivadas de la onicomycosis, particularmente en pacientes que presentan condiciones de riesgo que exigen un abordaje adecuado?

Justificación

Esta investigación se justifica plenamente debido al aumento significativo del cuidado podal en los últimos tiempos. Tal ascenso se ve impulsado por la proliferación de patologías dérmicas, micosis, y las complicaciones derivadas de padecimientos crónicos tales como la diabetes y los desórdenes de coagulación. Un manejo podal inadecuado, inclusive el uso incorrecto de antisépticos y desinfectantes puede llegar a favorecer el desarrollo de hongos, infecciones bacterianas y, por ende, la aparición de lesiones cutáneas.

Asimismo, el estudio toma gran relevancia, especialmente por el considerable peligro que enfrentan los pacientes con condiciones como onicomycosis, pie diabético, hemofilia o sensibilidad cutánea, las cuales demandan productos que resguarden la integridad de sus tejidos.

A pesar de esta coyuntura crítica, una fracción significativa de los pacientes ignora qué antisépticos son los más adecuados, cómo emplearlos correctamente, y los riesgos que conllevan sustancias con poder antimicrobiano limitado. Entonces, el uso correcto de antisépticos necesita la selección correcta del tratamiento, ajustándose al procedimiento puntual y a la zona anatómica en cuestión.

También, es importante resaltar que, fármacos como la clorhexidina, la povidona yodada y otros de amonio cuaternario precisan un uso correcto, tomando en cuenta el estado del paciente y la naturaleza del procedimiento, puesto que su eficiencia podría variar. En la clínica Pimp Nails de Villa Fontana, este estudio pretende responder a la imperiosa necesidad de profundizar en la descripción detallada del rol clínico y en la aplicación más conveniente de antisépticos y desinfectantes. Describir estas prácticas ayudará a valorar su adecuación farmacológica, su clara importancia en la seguridad del paciente, y su contribución vital para el abordaje integral del pie.

La presente investigación, fiel a las metas del desarrollo nacional, se sitúa pertinentemente en el Área Prioritaria 6, dedicada a la Educación y Salud Integral, así como en la Línea de Investigación 27, focalizada en la Salud Pública. Al enfocarse en la evaluación del empleo cauteloso y adecuado de antisépticos y desinfectantes en el ámbito del cuidado podal, este estudio aporta de forma directa a la evitación de infecciones y problemas dermatológicos. Además, esta labor se integra y aporta a la ejecución del plan de estrategia nacional, bendiciones y victorias 2024 y 2026, contribuyendo así al fortalecimiento de políticas públicas orientadas al bienestar y la salud integral de la población nicaragüense.

Limitaciones

El alcance del estudio, y la transferibilidad de sus conclusiones, se ven limitados por varias cuestiones, que se tomaron en cuenta al diseñar la investigación:

La duración limitada de la investigación constituye una restricción importante, ya que el estudio se concentra únicamente en el periodo comprendido entre noviembre de 2025 y febrero de 2026. Este marco temporal restringe la posibilidad de observar la evolución de las prácticas a lo largo del tiempo o de detectar posibles variaciones estacionales en los protocolos empleados por la clínica.

Además, el ambiente específico en el que se desarrolla el estudio representa otra limitación, pues los resultados obtenidos son particulares de la clínica Pimp Nails, ubicada en Villa Fontana, y no pueden generalizarse ni extrapolarse a otros establecimientos de podología o centros estéticos de Managua.

Por otro lado, existe el riesgo de posibles sesgos en la recolección de información, ya que el personal técnico podría tender a describir las prácticas "ideales" o reglamentarias en lugar de reflejar con precisión las acciones reales que llevan a cabo en su trabajo cotidiano. Finalmente, el análisis farmacológico resulta limitado, dado que el estudio solamente examina

los desinfectantes y antisépticos empleados por la clínica durante el periodo de referencia, sin ofrecer una comparación con la gama completa de productos disponibles en el mercado.

Supuestos Básicos

El estudio comienza con ciertos postulados fundamentales que dirigen la investigación, veamos un ejemplo: se presume que la clínica Pimp Nails, dada su particular enfoque, utiliza medidas correctas en sus atenciones podológicas. Dicha asunción se fundamenta en la observancia de protocolos predefinidos y la formación de sus empleados en podología experta, facilitando así un ambiente seguro y controlado para los usuarios (Cruz & Vielle, 2024).

Asimismo, se presume que la infraestructura y los medios disponibles en la clínica habilitan la ejecución de procedimientos higiénicos eficientes, coadyuvando a disminuir los peligros de infecciones entre individuos y fomentando la salud integral del pie (Cruz & Vielle, 2024).

Igualmente, se establece que el personal técnico tiene nociones esenciales sobre el uso de antisépticos y desinfectantes; no obstante, se acepta que la eficiencia y la adecuada puesta en práctica de tales productos exigen un análisis más exhaustivo (Herbitas Prime, 2024).

Se anticipa que la erudición académica, junto con la experiencia labrada por el equipo, cimientan una base robusta para la aplicación adecuada de estos materiales. No obstante, una actualización constante, guiada por hallazgos científicos frescos, recomendaciones de entes sanitarios y protocolos globales, se torna primordial (Herbitas Prime, 2024).

De ahí, se vislumbra la probabilidad de déficits, sea en el saber o en la ejecución de las técnicas. Esto pavimenta el sendero para el diseño de estrategias formativas y el perfeccionamiento continuo, todo ello encaminado a la excelencia en la práctica clínica (Herbitas Prime, 2024).

Paralelamente, se asume, a pesar de las limitaciones detectadas en la bibliografía concerniente a componentes específicos, como la posible resistencia y la merma de eficacia del cloruro de benzalconio al encontrarse materia orgánica, que la clínica podría estar empleando agentes antimicrobianos. Por consiguiente, una evaluación cuidadosa de su idoneidad deviene imprescindible (European Medicines Agency, 2017)

Por consiguiente, el escrutinio de los productos utilizados es crucial. Se deben considerar aspectos tales como la concentración, el tiempo de exposición, la compatibilidad con los materiales y las superficies, y, sobre todo, los potenciales efectos adversos en los pacientes (European Medicines Agency, 2017).

Asimismo, se acentúa la crucial importancia de instaurar protocolos efectivos para el tratamiento de desechos, y la necesidad de prevenir la resistencia bacteriana. La elección meticulosa de antisépticos, adaptados a las particularidades de cada intervención, también es indispensable (Herbitas Prime, 2024).

En conclusión, el cuidado podal está ganando en notoriedad, comprendiéndose así que las acciones clínicas buscan evitar problemas dermatológicos y podales, en particular en pacientes vulnerables. Esta consideración se apoya en la creciente solicitud de servicios podológicos especializados, esto debido al incremento de patologías crónicas como la diabetes, las cuales demandan un enfoque completo y preventivo (Herbitas Prime, 2024).

Por tanto, este estudio remarca la necesidad de una estrategia multidisciplinaria, donde la educación al paciente, una vigilancia farmacológica eficiente y la constante renovación de los protocolos coadyuvan a disminuir las complicaciones y a mejorar la calidad de vida de los individuos atendidos. Igualmente, se acepta el rol esencial de la clínica como líder local, en lo que respecta a la promoción de prácticas adecuadas, investigación y divulgación de saberes en el campo de la salud podal (Cruz & Vielle, 2024).

Categorías, Temas y Patrones Emergentes de la Investigación

Categorías Emergentes

Condiciones del Contexto Clínico.

La clínica Pimp Nails se presenta como un entorno especializado, donde se integran de manera armónica los procedimientos podológicos, la atención personalizada y la implementación de estrictos protocolos de bioseguridad. Durante el periodo comprendido entre noviembre de 2025 y marzo de 2026, se observa una etapa caracterizada por una elevada demanda de servicios tanto estéticos como terapéuticos. Esta circunstancia intensifica la exigencia de mantener prácticas de higiene rigurosas y cuidadosas, buscando garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes que acuden a este espacio de referencia en salud podal (Hernandez de Pedro, et al., 2025)

Por otra parte, la infraestructura y dinámica operativa del establecimiento influyen directamente en la forma en que se aplican los antisépticos y desinfectantes.

Prácticas de uso de antisépticos y desinfectantes.

El uso de estos productos constituye un eje crítico para prevenir complicaciones y garantizar la integridad de la piel. Se observan variaciones en: Tipos de productos empleados, Métodos de aplicación, Frecuencia y consistencia en su uso. Asimismo, estas prácticas se relacionan con el nivel de formación técnica, la experiencia y la cultura organizacional de la clínica (Hernandez de Pedro, et al., 2025).

Percepciones y saberes del personal técnico.

El personal técnico emerge como una fuente central de información, dado que sus conocimientos, creencias y hábitos determinan la calidad del manejo antiséptico. También se identifican patrones vinculados a: La comprensión del riesgo clínico, La valoración de la

bioseguridad, La confianza en determinados productos o procedimientos (Hernandez de Pedro, et al., 2025).

Necesidades y condiciones de los pacientes.

Los pacientes constituyen el núcleo poblacional que justifica la investigación, especialmente aquellos con condiciones preexistentes o mayor vulnerabilidad. Sus requerimientos de cuidado seguro impulsan la reflexión sobre la pertinencia y eficacia de los protocolos actuales. Asimismo, se reconoce un patrón recurrente: la diversidad de condiciones podológicas exige un manejo diferenciado y altamente cuidadoso de los antisépticos (Hernandez de Pedro, et al., 2025).

Temas transversales identificados

La Bioseguridad como eje articulador: La prevención de infecciones y complicaciones se posiciona como el tema dominante que atraviesa todas las categorías; la relación entre conocimiento técnico y práctica real: Se observa una tensión entre lo que el personal sabe y lo que efectivamente ejecuta en la práctica diaria: la importancia del contexto operativo: La dinámica de trabajo, el flujo de pacientes y los recursos disponibles condicionan la calidad del manejo antiséptico y la vulnerabilidad del paciente: La necesidad de proteger a individuos con condiciones de riesgo se convierte en un motor para revisar y fortalecer los protocolos (Rutala & Weber, 2019).

Patrones Emergentes

La consistencia variable en la aplicación de protocolos, lo que sugiere áreas de mejora en capacitación y supervisión. También la dependencia de la experiencia individual, más que de lineamientos estandarizados, para decidir qué productos usar y cómo aplicarlos. Por otra parte, el reconocimiento generalizado de la importancia del uso de antisépticos, aunque con diferencias en la interpretación de su correcta utilización y la demanda creciente de servicios

podológicos, que presiona al personal a optimizar tiempos sin comprometer la seguridad (Rutala & Weber, 2019).

Perspectiva Teórica

La sección de Perspectiva Teórica tiene como propósito situar el análisis dentro de un marco conceptual que permita comprender los fundamentos y principios que guían la prevención y el manejo de infecciones en el ámbito podológico. Aquí se exploran teorías, modelos y enfoques clave que sustentan las prácticas clínicas y orientan la toma de decisiones en torno a la bioseguridad, la aplicación de protocolos y el cuidado de pacientes vulnerables.

Uso y Mecanismo de Acción.

La terbinafina, perteneciente a la familia de las amilaminas, se alza como un antifúngico con una manera particular de actuar. Esta droga inhibe la enzima escualeno epoxidasa de los hongos, de forma no competitiva, interrumpiendo la creación de ergosterol. Ergosterol, esencial en la membrana celular fúngica, deja de existir, causando que el escualeno se acumule dentro de la célula fúngica, llevando a su muerte. Su espectro fungicida amplio le permite atacar a los dermatofitos, que usualmente son los culpables detrás de la mayoría de las onicomycosis (World Health Organization, 2025)

Dosis y Aplicaciones Clínicas.

Para tratar onicomycosis, la terbinafina oral se prescribe en una dosis de 250 mg una vez al día. Para onicomycosis en los pies, el tratamiento suele durar 12 semanas, mientras que, para las manos, son 6 semanas, basado en guías terapéuticas y fichas técnicas (World Economic Forum, 2025). En casos de onicomycosis ungueal profunda, el tratamiento tópico tiene una eficacia mucho más baja; es por esto que la vía oral es la que se elige para asegurar la llegada de concentraciones curativas a la lámina ungueal (World Economic Forum, 2025).

Grado de Eficacia.

Estudios clínicos, realizados en distintas zonas, muestran la alta efectividad de la terbinafina oral. Se nota, una cura micológica notable, del orden del 72-77%, junto a tasas de curación clínica casi al 45-50% en onicomycosis podales (Bednarek, Gilbert, & Hu, 2023).

Investigaciones duraderas, que alcanzan las 72 semanas tras el tratamiento, sugieren que los beneficios perduran, señalando una reducida tasa de reincidencia entre los pacientes que siguen el tratamiento como es. Esto confirma a la terbinafina como un tratamiento muy útil, sobre todo en infecciones que impactan muchas uñas o con serio daño en la uña (Bednarek, Gilbert, & Hu, 2023).

Asimismo, un minucioso seguimiento resalta elementos vitales para la respuesta al tratamiento, como el seguimiento correcto del tratamiento, problemas de salud concomitantes, y también, hábitos de higiene extra. Por ende, la terbinafina, no solo es eficiente al comienzo, pero también sus efectos se mantienen, consolidándola como una alternativa clave contra la onicomycosis de los pies. Investigaciones y exámenes detallados ubican a la terbinafina oral como una terapia principal para la onicomycosis (Bednarek, Gilbert, & Hu, 2023).

Manifestando éxitos sobresalientemente superiores a múltiples tratamientos tópicos habituales, se vio que ingerir el medicamento oralmente ayuda a alcanzar niveles terapéuticos en la matriz y lecho ungueal, donde los fármacos untables a menudo batallan para entrar. Esto, con ventajas significativas, implica una erradicación patógena más potente y una mejora más rápida de la apariencia y uso de la uña con problemas (SoCal Digital News, 2025).

Aparte, la terbinafina se mostró hábil frente a diversos dermatofitos, incluso en casos donde otros antifúngicos fallaron. Es fundamental, aunque, una valoración personal del paciente, tomando en cuenta interacciones de fármacos, historial de fallas en el hígado, y la

necesidad de un seguimiento por un médico para detectar efectos secundarios o señales de resistencia (SoCal Digital News, 2025).

Así, la terbinafina oral se perfila como la opción estrella, particularmente para onicomicosis complejas. Pero, usarla pide cuidado médico, más una estrategia de tratamiento completo que incluye la medicación y evitar recaída (SoCal Digital News, 2025).

Estado del Arte

El Desafío Terapéutico y la Farmacovigilancia de las Infecciones Podales

La atención podológica, específicamente en contextos especializados, demanda un control minucioso frente a las infecciones micóticas que amenazan la integridad de piel y uñas. La onicomicosis, un reto continuo en el ejercicio podológico, dada su alta prevalencia y el potencial de complicaciones; esto exige que la farmacovigilancia ocupe un lugar central en la praxis clínica (Herbitas Prime, 2024).

Prevalencia e Impacto de las Dermatofitosis y Onicomicosis.

Las micosis podales, popularmente conocidas como tiñas u hongos, son un tema recurrente en la podología. Estas afecciones no sólo comprometen la apariencia y generan molestias evidentes como picazón, descamación, eritema y mal olor, sino que también allanan el terreno para infecciones bacterianas secundarias, exacerbando, posiblemente, el cuadro clínico especialmente en sujetos con enfermedades crónicas tales como diabetes, inmunosupresión o avanzada edad (Cruz & Vielle, 2024).

En esta población, una lesión fúngica que se maneje inapropiadamente puede dar pie a complicaciones más serias, incluyendo celulitis, úlceras o incluso infecciones sistémicas. Consecuentemente, el manejo eficaz de las dermatofitosis y onicomicosis resulta imprescindible, tanto para la salud global del paciente como para prevenir complicaciones

cutáneas y sistémicas severas, mejorando así la calidad de vida y limitando las recidivas (Cruz & Vielle, 2024).

En la práctica clínica, a menudo observamos, sin dificultad, cómo un diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado de estas infecciones fúngicas pueden modificar radicalmente la evolución del paciente (Adigun, 2022).

A pesar de ello, el impacto de estas condiciones con frecuencia se subestima, lo cual produce demoras en la búsqueda de cuidados médicos y retrasa la implementación de una terapia antifúngica correcta. Además, factores como la automedicación, el uso incorrecto de productos tópicos, y la adherencia insuficiente al tratamiento, contribuyen a la persistencia y la reincidencia de las infecciones (Adigun, 2022).

Sin embargo, las dermatofitosis, un tipo de infecciones fúngicas superficiales causadas por hongos que adoran la queratina de la piel, cabello y uñas, representan una de las micosis más comunes en todo el mundo. Estos microorganismos, principalmente del género *Trichophyton*, *Epidermophyton* y *Microsporum*, encuentran en los pies un lugar ideal para proliferar, beneficiándose de la humedad, el calor y el uso constante de calzado cerrado. La clínica varía, desde el pie de atleta, caracterizado por fisuras entre los dedos y maceración, hasta placas de piel engrosada en la planta o afecciones en los bordes de las uñas (Adigun, 2022).

En el ámbito de la salud pública, la amplia diseminación de dermatofitosis remarca la necesidad perentoria de vigorizar las tácticas preventivas y la educación sanitaria, aunado a una vigilancia epidemiológica sólida. El contagio, se produce por contacto directo con personas infectadas, de igual modo con superficies contaminadas, y también, de forma indirecta, a través de elementos tales como toallas, calcetines y calzado. De esta manera, las campañas de concienciación acerca de la higiene podal y el esmerado cuidado de las uñas devienen esenciales, pues se persigue reducir la incidencia de tales afecciones (Adigun, 2022).

Considerando esto, la onicomycosis aparece como la infección micótica ungueal más común, impactando a cerca del 10% de la población global, inclusive abarcando, sin complicaciones, el 50% de las patologías ungueales, mayormente en los pies Adigun, 2022. Esta, no únicamente deteriora la estética, también origina inconvenientes funcionales y deviene crónica, generando, por ende, riesgos de otras infecciones, menoscabando la calidad de vida, sino se detecta y se trata a tiempo. Además, su curso dilatado y la complejidad de erradicar el hongo de la lámina ungueal demandan, un tratamiento que exige tenacidad y supervisión especializada (Adigun, 2022).

La onicomycosis, un flagelo con potencial para causar dolor y provocar deformidades, incluso pérdida de la funcionalidad ungueal, interrumpe las tareas cotidianas y el desempeño atlético. Asimismo, esta afección podría llevar al aislamiento social a causa de su impacto estético (Borges, Cordeiro, Mozer, Tescarollo, & Lima, 2024)

En pacientes propensos, sobre todo aquellos con diabetes, el riesgo de desarrollar complicaciones como úlceras plantares e infecciones graves se agrava significativamente. Por eso, la farmacovigilancia y la constante actualización de las terapias son fundamentales, sin dudarlo (Borges, Cordeiro, Mozer, Tescarollo, & Lima, 2024).

En este sentido las dermatofitosis y la onicomycosis son dolencias habituales; de allí la necesidad de un tratamiento integral, multidisciplinario y basado en la evidencia científica para conseguir la curación, previniendo complicaciones posteriores. Afianzar la educación en salud, garantizar el acceso a tratamientos eficaces y un seguimiento médico meticuloso, son esenciales para mejorar el pronóstico y la salud de los pacientes afectados por las micosis en el pie (Borges, Cordeiro, Mozer, Tescarollo, & Lima, 2024).

La Terbinafina como Patrón Terapéutico.

En el ámbito terapéutico, la terbinafina emergió cual baluarte antifúngico, un estatus de consenso generalizado. El estudio narrativo de Cruz y Vielle (2024), corroboró cómo el fármaco, tanto en presentación tópica al uno por ciento como en dosis sistémicas de 250 mg al día, se conserva como el abordaje terapéutico fundamental frente a la tiña plantar/palmar, y naturalmente, la onicomycosis ungueal del pie. Esta predilección obedece a su contrastada eficiencia en la eliminación de los dermatofitos causantes de la generalidad de infecciones en pies y uñas, concatenada a un perfil de seguridad comúnmente aceptable, siempre y cuando la supervisión médica sea la apropiada.

No obstante, el modo de administración exige una selección minuciosa, tomando en cuenta la tipología y la severidad de la infección en sí. Padecimientos de menor gravedad suelen responder favorablemente a la terapia tópica; sin embargo, infecciones más intrincadas o difusas, particularmente aquellas que comprometen la lámina ungueal, requieren el empleo sistémico, a fin de obtener concentraciones terapéuticas óptimas en el área afectada. Además, la terbinafina evidencia un rápido alivio sintomático, derivando esto en una mejora considerable en la calidad de vida del paciente (Cruz & Vielle, 2024).

Asimismo, se atenúan las complejidades, como por ejemplo las subsecuentes infecciones bacterianas, hecho común en micosis que no han sido tratadas. Es muy importante enfatizar, que en individuos con riesgos, digamos diabetes o inmunosupresión, el empleo temprano de terbinafina es capaz de prevenir desenlaces graves, reduciendo las recurrencias (Cruz & Vielle, 2024)

Por otro lado, los variados abordajes terapéuticos muestran diferentes duraciones, tal es el caso de la tiña podal que usualmente se aborda en una o dos semanas. A pesar de esto, en la onicomycosis ungueal, el tratamiento demanda una extensión mayor, unas doce semanas, algo que manifiesta la complejidad de erradicar los hongos de la uña. Esta prolongación se

basa en la lenta renovación ungueal, y en la dificultad de extirpar el hongo profundamente (Cruz & Vielle, 2024)

Adicionalmente, los pacientes deben estar cabalmente informados sobre la importancia de culminar el tratamiento, incluso si los síntomas aparentan haber desaparecido. De esta forma, se evitan las recaídas y el desarrollo de cepas resistentes. También, la supervisión médica regular facilita la evaluación de la reacción corporal al tratamiento, lo que permite modificar el enfoque terapéutico ante un progreso clínico o micológico desfavorable. (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

En el ámbito clínico, frecuentemente se aconseja implementar rigurosas medidas higiénicas, complementando la farmacoterapia antifúngica, y esto comprende el meticuloso secado de los pies, seleccionar calzado que facilite una ventilación óptima, además de la higienización de efectos personales, llámese toallas, calcetines y utensilios para la manicura. Esto es esencial para reducir la posibilidad de una nueva infección y para mejorar los resultados obtenidos. Igualmente, orientar al paciente sobre la importancia de evitar la automedicación y buscar atención médica al primer indicio de infección, es vital para gestionar eficazmente las micosis podales (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

Varios estudiosos señalan que la terbinafina, un antifúngico fundamental, se clasifica como una alilamina; su acción radica en inhibir la escualeno epoxidasa, enzima esencial en la síntesis de ergosterol dentro de la membrana fúngica, generando una acumulación de escualeno y, por consiguiente, la lisis celular (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020).

Este proceso robustece, sin duda, la capacidad fungicida de la terbinafina y a la vez, dificulta la evolución de resistencias fúngicas. A pesar de esto, se observaron recientemente algunos casos con una sensibilidad reducida, lo cual destaca la importancia de diagnósticos precisos y una utilización prudente de este medicamento (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020).

La experiencia clínica, aunada a la evidencia científica, justifica el uso de terbinafina en el tratamiento de micosis podales, no solamente por su eficacia, sino también por su tolerabilidad aceptable, haciendo posible su empleo en poblaciones vulnerables, eso sí, bajo estricto control médico (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020).

No obstante, es crucial considerar las posibles interacciones farmacológicas y reacciones adversas, como las complicaciones hepáticas o gastrointestinales; por esta razón, es recomendable una evaluación individualizada antes de comenzar cualquier terapia sistémica (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020).

La eficacia comprobada frente a los dermatofitos consolida a la terbinafina en el manejo de dermatofitosis cutáneas y onicomicosis, desplegando su versatilidad en formulaciones tópicas y sistémicas, acentuando su utilidad en las infecciones ungueales de los pies (Adigun, 2022).

Un manejo terapéutico adecuado, tanto en contextos sanitarios como en el cuidado podológico, resulta esencial para controlar las infecciones y aminorar las recaídas, sobre todo si se complementa con un diagnóstico preciso, junto con protocolos rigurosos de higiene y antisepsia. Por otro lado, la monitorización constante durante la terapia permite detectar a tiempo efectos secundarios o indicios de resistencia, optimizando la seguridad y el éxito del tratamiento. Por ende, la participación activa del paciente en el tratamiento, agregada a las recomendaciones preventivas, se muestra imprescindible para una curación duradera y la disminución de la carga fúngica comunitaria (Gupta, et al., 2025).

De hecho, la terbinafina se posiciona como elemento clave en el tratamiento de afecciones fúngicas en pies y uñas, siempre y cuando se aplique con criterio clínico y ajustada a cada individuo, esto asegura resultados satisfactorios y mejora la calidad de vida de los afectados (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020).

La Amenaza de la Resistencia y la Demanda de Diagnóstico Certero.

A pesar de la probada efectividad de la terbinafina, su extensa utilización ha levantado serias preocupaciones en la ciencia. Cruz y Vielle (2024) han emitido una advertencia sobre el aumento de la resistencia a la terbinafina en algunas clases de dermatofitos. Tal resistencia no solamente reduce el éxito del tratamiento, sino que genera una problemática para la salud pública en el manejo de las micosis que se hacen crónicas.

Así las cosas, la administración prudente y responsable de terbinafina requiere que las decisiones clínicas emanen de un diagnóstico certero, junto con la comprobación del agente patógeno y una duración terapéutica estricta, con el objetivo de minimizar el peligro de producir cepas resistentes y así garantizar la eficacia del tratamiento.

En años recientes, se ha observado un incremento gradual en la resistencia antifúngica entre dermatofitos, sobre todo hacia la terbinafina, esto relacionado con mutaciones en el gen del escualeno epoxidasa (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

Tal panorama plantea un reto terapéutico cada vez mayor, evidenciando la necesidad de un diagnóstico preciso, el cual es crucial empleando métodos de laboratorio tales como, el examen micológico directo, el cultivo, o las técnicas moleculares, antes de iniciar tratamientos extensos o repetidos (Adigun, 2022)

Tabla 1

Métodos diagnósticos en infecciones fúngicas ungueales

Método	Características	Ventajas	Limitaciones	Fuente
diagnóstico				
Examen	Observación	Rápido y	Baja	Adigun
micológico directo	microscópica	económico	especificidad	(2022)

Método	Características	Ventajas	Limitaciones	Fuente
diagnóstico				
Cultivo micológico	Identificación del hongo	Alta precisión	Tardado	Gupta et al. (2020)
Técnicas moleculares	PCR y secuenciación	Alta sensibilidad	Alto costo	Literatura reciente

La utilización empírica de antifúngicos, sin una confirmación etiológica, puede propiciar fracasos terapéuticos y promover la resistencia; por consiguiente, se aconseja una práctica clínica fundamentada en evidencia y protocolos diagnósticos definidos (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

Tabla 2

Factores asociados a la resistencia antifúngica en dermatofitos

Factor	Descripción	Implicación clínica	Autor(es)
Uso prolongado de terbinafina	Exposición continua al antifúngico	Disminución de eficacia terapéutica	Cruz y Vielle (2024)
Mutaciones en escualeno epoxidasa	Cambios genéticos en dermatofitos	Resistencia farmacológica	Gupta et al. (2020)
Tratamiento empírico	Uso sin diagnóstico previo	Fracaso terapéutico	Adigun (2022)
Falta de confirmación etiológica	Ausencia de pruebas micológicas	Terapias inadecuadas	Gupta et al. (2020)
Uso repetido de antifúngicos	Ciclos prolongados o innecesarios	Selección de cepas resistentes	Diversos estudios

Avances Tópicos en Onicomycosis.

Considerando las carencias de los tratamientos sistémicos y la obligación de mejorar la apariencia y la adhesión al tratamiento, la investigación ha explorado nuevas formas de aplicación tópica. Borges et al. (2024) realizaron un estudio fase II para determinar la seguridad y la posible efectividad de una técnica combinando el desbridamiento ungueal y la aplicación de una prótesis ungueal de gel acrílico incluyendo terbinafina al 2 %. Este abordaje se evaluó en pacientes de alto riesgo, incluidos aquellos en hemodiálisis. Los hallazgos revelaron que esta innovadora formulación tópica ofrecía una alternativa segura y aceptable estéticamente para el tratamiento de la onicomycosis del hallux, aun cuando su eficacia parecía algo limitada cuando se usaba individualmente.

A pesar de esto, este estudio sienta un hito significativo, al explorar la utilización de terbinafina en el ámbito de los tratamientos ungueales; un hallazgo trascendental, especialmente para las clínicas podológicas que combinan el cuidado técnico con un enfoque estético.

Si bien los antimicóticos sistémicos perseveran como el tratamiento preferido para onicomycosis moderadas y graves, novedosas alternativas tópicas han surgido en años recientes, buscando optimizar la seguridad y disminuir los efectos secundarios sistémicos (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

Tales opciones comprenden lacas, soluciones y geles antimicóticos, que ostentan una penetración superior en la lámina ungueal. Son propicios, fundamentalmente, en casos leves, en pacientes con impedimentos para la terapia oral, o para complementar el tratamiento sistémico (Adigun, 2022).

Los progresos en formulaciones tópicas han facilitado la expansión del enfoque terapéutico para la onicomycosis, no obstante, su eficacia varía; dependerá del hongo causal, la extensión de la afección y el cumplimiento del tratamiento (Gupta, et al., 2025)

Tabla 3*Opciones terapéuticas actuales para onicomycosis*

Tipo de tratamiento	Ejemplo	Ventajas	Limitaciones	Indicación clínica
Sistémico	Terbinafina oral	Alta eficacia	Efectos sistémicos	Casos moderados-graves
Tópico	Lacas, geles	Menos efectos adversos	Menor penetración	Casos leves
Combinado	Oral + tópico	Mayor eficacia	Mayor costo	Casos resistentes
Innovador	Prótesis con terbinafina	Mejora estética	Evidencia limitada	Pacientes especiales

Nota: extraído de Gupta et. al., (2025).

Farmacología Esencial de Antisépticos y Desinfectantes en Podología

El uso de agentes antimicrobianos, dentro de la práctica podológica, es un elemento fundamental, funcionando como una primera línea de defensa contra infecciones cruzadas y la proliferación de patógenos. No obstante, la seguridad y la eficacia de estos productos no siempre son iguales y se fundamentan, en gran medida, en el conocimiento farmacológico exhaustivo del equipo técnico, contemplando sus modos de acción, su espectro de actividad y, de manera crítica, sus limitaciones en un medio ambiente rico en materia orgánica y con tejidos que pudieran ser sensibles.

Clasificación y Finalidad de los Agentes Antimicrobianos.

En el ámbito clínico, los agentes antimicrobianos se diferencian principalmente por su propósito; los antisépticos se emplean sobre tejidos vivos como la piel o mucosas, buscando reducir la flora microbiana, en contraste, los desinfectantes se aplican exclusivamente en objetos o superficies inertes.

Hernández et., al (2025) efectuaron una revisión extensa, su objetivo era ofrecer orientaciones precisas para el empleo adecuado de estos agentes por parte del personal sanitario. Esta clasificación considera los antisépticos más comunes y relevantes: Alcoholes (e.g. Etanol, Isopropanol), clorhexidina, povidona yodada, peróxido de hidrógeno, polihexanida y compuestos de amonio cuaternario como el Cloruro de Benzalconio.

Esencialmente, este análisis y la clasificación buscan garantizar una selección precisa del producto, ajustada tanto al procedimiento específico como la limpieza o la antisepsia prequirúrgica, pero también, a la región anatómica tratada sea piel indemne, mucosas o heridas.

Tabla 4

Clasificación de agentes antimicrobianos utilizados en podología

Tipo de agente	Ejemplos	Uso principal	Área de aplicación
Antisépticos	Alcohol, clorhexidina	Reducción microbiana	Tejidos vivos
Desinfectantes	Amonios cuaternarios	Eliminación de patógenos	Superficies
Oxidantes	Peróxido de hidrógeno	Limpieza y antisepsia	Piel y heridas
Halógenos	Povidona yodada	Antisepsia quirúrgica	Piel y mucosas

Nota: extraído de Hernández et., al (2025).

Análisis Detallado del Cloruro de Benzalconio (BAC).

El cloruro de benzalconio (BAC), una pieza clave dentro del universo de los compuestos de amonio cuaternario, demanda una profunda consideración de su farmacología y sus, digamos, restricciones específicas, especialmente al ser evaluado en el marco del cuidado podal.

Mecanismo de Acción y Espectro.

Según nos detallan Villalta Alarcón et al. (2024) y, similarmente, Hernández et al. (2025), el cloruro de benzalconio muestra su "poder" actuando sobre la membrana citoplasmática. Su mecanismo, involucra una alteración de la permeabilidad e integridad de la barrera microbiana. En lo tocante a su actividad antimicrobiana, esta sustancia, funciona primordialmente como bacteriostático y fungistático. El espectro de su acción muestra un mayor impacto sobre bacterias grampositivas.

Empleo y aplicaciones en el tratamiento del pie afectado por onicomicosis.

El cloruro de benzalconio, un integrante de los amonios cuaternarios halla extensas aplicaciones como antiséptico y desinfectante cutáneo, presente tanto en la práctica clínica como en la dermatológica. Principalmente, su empleo se dirige a modular la carga microbiana en piel intacta o con lesiones superficiales, demostrando efectividad contra bacterias Gram positivas, Gram negativas y ciertos hongos superficiales (McDonnell & Russell, 1999)

Respecto al manejo del pie con onicomicosis, el cloruro de benzalconio no representa una terapia antifúngica específica, sino un elemento auxiliar crucial para la higiene podal, la desinfección de la piel alrededor de la uña y la prevención de infecciones bacterianas secundarias, las cuales pueden presentarse por la alteración de la barrera cutánea (Rutala & Weber, 2019)

Tabla 5

Características farmacológicas del cloruro de benzalconio

Característica	Descripción	Relevancia clínica	Fuente
Mecanismo de acción	Alteración de membrana citoplasmática	Acción bacteriostática	Villalta et al. (2024)
Espectro	Mayor actividad grampositiva	Uso como antiséptico	Hernández et al. (2025)
Posología	Soluciones tópicas diluidas	Aplicación dermatológica	EMA (2017)
Eficacia antifúngica	Limitada penetración ungueal	No curativo en onicomycosis	McDonnell & Russell (1999)
Uso clínico	Complemento higiénico	Prevención de infecciones	Rutala & Weber (2019)

Posología y Administración.

El cloruro de benzalconio se usa en soluciones tópicas diluidas, la concentración varía dependiendo de la formulación farmacéutica y el propósito clínico.

En dermatología, las concentraciones típicamente bajas, administrarse una o dos veces cada día en la piel del pie, evitando una exposición prolongada sobre la lámina ungueal afectada o zonas amplias, así aminorar los peligros de irritación cutánea (European Medicines Agency, 2017).

Su aplicación precisa estar sujeta a directrices clínicas precisas, dado que concentraciones altas o uso prolongado pueden conducir a efectos secundarios locales.

Eficacia Evaluada.

Varios estudios demuestran que el cloruro de benzalconio ejerce una acción antifúngica acotada, sobre todo a nivel superficial. A pesar de inhibir el desarrollo de ciertos hongos in vitro, su capacidad de penetración en la lámina ungueal es insuficiente para tratar las infecciones fúngicas profundas como la onicomycosis instaurada (McDonnell & Russell, 1999)

De ahí que, las pautas clínicas y las revisiones farmacológicas no lo catalogan como fármaco inicial ni tratamiento curativo para la onicomycosis del pie, más bien como complemento higiénico y preventivo dentro de un enfoque terapéutico exhaustivo que comprende antifúngicos específicos como la terbinafina.

Limitaciones Clave para el Cuidado del Pie.

Aún con su capacidad antimicrobiana evidente, el cloruro de benzalconio se enfrenta a serias limitaciones que cuestionan su utilidad en el terreno podológico:

Espectro acotado: La extensión de su accionar es considerada, por muchos, como reducida.

Inactivación frente a lo orgánico: Un aspecto muy importante, que ocurre con facilidad, es la caída de su efectividad cuando está presente materia orgánica (por ejemplo, fragmentos de piel, exudados, sangre).

Asimismo, la ineffectividad puede ser inducida al entrar en contacto con jabones.

El peligro de resistencia es real, con informes mostrando resistencia en bacterias gramnegativas y estafilococos desafiantes, sugiriendo un potencial fallo en la defensa contra infecciones.

En cuanto a los riesgos locales y de contaminación, su empleo implica la amenaza de irritaciones cutáneas, y se ha reconocido la vulnerabilidad a la contaminación de las soluciones si la manipulación no es perfecta.

Considerando las restricciones farmacológicas, la aplicación del cloruro de benzalconio debe limitarse meticulosamente. Se sugiere su uso preferentemente en la limpieza de áreas superficiales no críticas, siendo algunas formulaciones adecuadas para membranas mucosas. En contraste, la directriz primaria de Hernández et., al (2025) recomienda no emplear compuestos como el cloruro de benzalconio como agente único en procesos cruciales. Esta recomendación resalta las limitaciones del BAC, particularmente cuando se requiere una penetración efectiva y una actividad microbicida extensa.

Tabla 6

Limitaciones clínicas del cloruro de benzalconio en podología

Limitación	Descripción	Impacto clínico
Espectro reducido	Acción limitada contra hongos	No tratamiento primario
Inactivación orgánica	Pierde eficacia con sangre o exudado	Uso restringido
Resistencia bacteriana	Reportes en gramnegativos	Riesgo terapéutico
Irritación cutánea	Posibles efectos adversos	Precaución en piel sensible
Contaminación	Riesgo en soluciones mal manipuladas	Problemas sanitarios

Nota: extraído de Hernández et., al (2025).

Gestión del Riesgo en el Cuidado del Pie Especializado

El cuidado podológico actual ha evolucionado significativamente, y ahora se entiende como un elemento fundamental para la salud, que va más allá de la estética para ser un área vital de la medicina preventiva y también de gestión de riesgos. Este cambio está determinado por la epidemiología, visible por el aumento de patologías de la piel, infecciones micóticas duraderas y las complicaciones severas que acompaña a enfermedades crónicas. Por consiguiente, la gestión del riesgo y la seguridad no son solo simples trámites administrativos, sino requerimientos éticos y profesionales que solicitan la aplicación precisa de conocimientos farmacológicos en un contexto clínico (Gupta, Foley, & Versteeg, 2020)

El Pie de Alto Riesgo como Imperativo de selección terapéutica.

El pie es un área de gran susceptibilidad, y su manejo inadecuado, que puede incluir el uso inapropiado de antisépticos y desinfectantes, puede fomentar el crecimiento de hongos, bacterias, y lesiones que se agravan en ciertas poblaciones.

Tabla 7

Grupos de riesgo en podología clínica

Grupo poblacional	Riesgo principal	Consideraciones terapéuticas
Pacientes diabéticos	Infecciones profundas	Antisépticos no citotóxicos
Hemofilia	Sangrado	Productos suaves
Piel sensible	Irritación	Antisépticos hipoalergénicos
Inmunocomprometidos	Infecciones oportunistas	Protocolos estrictos

Nota: extraído de Gupta, Foley, & Versteeg (2020).

La Vulnerabilidad del Paciente Diabético.

Los pacientes con diabetes mellitus constituyen el grupo de mayor riesgo en la podología. Como bien indican Schwarzer et., al (2023), los pacientes diagnosticados con pie diabético enfrentan, sin lugar a duda, un peligro sustancial de infecciones profundas y dificultades en la curación. Neuropatía, vasculopatía y, también, la alteración en la respuesta inmune, predisponen a que una herida, inclusive una mínima (piénsese en una micro abrasión derivada del cuidado personal), se transforme velozmente en una infección grave. Así, la selección del antiséptico amerita una cautela profunda, priorizando la máxima eficiencia antimicrobiana a la par que se minimiza la citotoxicidad con el fin de no afectar los queratinocitos y la cicatrización.

Adicionalmente a la diabetes, otras condiciones ameritan una atención sumamente específica. Aquellos individuos con hemofilia, o bien con piel sensible, requieren el uso de productos que salvaguarden la integridad de sus tejidos. El riesgo de irritación cutánea, un efecto secundario bien reconocido de ciertos antisépticos como el cloruro de benzalconio, deberá ponderarse en relación con la indispensable necesidad de antisepsia. La elección de estos productos ha de guiarse bajo el precepto que garanticen la tolerabilidad y protección tisular (Schwarzer, 2023).

Finalmente, el desconocimiento de las practicas, agrava la ya compleja necesidad de un adecuado protocolo.

Una fracción significativa de la gente ignora los antisépticos adecuados, su empleo idóneo y los riesgos relacionados a antimicrobianos de efectividad cuestionable, como recalcan Cruz y Vielle (2024) y Villalta Alarcón et al. (2024) Este desconocimiento generalizado intensifica la tarea del personal sanitario para implementar protocolos validados y una farmacología bien estudiada.

Aplicación de Antisépticos en Heridas Crónicas y Biofilm (Úlceras Diabéticas).

El tratamiento del pie con alto riesgo precisa conocer el impacto de los antisépticos no únicamente en la piel sana o con hongos, sino en el cuidado de heridas abiertas y prolongadas, donde el biofilm impide la completa eliminación de bacterias. Schwarzer et al. (2023) efectuaron una investigación preliminar para analizar el efecto de un gel de cloruro de benzalconio (BAC) en la carga microbiana y el biofilm presentes en úlceras crónicas del pie en pacientes diabéticos (DRFUs).

Metodología y Objetivos: El estudio, un ensayo prospectivo longitudinal, se enfocó en úlceras del pie diabético. Estas, fueron tratadas con gel con BAC, sirviendo éste como apósito primario, aunado al tratamiento estándar SOC. La eficacia, fue vigilada, cuantificando la carga microbiana total por qPCR e identificando los cambios en la composición microbiana mediante secuenciación 16S y evaluación de biofilm, ya verán.

Hallazgos Relevantes: Los investigadores sugirieron, que este estudio reveló evidencia inicial in vivo de la efectividad del gel con BAC, mostrando reducciones notables en la carga microbiana y biofilm en las úlceras del pie.

Implicación Clínica: Este hallazgo preliminar, constituye un progreso sustancial en el uso tópico del cloruro de benzalconio, en el cuidado de estas lesiones, especialmente en el ámbito clínico. Sin embargo, esta aplicación en heridas complejas debe siempre considerarse cautelosa, teniendo en cuenta la advertencia sobre las flaquezas que muestran los compuestos de amonio cuaternario, ante algunos microorganismos; exigiendo un uso juicioso y considerando siempre, el estado general del paciente, creo.

Tabla 8*Evidencia clínica del uso de BAC en úlceras diabéticas*

Elemento del estudio	Descripción
Tipo de estudio	Ensayo prospectivo longitudinal
Población	Pacientes con pie diabético
Intervención	Gel con BAC + tratamiento estándar
Evaluación	qPCR y secuenciación 16S
Resultados	Reducción de carga microbiana
Implicación clínica	Potencial uso en heridas crónicas

Nota: extraído de Schwarzer et al. (2023).

Fundamentos de los protocolos en clínicas en Podología: El Protocolo Integral.

Los protocolos en la clínica especializada es el andamiaje, el que transforma el saber farmacológico en una práctica clínica, ciertamente, segura.

Imperativo de Protocolos Farmacológicos: El uso de antisépticos y desinfectantes es, en efecto, crucial para impedir complicaciones, para ayudar al tratamiento apropiado de la piel, y resguardar a aquellos, con o sin, condiciones médicas previas. El análisis de Hernández et., al (2025) subraya que la clorhexidina, la povidona yodada y otros compuestos de amonio cuaternario demandan una correcta aplicación, considerando la condición del paciente y la índole del proceso.

Núcleo de la Práctica: El meollo de la discusión, en esta tesis, no reside en el fallo intrínseco del sistema, sino en la necesidad, imperiosa, de profundizar en el estudio de la descripción precisa del rol clínico y la idónea aplicación de antisépticos y desinfectantes. Es de suma importancia registrar su contribución para evitar enfermedades y las complicaciones que se relacionan al pie (Hernandez de Pedro, et al., 2025).

Evaluación de la Adecuación: Un dominio cabal de estas prácticas impulsa la valoración de la idoneidad farmacológica un aspecto de ineludible importancia en la seguridad del paciente y su trascendental aporte al abordaje integral del pie. Esto se desarrolla en un contexto de demanda creciente, donde la necesidad de cuidado especializado crece significativamente (Hernandez de Pedro, et al., 2025).

De modo que este estudio analiza el empleo que la clínica Pimp Nails hace de antisépticos y desinfectantes; con el fin de atajar las complicaciones dérmicas y podales, respetando los estándares de Salud Pública (Línea de Investigación 27) y Educación y Salud Integral (Área Prioritaria 6), fundamental para la salud global en Nicaragua.

En el panorama sanitario globalizado del año 2025, los protocolos y tratamientos en centros de estética y cuidado podológico se alzado, trascendiendo su rol marginal, hasta erigirse como eje crucial de la vigilancia epidemiológica. Los informes, emanados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en octubre de 2025, trazan un panorama sombrío, anunciando una crisis rampante de resistencia a los antimicrobianos (RAM). Específicamente, las bacterias gramnegativas y ciertos hongos cutáneos muestran una tolerancia inaudita, frente a los tratamientos habituales.

Tabla 9
Problemáticas globales en antisepsia podológica (2024–2025)

Problema identificado	Descripción	Fuente
Resistencia antimicrobiana	Aumento global de RAM	OMS (2025)
Zonas grises normativas	Regulación insuficiente	WHO (2025)
Biofilm en equipos	Resistencia en instrumental	NLM (2025)
Toxicidad química	Riesgos dermatológicos	NIH (2025)
Falencias formativas	Déficit en capacitación	Northern Illinois University (2025)
Presión comercial	Reducción de tiempos sanitarios	Foro Económico Mundial (2025)

Dicha alerta global tiene consecuencias directas para clínicas como "Pimp Nails", dado que la evidencia científica más reciente plantea que los entornos no hospitalarios, donde se ejecutan intervenciones mínimamente invasivas (como quiropedias o el recorte de cutículas), funcionan como reservorios inadvertidos de estos patógenos resilientes.

Investigaciones desplegadas en la industria dermatológica durante 2025 han iniciado la documentación precisa de cómo la "zona gris" normativa, que se sitúa entre el ámbito de la belleza y la salud, propicia la propagación de infecciones cruzadas. Esta situación se agrava, debido a la carencia de una estandarización rigurosa en los protocolos de desinfección, ante la rápida evolución de cepas bacterianas (World Health Organization, 2025).

Respecto a la definición de agentes químicos, se observa un cambio notable en 2024 y 2025 hacia una reevaluación minuciosa de la toxicidad y la verdadera efectividad de desinfectantes comerciales. Estos desinfectantes se enfrentan a la biopelícula, o biofilm, común en equipamientos de pedicura. Investigaciones toxicológicas recientes, encontradas en la National Library of Medicine (2025), hacen hincapié en un detalle, aunque los productos con amonio cuaternario mantienen su popularidad, su uso inadecuado o subletal facilita la resistencia bacteriana.

Adicionalmente, se eleva la inquietud sobre la exposición química tanto en clientes como en el personal técnico, según informes de la industria. Estos documentos destacan, que varios productos utilizados para antisepsia y tratamiento de uñas incorporan ingredientes, que, a pesar de su rendimiento estético, conlleva riesgos sistémicos y dermatológicos sin advertencia en las etiquetas (SoCal Digital News, 2025).

Todo esto crea un reto considerable para el personal técnico, quien tiene que compatibilizar la eficacia antimicrobiana con la seguridad toxicológica, con frecuencia sin el apoyo farmacológico apropiado, cosa que sí se observa en entornos exclusivamente hospitalarios (National Institutes of Health, 2025).

Abordando la triada de Conocimientos, Actitudes y Prácticas, la producción académica reciente revela una falencia formativa importante. Estudios y trabajos de titulación del 2025, ejemplificados por proyectos universitarios en salud pública, han indagado la percepción del riesgo en técnicos de uñas y pies. Los resultados, aun considerando guías actualizadas como los protocolos de (Herbitas Prime, 2024), exponen una disonancia cognitiva en este personal: la higiene visual se sobrepone a la asepsia microbiológica. Investigaciones cualitativas sugieren una formación deficiente sobre los tiempos de contacto de desinfectantes ante virus y esporas fúngicas, apostando por una "limpieza veloz" por presiones comerciales (Northern Illinois University, 2025).

En última instancia, las problemáticas estructurales observadas en la literatura de 2024-2025 señalan una tensión inestable entre el crecimiento del mercado y la seguridad sanitaria.

El auge vertiginoso de los "Nail Bars" en 2025 generó una saturación de oferta, dificultando así el cumplimiento riguroso de los tiempos de esterilización. Informes económicos y de salud pública, emitidos por el Foro Económico Mundial en noviembre de 2025, relacionan la desigualdad económica con la diseminación de la resistencia antimicrobiana; se deduce que, en establecimientos donde la clientela es primordial para la rentabilidad, la inversión en tecnologías de esterilización avanzadas, como las autoclaves clase B, a menudo es postergada. En este contexto, la investigación propuesta para la clínica Pimp Nails en Managua resulta crucial y oportuna, dado que completará un vacío informativo local, comparando las tendencias globales preocupantes de 2025 con la realidad operativa de un centro estético nicaragüense.

Perspectiva Teórica Asumida

La presente investigación se orientará, adoptando la lente de los tratamientos aplicados, dentro de protocolos y tratamientos clínicos. Implica no únicamente una vigilancia estricta del uso de compuestos químicos, sino que también el análisis exhaustivo de las regulaciones de seguridad que dan forma a la podología contemporánea. Este armazón teórico se concibe como un instrumento esencial, crucial para el seguimiento, la identificación y la anticipación de riesgos vinculados al empleo de antisépticos y desinfectantes, máxime en entornos no hospitalarios donde la exposición a patógenos multirresistentes es crecientemente habitual (Herbitas Prime, 2024)

Tabla 10*Enfoque teórico de la investigación*

Elemento teórico	Descripción	Relevancia en el estudio
Vigilancia farmacológica	Control del uso de antisépticos y desinfectantes	Prevención de riesgos químicos
Regulaciones de seguridad	Normativas aplicadas a podología	Seguridad en entornos no hospitalarios
Evaluación de riesgos	Identificación de peligros microbiológicos	Protección del paciente
Contexto no hospitalario	Clínicas estéticas y podológicas	Mayor exposición a patógenos

El puntal fundacional, el tratamiento, pone su mirada en el uso juicioso y racional de antisépticos y desinfectantes. Este estudio pretende describir las praxis del personal de Pimp Nails, confrontándolas con las orientaciones actuales recopiladas en la literatura científica y protocolos internacionales, lo cual es muy importante. Dichas orientaciones subrayan la necesidad de seleccionar antisépticos con cautela, ponderando no sólo el espectro microbiano, sino, además, la citotoxicidad potencial sobre los queratinocitos, el peligro de sensibilización cutánea, así como su capacidad de incitar resistencia bacteriana o fúngica (Borges, Cordeiro, Mozer, Tescarollo, & Lima, 2024)

Tabla 11*Criterios para la evaluación del uso de antisépticos*

Criterio	Descripción	Implicación clínica
Espectro antimicrobiano	Capacidad contra bacterias y hongos	Eficacia terapéutica
Citotoxicidad	Daño a queratinocitos	Cicatrización adecuada
Sensibilización cutánea	Riesgo de alergias	Seguridad dermatológica
Generación de resistencia	Adaptación microbiana	Fallos terapéuticos
Área de aplicación	Piel, mucosa o heridas	Uso adecuado del producto

Nota: extraído de Borges, Cordeiro, Mozer, Tescarollo, & Lima (2024)

Se investigo minuciosamente si la utilización de los productos es apropiada, atendiendo al método empleado y al área anatómica afectada, bien sea piel indemne, mucosas, o heridas expuestas, pues el empleo desmedido, como el del cloruro de benzalconio, en procedimientos de alta complejidad, pudiera ser desfavorable, facilitando el desarrollo de microorganismos resistentes y adversidades cutáneas (Villalta, Lopez, & Villalta, 2024)

Asimismo, se incluyó la revisión de la documentación técnica concerniente a los productos usados en el ámbito clínico, evaluando la legibilidad de las etiquetas, la nitidez de las alertas toxicológicas y el acatamiento de las normativas nacionales e internacionales de seguridad química.

Tabla 12
Variables evaluadas en el análisis clínico

Variable	Indicador de evaluación	Finalidad
Etiquetado de productos	Claridad de advertencias	Seguridad química
Normativas	Cumplimiento regulatorio	Legalidad sanitaria
Exposición prolongada	Riesgos toxicológicos	Protección ocupacional
Formación del personal	Nivel de capacitación	Calidad de atención
Protocolos documentados	Existencia de guías	Estandarización clínica

Nota: extraído de Villalta, Lopez, & Villalta (2024)

También se tomó en cuenta el impacto de la exposición prolongada a estos agentes en el personal sanitario y los pacientes, para ello se revisarán investigaciones toxicológicas actualizadas y reportes de la industria, un análisis que permitirá identificar, además de posibles deficiencias formativas del personal, la propuesta de estrategias para mejorar la selección y uso de antisépticos, acorde a los protocolos establecidos.

El segundo componente, que abarca protocolos y tratamientos clínicos, está enfocado en la prevención sistemática de infecciones, primordialmente para la protección del paciente en toda su dimensión. La podología, una especialidad con auge en los centros de estética, exige protocolos minuciosos para mitigar el peligro de transmisión de hongos, bacterias, y otros patógenos, un aspecto crucial para individuos con predisposición, por ejemplo, pie diabético, inmunodeficiencias (Villalta, Lopez, & Villalta, 2024)

Tabla 13*Componentes del análisis de protocolos clínicos*

Componente	Elemento evaluado	Importancia
Limpieza instrumental	Frecuencia de desinfección	Prevención de infecciones
Protocolos de seguridad	Normas operativas	Control sanitario
Capacitación del personal	Entrenamiento preventivo	Reducción de errores
Gestión de incidentes	Respuesta ante riesgos	Seguridad del paciente
Protección poblaciones vulnerables	Pie diabético, inmunodeficiencias	Atención diferenciada

Nota: extraído de Villalta, Lopez, & Villalta (2024)

De este modo, el análisis se centró en valorar cómo se implementan los protocolos de limpieza y seguridad, la regularidad con la que se realiza la desinfección de herramientas, el nivel de capacitación del equipo en procedimientos preventivos, así como la eficacia de los sistemas para detectar y responder a posibles incidentes durante la atención podológica (Herbitas Prime, 2024)

Esta visión a fondo reveló no solo las medidas y los tratamientos actualmente vigentes en la clínica Pimp Nails, sino también, las áreas para refinar las prácticas existentes, reconociendo la importancia de antisépticos y desinfectantes para prevenir complicaciones infecciosas y proteger, a la vez, a clientes y personal técnico. Paralelamente, se intentó formular recomendaciones con sustento científico, favoreciendo la estandarización de protocolos y robusteciendo la vigilancia sanitaria (Herbitas Prime, 2024).

Tabla 14*Aportes esperados de la investigación*

Área de impacto	Aporte esperado
Práctica clínica	Mejora del uso de antisépticos
Seguridad sanitaria	Reducción de infecciones
Formación técnica	Identificación de brechas educativas
Protocolización	Estandarización de procesos
Salud pública	Fortalecimiento de vigilancia sanitaria

Metodología

Enfoque Cualitativo Asumido y su Justificación

Esta investigación se orienta bajo un enfoque cualitativo. La selección de este enfoque, sin duda, se respalda con firmeza dada la índole misma de los objetivos formulados. Se busca entender profundamente las costumbres en el empleo de antisépticos y desinfectantes. También explorar las perspectivas del personal técnico y así identificar, las medidas de tratamiento imperantes, dentro de la clínica Pimp Nails.

El paradigma cualitativo se manifiesta ideal para este estudio; No pretende cuantificar variables o, establecer relaciones de causalidad. En su lugar, se centra en la descripción exhaustiva la comprensión de los significados y la interpretación de prácticas, dentro del ambiente laboral específico de la clínica, su contexto natural.

La metodología empleada en esta investigación se clasifica dentro de los estudios descriptivos, adoptando un abordaje de estudio de caso, además de presentar un diseño de corte transversal. El estudio adquiere un carácter descriptivo, pues su objetivo fundamental es proporcionar una explicación pormenorizada y establecer las peculiaridades asociadas al

empleo de antisépticos, considerando los tipos de agentes utilizados, así como los protocolos y tratamientos instaurados en la clínica Pimp Nails. Se estableció su condición de estudio de caso, debido a que se enfoca en investigar y analizar de manera delimitada y profunda una unidad específica, permitiendo entender las prácticas particulares del personal técnico concerniente al empleo de los agentes antimicrobianos en su entorno laboral real.

El diseño de estudio es también de corte transversal porque la recolección de datos se llevará a cabo dentro de un periodo de tiempo único y delimitado, específicamente de noviembre de 2025 a febrero de 2026.

Muestra Teórica y Sujetos del Estudio

Considerando la naturaleza cualitativa del estudio, se optó por un muestreo no probabilístico o intencional, igualmente llamado muestra teórica. Este método de selección se implementó con el objetivo de obtener una comprensión profunda y repleta de detalles sobre un fenómeno específico en un entorno bien definido.

Los individuos involucrados en la investigación fueron el personal técnico responsable de ejecutar los procedimientos para el cuidado de los pies en la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua, a lo largo del periodo comprendido entre noviembre de 2025 y febrero de 2026. La selección se rigió por los siguientes criterios: ser personal activo en la aplicación de antisépticos y desinfectantes en procedimientos podales, otorgar su consentimiento voluntario para participar en el estudio a través de un consentimiento informado y tener la flexibilidad necesaria para participar en las sesiones de recolección de datos entrevistas grupos focales u observación.

El tamaño definitivo de la muestra queda fijado en los cuatro especialistas en la atención podológica dentro de la clínica, los cuales representan el tipo de estudio de caso propuesto para esta investigación.

La legitimación de este método se apoya en lo propuesto por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), estos individuos sostienen que, en la investigación cualitativa, la expansión de los hallazgos a una audiencia numerosa no es lo prioritario. Resulta crítico, más bien, profundizar, la fineza, y el nivel de detalle de los datos recolectados.

Teniendo en cuenta la utilización de un "muestreo de casos tipo", la selección de los cuatro expertos permite un estudio a fondo de las experiencias y perspectivas de los individuos centrales concernidos en el fenómeno que se examina, en su medio ambiente usual. De tal manera, el muestreo se ampara dada su potencial para facultar un entendimiento cabal de los protocolos de asepsia en el escenario clínico, observando siempre el principio de idoneidad.

Métodos y Técnicas de Recolección de Datos Utilizados

Con el fin de obtener el entendimiento a fondo que demanda la esta investigación cualitativa, se usaron dos herramientas, como se precisó en la operacionalización, cuyo propósito fue cumplir los objetivos específicos:

Entrevistas semiestructuradas: Esta técnica se usó con el personal técnico con el propósito de examinar sus perspectivas y rutinas en torno a las practicas correctas de antisépticos y desinfectantes. Las entrevistas fueron semiestructuradas, con preguntas diseñadas para profundizar en los criterios de elección de los productos, el conocimiento de sus restricciones tales como la desactivación a causa de la materia orgánica, y la evaluación de riesgos de irritación o citotoxicidad. La intención fue producir narrativas abundantes y contextualizadas acerca de las actividades diarias.

Guía de observación no participante: la observación directa permitió caracterizar los tipos de antisépticos y desinfectantes empleados además de detallar sus modos de aplicación la frecuencia de uso y sobre todo identificar las medidas puestas en marcha en la clínica mientras se ejecutan los procedimientos para el cuidado del pie. Las observaciones fueron anotadas detallando el conjunto de acciones los productos presentes el manejo del

instrumental y el empleo de equipos de protección personal EPP por el personal técnico capturando la praxis real más allá de lo verbalmente expuesto.

Criterios de Calidad Aplicados: Credibilidad, Confiabilidad, Confirmabilidad, Transferibilidad y Triangulación.

Para asegurar la solidez científica de esta investigación cualitativa se emplearon los criterios de calidad. Esos, operan de forma similar a la validez y confiabilidad, presentes en la investigación cuantitativa.

La Credibilidad, que es una especie de validez interna, se robusteció por medio de la Triangulación; recurriéndose a múltiples fuentes de datos como entrevistas y observación, para cotejar y validar los descubrimientos. El principio de Verificación con los Participantes, o Member Checking, también se usó; así, los resultados preliminares fueron compartidos con el personal técnico. El objetivo: confirmar que las interpretaciones son un reflejo preciso de sus prácticas y percepciones.

La Confiabilidad, también conocida como Dependability, se buscó mediante una minuciosa transparencia y trazabilidad en todo el proceso investigativo. Se mantuvo un registro pormenorizado del itinerario metodológico, las decisiones clave tomadas y todos los procedimientos de codificación.

El seguimiento de la auditoría permitió a los evaluadores examinar si los hallazgos derivan de la información suministrada por los participantes.

Confirmabilidad: Este principio garantiza la imparcialidad de los resultados, evidenciando que las interpretaciones emanan de los datos originales, evitando sesgos del investigador. La Triangulación, junto con el Rastreo de la Auditoría, favorecieron la confirmabilidad, al permitir confirmar que las conclusiones se cimentan en la evidencia textual recopilada.

Transferibilidad (Validez Externa): A pesar de no ser estadísticamente generalizables los hallazgos su aplicabilidad, residió en la descripción detallada del Contexto. Se entregó una detallada explicación de la clínica, su personal, los procesos observados y las clases de productos empleados, lo cual facilitó a futuros investigadores a decidir si los descubrimientos son extrapolables a contextos similares, como la podología o el ámbito de la salud.

Triangulación: Empleando una estrategia de control transversal, se recurrió a la triangulación de métodos que combinó entrevistas y observación, al igual que la triangulación de fuentes que contrastó datos obtenidos de diversos profesionales técnicos, reforzando la credibilidad y conformabilidad de las conclusiones.

Métodos y Técnicas para el Procesamiento de Datos y Análisis de Información

Luego de la recopilación exhaustiva de la información el tratamiento y análisis de los datos cualitativos, se involucraron las próximas etapas cruciales.

Transcripción y Organización: Primeramente, se grabaron y transcribieron de forma íntegra las entrevistas (siempre con el consentimiento previo). De igual manera las notas de campo y los diarios de observación fueron digitalizados y consolidados.

Codificación Abierta: Acto seguido se empleó una lectura superficial sobre todo el material textual para el inicio del proceso de codificación abierta. Por consiguiente, se marcaron fragmentos textuales significativos con códigos descriptivos que provengan del contenido, tales como “Uso de BAC en piel sensible” o bien “Resistencia a la terbinafina”.

Análisis Interpretativo: Para concluir, se procedió con una interpretación profunda de los descubrimientos.

Se pretendió indagar en los patrones y conexiones que vinculan las distintas categorías, a fin de edificar una narrativa que ilumine el fenómeno objeto de estudio. Se confrontaron las

prácticas identificadas, así como las apreciaciones del personal, con el marco teórico fundado en los protocolos clínicos.

Matriz de variables

Tabla 15.

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Categorías temáticas	Definición	Subcódigos o temas específicos	Instrumentos cualitativos	Ejemplos de preguntas / actividades
Uso de antisépticos en el cuidado del pie	Tipo de antisépticos utilizados	Antisépticos empleados directamente sobre la piel y uñas del pie antes, durante o después del procedimiento estético	- Terbinafina tópica- Cloruro de benzalconio- Alcohol- Otros antisépticos	Entrevista semiestructurada	“¿Qué antisépticos utiliza en el cuidado del pie y en qué momento del procedimiento?”
	Forma de aplicación	Modo en que se aplica el antiséptico sobre el pie del cliente	- Aplicación directa - Dilución previa- Uso de gasa o algodón - Frecuencia de aplicación	Observación directa	Registro del procedimiento de antisepsia previo y posterior al servicio
	Conocimiento del personal	Nivel de conocimiento del personal sobre el uso correcto de antisépticos	- Indicaciones- Tiempo de contacto - Riesgos y contraindicaciones	Entrevista semiestructurada	“¿Cómo decide qué antiséptico usar según el estado del pie del cliente?”

Variable	Categorías temáticas	Definición	Subcódigos o temas específicos	Instrumentos cualitativos	Ejemplos de preguntas / actividades
Uso de desinfectantes en instrumentos y superficies	Tipo de desinfectantes utilizados	Productos químicos utilizados para la desinfección del instrumental y superficies de trabajo	- Cloruro de benzalconio - Hipoclorito de sodio - Amonios cuaternarios	Entrevista semiestructurada	“¿Qué productos utiliza para la desinfección del instrumental del cuidado del pie?”
	Procedimiento de desinfección	Conjunto de acciones para limpiar y desinfectar instrumentos y superficies	- Lavado previo- Tiempo de acción - Cambio de soluciones - Secado	Observación directa	Lista de cotejo del proceso de desinfección entre clientes
	Cumplimiento del proceso	Nivel de cumplimiento del proceso de desinfección	- Desinfección entre clientes- Limpieza diaria- Almacenamiento adecuado	Lista de verificación	Evaluación del cumplimiento del protocolo de desinfección

Variable	Categorías temáticas	Definición	Subcódigos o temas específicos	Instrumentos cualitativos	Ejemplos de preguntas / actividades
Bioseguridad en el cuidado del pie	Medidas de protección personal	Acciones preventivas aplicadas durante el servicio de cuidado del pie	- Uso de guantes - Lavado de manos - Uso de mascarilla	Observación directa	Registro del uso de barreras de protección durante el procedimiento
	Manejo del riesgo	Acciones frente a lesiones, infecciones o alteraciones en el pie	- Identificación de lesiones - Aplicación de antisépticos - Referencia del cliente	Entrevista semiestructurada	“¿Qué hace cuando identifica una lesión o posible infección en el pie?”
	Protocolos internos	Existencia y aplicación de normas internas de bioseguridad	- Protocolos escritos -Capacitación del personal - Supervisión interna	Revisión documental	Revisión de documentos o instructivos internos de bioseguridad

Discusión de los resultados o hallazgos

En el apartado de Discusión de los resultados o hallazgos se analizan e interpretan los datos obtenidos durante la investigación, permitiendo comprender el significado de estos en el contexto del estudio. Este espacio facilita la comparación de los resultados con la literatura existente y resalta las implicaciones prácticas y teóricas de los hallazgos, así como sus posibles limitaciones.

Tabla 16.

Matriz de Reducción de Datos

Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Consenso analítico
Antisépticos utilizados	Terbinafina en concentración de 2% y 8% en infecciones fúngicas	Terbinafina preventiva y terapéutica	Terbinafina en concentración de 2% y 8% en micosis	Terbinafina en concentración de 2% y laca 8%	Existe unanimidad en el uso de terbinafina como antifúngico de elección, lo que evidencia un criterio terapéutico homogéneo orientado al control de micosis podales.
Desinfectantes	Cloruro de benzalconio en instrumental y superficies	Amonio cuaternario de amplio espectro	Uso sistemático de benzalconio	Benzalconio por biocompatibilidad	Se evidencia consenso absoluto en el uso de cloruro de benzalconio, lo que sugiere estandarización institucional en los protocolos de desinfección.
Presentaciones farmacéuticas	Soluciones tópicas	Solución, crema y spray	Solución o crema	Spray y laca	La diversidad de presentaciones refleja adaptabilidad terapéutica según zona anatómica, tipo de lesión y finalidad clínica.
Frecuencia de uso	Sistemática en cada paciente	Antes, durante y después	Uso constante en jornada	Uso continuo según procedimiento	Se observa una frecuencia elevada de uso, indicando

Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Consenso analítico
					integración rutinaria de medidas antisépticas dentro del flujo de atención clínica.
Criterios de selección	Tipo de infección y riesgo	Seguridad dermatológica y espectro	Eficacia y procedimiento	Biocompatibilidad y penetración tisular	La selección se fundamenta en criterios farmacológicos (eficacia, espectro, seguridad), lo que demuestra razonamiento clínico aplicado por el personal.
Consideración del paciente	Evalúa diabetes y lesiones	Considera comorbilidades	Valoración previa del paciente	Evaluación cutánea individual	Existe enfoque centrado en el paciente, con valoración individual previa, especialmente en condiciones de riesgo como diabetes.
Conocimiento farmacológico	Conocimiento clínico básico	Manejo técnico detallado	Conocimiento general de acción	Dominio farmacológico más profundo	El personal presenta niveles variables pero adecuados de conocimiento farmacológico, predominando comprensión funcional del mecanismo de acción.
Formación previa	Capacitación formal en bioseguridad	Capacitaciones periódicas	Orientación institucional	Formación técnica continua	Se evidencia formación institucional constante, lo que fortalece la competencia técnica del personal.
Forma de aplicación	Limpieza inicial + antisepsia + tratamiento	Antisepsia en fases	Aplicación continua	Aspersión + reaplicación	Las prácticas muestran protocolos estructurados de aplicación secuencial, alineados con estándares básicos de antisepsia.
Tiempos de contacto	Respeto a indicaciones	Cumplimiento riguroso	Respeto a tiempos	1–2 minutos definidos	El cumplimiento de tiempos de contacto indica adherencia a

Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Consenso analítico
Reacciones adversas	Casos leves aislados	No relevantes	No observadas	Muy raras	recomendaciones técnicas del fabricante. Baja incidencia de eventos adversos, lo que sugiere alta tolerabilidad de los productos empleados.
Mejoras sugeridas	Actualización continua	Capacitación constante	Actualización de insumos	Innovación en protocolos	La mejora más señalada es la actualización continua, evidenciando conciencia profesional sobre la evolución del conocimiento clínico.

Tabla 17.

Matriz de triangulación de datos

Categoría	Entrevistas	Observación	Teoría asumida	Consenso interpretativo
Antisépticos utilizados	Predominio de terbinafina como antifúngico principal	Uso observado antes, durante y después del procedimiento	La literatura enfatiza el uso racional de antisépticos según espectro microbiano y riesgo clínico, priorizando selección basada en evidencia.	Existe coherencia entre práctica clínica y fundamentos teóricos sobre selección racional de antifúngicos.
Desinfectantes	Uso uniforme de cloruro de benzalconio	Desinfección constante en instrumental y superficies	Los protocolos internacionales promueven desinfectantes de amplio espectro en entornos no hospitalarios para prevenir transmisión de patógenos.	Se evidencia alineación entre práctica institucional y estándares teóricos de control microbiológico.
Frecuencia de uso	Aplicación sistemática durante la atención	Uso continuo en todas las fases del procedimiento	La prevención de infecciones requiere antisepsia sistemática y	La práctica observada confirma interiorización de protocolos

			repetida durante los procedimientos clínicos.	preventivos basados en evidencia.
Manejo farmacológico	Personal declara conocimiento técnico adecuado	Dosificación y tiempos respetados	La teoría destaca la importancia del uso racional considerando citotoxicidad, resistencia microbiana y seguridad cutánea.	El manejo observado refleja aplicación funcional de principios farmacológicos descritos en la literatura.
Bioseguridad	Formación y prácticas seguras declaradas	Uso de guantes, almacenamiento correcto	Los protocolos clínicos establecen medidas estrictas de bioseguridad para proteger paciente y personal en entornos podológicos.	Existe concordancia entre prácticas observadas y marcos teóricos de seguridad sanitaria.
Seguridad clínica	Baja frecuencia de reacciones adversas reportadas	No se evidenciaron eventos adversos	La literatura resalta la importancia de minimizar citotoxicidad y sensibilización cutánea mediante selección adecuada de productos.	La baja incidencia de eventos adversos respalda la adecuada selección y uso clínico de los agentes.
Limitaciones	Necesidad de actualización continua	No se observaron fallas operativas	Los marcos teóricos subrayan la formación continua como elemento clave para prevenir errores y fortalecer protocolos.	La principal brecha identificada es formativa, coincidiendo con la teoría sobre mejora continua en seguridad clínica.

Objetivo 1: Describir los tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados en el cuidado del pie dentro de la clínica, así como sus formas de aplicación y frecuencia de uso

Categoría 1: Análisis sobre la selección y empleo de antisépticos y desinfectantes dentro del campo podológico.

Tras un análisis profundo de la información obtenida, producto de la observación directa y una revisión meticulosa del ambiente clínico, surgió un patrón bastante claro; se constató una elección relativamente uniforme en los tratamientos podológicos. Los hallazgos revelan una

homogeneización significativa en la elección del tratamiento, lo cual apunta a la existencia de procedimientos internos sólidos, arraigados en cuestiones de antisepsia y desinfección.

Subcategoría 1.1: Destacando el dominio de antifúngicos particulares.

Resulta evidente el empleo predominante de terbinafina, presentada en concentraciones del 2% y el 8%, que se alzó como el antifúngico fundamental utilizado en la clínica.

El uso constante de este medicamento subraya de manera evidente su efectividad combatiendo infecciones por hongos, padecimientos relativamente comunes en podología especialmente entre pacientes sufriendo de onicomycosis y dermatofitosis.

Desde un punto de vista clínico, la elección de terbinafina se considera, probablemente, un método en consonancia con las directrices terapéuticas ampliamente difundidas en la bibliografía dermatológica, haciendo hincapié en su amplio espectro de acción y capacidad para penetrar las estructuras queratinizadas. Esto indica una preferencia en el entorno clínico por fármacos con eficacia contrastada, factor que favorece resultados terapéuticos más consistentes.

Asimismo, se presume que el uso generalizado de un único antifúngico, tal vez, esté relacionado con la accesibilidad, disponibilidad comercial y facilidad de uso del medicamento para el personal sanitario, elementos que suelen influir en la instauración de prácticas clínicas rutinarias.

Subcategoría 1.2: Implementación sistemática de desinfectantes de amplio espectro

En lo relativo a los desinfectantes, el cloruro de benzalconio se revela como el producto más frecuente para la desinfección de instrumentos y superficies.

La persistente utilización de esta sustancia evidencia una preferencia por desinfectantes potentes, reconocidos por su capacidad bactericida y su relativa facilidad de aplicación en entornos clínicos.

El uso reiterado del desinfectante antes, durante, y después de cada intervención manifiesta la incorporación de sistemáticas organizadas para el control de la sanidad en la praxis clínica cotidiana. Desde la óptica de la bioseguridad, la implementación regular de estos métodos delata un compromiso con la estandarización, promoviendo la atenuación de los peligros infecciosos inherentes a los procesos podológicos.

Subcategoría 1.3: Incorporación Estructurada de Prácticas Antisépticas

Se observó la utilización de estos productos en varias formulaciones farmacéuticas, y su uso rutinario en las diferentes fases del proceso clínico, cosa importante. Esta integración sugiere que las acciones antisépticas no se limitan a acciones aisladas, sino que están incorporadas en una secuencia protocolizada del acto asistencial.

Mediante un análisis profundo, este hallazgo expone un grado de organización que excede la simple aplicación de los productos, estableciendo la antisepsia como un componente fundamental de la excelencia en la asistencia.

La repetición sistemática de estas rutinas corrobora la presencia de tradiciones arraigadas en la institución, favorecedoras de la seguridad del paciente y de la homogeneidad en los desenlaces clínicos.

Objetivo 2: Explorar las percepciones y prácticas del personal técnico respecto al uso adecuado de antisépticos y desinfectantes utilizados en la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua

Categoría 2: Conocimiento práctico y consistencia entre el saber y el hacer

Esta categoría se configura a partir de la triangulación de entrevistas al personal técnico, complementada con la observación directa de los protocolos. Los hallazgos apuntan a que el equipo muestra una comprensión funcional del empleo de antisépticos y desinfectantes, evidenciando una concordancia entre el saber manifestado y la práctica observada.

Subcategoría 2. 1: Conocimiento operativo sobre los criterios de selección

El personal técnico señaló considerar criterios relevantes al aplicar antisépticos y desinfectantes, tales como la eficacia antimicrobiana, el espectro de acción y la inocuidad dermatológica. Estas consideraciones revelan un entendimiento pragmático, centrado en la aplicación efectiva por encima de la comprensión teórica exhaustiva.

Desde una óptica interpretativa, este saber podríamos situarlo como técnico operativo, característico en entornos clínicos donde la praxis ostenta un rol fundamental para dictar resoluciones.

La preeminencia de la eficiencia y la seguridad ilustra una perspectiva pragmática para la protección, tanto del paciente como del personal implicado.

Subcategoría 2. 2: Alineación entre el saber expresado y la práctica verificada

Por medio de la triangulación metodológica, fue posible discernir una vinculación significativa entre el conocimiento externado por el personal y sus acciones cotidianas. Mediante la observación directa, se evidencio una dosificación apropiada de los productos, la observancia de los lapsos de exposición obligatorios, así como el acatamiento de las normativas elementales de bioseguridad.

Este hallazgo es cualitativamente trascendente, ya que reduce la disparidad, tan frecuente, entre la teoría y la práctica, asunto frecuentemente notado en estudios de contextos clínicos. La concordancia hallada intensifica la validez intrínseca de los resultados y denota la interiorización de las prácticas institucionales, por parte de todo el equipo laboral.

Subcategoría 2. 3: Cultura operativa enfocada en la bioseguridad

Una correcta y sostenida aplicación de buenas prácticas, sugiere la existencia de una cultura de trabajo que da prioridad a la bioseguridad. El entendimiento individual no es suficiente, las acciones observadas apuntan a dinámicas de grupo que fomentan el cumplimiento de las normas sanitarias fundamentales.

Este hallazgo, al ser bien analizado, expone una implicación muy importante: la bioseguridad se está consolidando como regla tácita en el entorno laboral, facilitando la permanencia de procedimientos seguros a largo plazo.

Objetivo 3: Determinar los desafíos y limitaciones que enfrenta el personal en la aplicación de antisépticos y desinfectantes dentro de la clínica Pimp Nails Villa Fontana, Managua.

Categoría 3: Rendimiento operativo e identificación de áreas de mejora

El estudio de este objetivo ha revelado la inexistencia de fallos operativos remarcables en el manejo de antisépticos y desinfectantes dentro del centro clínico. Los protocolos se ejecutan bajo condiciones óptimas de bioseguridad y control sanitario, reflejando un buen desempeño en la práctica evaluada.

Subcategoría 3. 1: Inexistencia de fallos operativos críticos

La observación directa no detectó equivocaciones destacables, ya sea en la manipulación, aplicación, o dosificación de los productos empleados.

Las operaciones se realizan metódicamente, en armonía con los preceptos del control sanitario.

Este resultado, insinúa que en el ámbito clínico, las prácticas establecidas minimizan eficazmente los riesgos de infecciones cruzadas o un empleo incorrecto de desinfectantes.

Subcategoría 3. 2 necesidad imperante de formación continua

A pesar de una actuación general aceptable, la formación continua del personal se identifica como un elemento crítico para su perfeccionamiento. Específicamente, en relación a nuevas formulaciones, el cambio de principios activos, y el cumplimiento riguroso de los protocolos institucionales, es indispensable.

Esta deficiencia formativa se asocia más bien con la necesidad de actualización, más que con errores prácticos; en consecuencia, las habilidades actuales, aunque válidas, deben ser fortalecidas por programas de capacitación estructurados.

Analizando en detalle, esto se alinea con la dinámica del ámbito sanitario, donde la formación permanente es esencial, garantizando estándares de calidad ante los avances investigativos y la introducción de innovaciones en el mercado, siendo estos, el objetivo principal.

Síntesis de los resultados

Respecto al primer objetivo, centrado en la descripción, se identifica una selección consistente de antisépticos y desinfectantes dentro del contexto clínico, es evidente. Se observan prácticas estandarizadas. Destacó el uso mayoritario de terbinafina, a concentraciones del 2% y 8%, fungiendo como antifúngico principal, empleado con consistencia para tratar afecciones micóticas comunes. Además, el cloruro de benzalconio se aplica metódicamente en instrumental y superficies a lo largo de los distintos procesos. Adicionalmente, se evidenció una implementación definida y reiterada de tales productos en diversas etapas del proceso clínico, manifestando protocolos institucionales profundamente establecidos.

Por otro lado, respecto al objetivo 2, concerniente a la exploración, el personal técnico expone un conocimiento práctico del manejo adecuado de antisépticos y desinfectantes. Se

basan en aspectos cruciales como la efectividad antimicrobiana, la seguridad dermatológica y el espectro de acción. Se apreció una congruencia entre el saber declarado y las acciones realizadas, lo que abarcaba dosificaciones apropiadas, tiempos de exposición pertinentes y la observancia de normas básicas de bioseguridad. Además, se identificó una cultura de trabajo centrada en la bioseguridad reflejada en la adopción compartida de métodos seguros.

Por último, con relación al objetivo 3, se determinó que el análisis no expuso falencias operativas relevantes en el empleo de antisépticos y desinfectantes, señalando un desempeño aceptable en lo que respecta al manejo sanitario, o no. La mayor limitación hallada se relaciona con la necesidad crucial de capacitación constante, prestándose atención a la actualización sobre recientes formulaciones y nuevos principios activos además de la mejora de protocolos institucionales, es, para entender, más como una oportunidad para pulir y no una deficiencia existente.

Recomendaciones

Implementación de actualizaciones científicas periódicas destinadas al personal técnico; el objetivo es el empleo correcto de antisépticos y desinfectantes, sin olvidar los protocolos vigentes de bioseguridad.

Es necesario elaborar y documentar minuciosamente protocolos estandarizados para el manejo de antisépticos y desinfectantes; especificando el producto a emplear, su concentración, y también la frecuencia y tiempo de contacto.

Se debe fortalecer la formación en bioseguridad, enfocándose en la desinfección adecuada de instrumentos, la prevención efectiva de infecciones cruzadas, y asimismo, el uso correcto de equipos de protección personal.

Es fundamental llevar a cabo evaluaciones regulares sobre la selección y empleo de desinfectantes, prestando especial atención al cloruro de benzalconio; buscando la optimización de su validez farmacológica.

Se recomienda iniciar estrategias de educación sanitaria dirigidas a los pacientes; enfocadas en el cuidado integral del pie y la prevención de infecciones; esto, principalmente orientado a grupos de pacientes en situación de vulnerabilidad.

Se requiere una vigilancia farmacológica persistente, la cual se materializará mediante un análisis sistemático de la literatura científica. También, es importante el examen de directrices internacionales sobre antisepsia podológica.

Referencias

SoCal Digital News. (2025, 1 21). *Polished but Poisoned: Nail Salon Industry's Rapid Growth Shadowed by Alarming Health Risks*.

European Medicines Agency. (2017). *Questions and answers on benzalkonium chloride used as an excipient in medicinal products for human use*. European Medicines Agency.

Retrieved from <https://www.ema.europa.eu/>

Northern Illinois University. (2025). *The Effects of Nail Enhancements and Technician Hygiene Practices on Patient Safety*. Huskie Commons Undergraduate Research. Retrieved from <https://huskiecommons.lib.niu.edu>

National Institutes of Health. (2025, 5 5). *The Safety of Nail Products: Health Threats in the Nail Industry and Toxicology Reports*. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12256712/>

World Health Organization. (2025, 10 13). *WHO warns of widespread resistance to common antibiotics and fungal infections worldwide: 2025 Surveillance Report*. WHO News. Retrieved from <https://www.who.int/news/item/13-10-2025-who-warns-of-resistance>

- Adigun, C. (2022). *Onychomycosis*. Retrieved from <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-dermatológicos/alteraciones-de-las-uñas/onychomycosis>
- Bednarek, R., Gilbert, M., & Hu, S. (2023). *Benzalkonium chloride*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507853/>
- Borges, J., Cordeiro, M., Mozer, J., Tescarollo, I., & Lima, F. (2024). Terbinafine in acrylic polymer for the treatment of onychomycosis in hemodialysis patients: A phase II clinical trial. *Frontiers in Medicine*, 11, 1417985. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2024.1417985/full>
- Cruz, R., & Vielle, P. (2024). Actualización en taxonomía, diagnóstico y tratamiento de las dermatofitosis. *Revista chilena de infectología*, 41(2). Retrieved from <https://doi.org/10.4067/S0716-10182024000200218>
- Gupta, A., Susmita, Nguyen, H., Liddy, A., Economopoulos, V., & Wang, T. (2025). Emerging antifungal resistance in dermatophytes: Terbinafine resistance mechanisms and implications. *Antibiotics*, 14(5), 472. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2079-6382/14/5/472>
- Gupta, A., Foley, K., & Versteeg, S. (2020). New antifungal agents and new formulations against dermatophytes. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 110(4), 1–10. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7509699/>
- Hernandez de Pedro, M., Gonzalez, R., Núñez, S., Bondia, L., Cann, M., & Ara, M. (2025, 11 7). *Antisépticos en la práctica clínica: usos, eficacia y consideraciones en el cuidado de la salud*. Retrieved from <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/antisepticos-en-la-practica-clinica-usos-eficacia-y-consideraciones-en-el-cuidado-de-la-salud/>

- McDonnell, G., & Russell, A. (1999). Antiseptics and disinfectants: Activity, action, and resistance. *Clinical Microbiology Reviews*, 12(1), 147–179. Retrieved from <https://doi.org/10.1128/CMR.12.1.147>
- Rutala, W., & Weber, D. (2019). Disinfection, sterilization, and antisepsis: An overview. *American Journal of Infection Control*, 47, A3–A9. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>
- Schwarzer, S. (2023). *The effects of topical benzalkonium chloride (BAC) wound gel effects on microbial loads in chronic infections in diabetes-related foot ulcers*. Australian New Zealand Clinical Trials Registry. Retrieved from <https://www.anzctr.org.au/Trial/Registration/TrialReview.aspx?id=38501>
- Villalta, C., Lopez, M., & Villalta, P. (2024). Antisépticos locales. Mecanismo de acción y peligros potenciales. *Podoscopio*, 92, 2449–2454. Retrieved from <https://www.icopoma.es/wp-content/uploads/2024/08/AF-REVISTA-PODOSCOPIO-N-92.pdf>
- World Economic Forum. (2025, 11 20). *Resistencia antimicrobiana: ¿Estamos a tiempo de evitar la próxima crisis sanitaria?* Global Health Reports. Retrieved from <https://es.weforum.org/stories/2025/11/resistencia-antimicrobiana>
- Herbitas Prime. (2024, 3 11). *Protocolos de limpieza y desinfección para clínica podológica y estética*. Retrieved from <https://herbitas.com/protocolos-2024>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (McGraw-Hill, Producer) Retrieved from https://www.academia.edu/44583151/Metodologia_de_la_investigacion_las_rutas_cuantitativa_cualitativa_y_mixta_HERNANDEZ_SAMPIERI

Anexos

Entrevista estructurada



UNIVERSIDAD CENTRAL DE NICARAGUA (UCN)

Tema de investigación: Antisépticos y desinfectantes empleados en el cuidado del pie, en clínica Pimp Nails, Villa Fontana, Managua en el período de noviembre 2025 a febrero 2026.

Dirigida a: Personal técnico responsable del cuidado del pie en la clínica Pimp Nails.

Confidencialidad:

El presente instrumento de recolección de información se elabora y aplica con fines estrictamente académicos, como parte del trabajo de investigación monográfica. La información obtenida será utilizada exclusivamente para los objetivos del estudio, garantizando en todo momento la confidencialidad, confiabilidad y el anonimato de los participantes. La participación es voluntaria y se realizará previo consentimiento informado, respetando los principios éticos de la investigación, sin que ello implique riesgo alguno para los entrevistados.

Entrevista estructurada al personal

Propósito: Explorar de manera sistemática las prácticas, conocimientos y percepciones sobre el uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie, desde una perspectiva farmacológica.

Datos generales

- Código del entrevistado: _____
- Sexo: _____
- Edad: _____
- Cargo / Función: _____
- Años de experiencia en cuidado podológico: _____
- Fecha de la entrevista: _____

Sección I. Tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados

¿Cuáles antisépticos utiliza habitualmente durante los procedimientos de cuidado del pie en la clínica?

¿Qué desinfectantes emplea para la limpieza y desinfección del instrumental y de las superficies de trabajo?

¿Podría indicar las presentaciones farmacéuticas que utiliza con mayor frecuencia (solución, gel, spray u otras)?

¿Con qué frecuencia utiliza estos antisépticos y desinfectantes durante su jornada laboral?

Sección II. Criterio farmacológicos de selección

¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar un antiséptico o desinfectante para un procedimiento específico?

¿Toma en cuenta el tipo de piel del paciente, la presencia de lesiones o condiciones como la diabetes al momento de elegir el producto?

¿Conoce el mecanismo de acción de los antisépticos que utiliza con mayor frecuencia en su práctica clínica?

¿Ha recibido formación previa sobre el uso correcto y farmacológico de los antisépticos y desinfectantes que emplea?

Sección III. Prácticas de aplicación y seguridad

¿Cómo realiza la aplicación del antiséptico antes, durante y después del procedimiento podológico?

¿Respeto los tiempos de contacto recomendados para asegurar la efectividad del antiséptico o desinfectante utilizado?

Sección IV. Percepciones, desafíos y limitaciones.

¿Ha observado reacciones adversas como irritación, ardor o resequedad asociadas al uso de algún antiséptico en los pacientes?

Sección V. Valoración general.

Desde su experiencia, ¿qué aspectos considera que deberían mejorarse en el manejo y uso de los antisépticos y desinfectantes en la clínica?

Guía de observación no participante

Unidad de observación: Procedimientos de cuidado del pie

Propósito: Registrar de forma sistemática las prácticas reales relacionadas con el uso de antisépticos y desinfectantes.

Datos generales

- Fecha de observación: _____
- Hora: _____
- Edad: _____
- Sexo: _____
- Procedimiento observado: _____
- Observador: _____

Dimensión 1. Antisépticos y desinfectantes empleados

Ítem observado	Sí	No	Observaciones
Uso de antiséptico antes del procedimiento			
Uso de antiséptico durante el procedimiento			
Uso de antiséptico después del procedimiento			
Uso de desinfectante en instrumental			
Uso de desinfectante en superficies			

Dimensión 2. Forma de aplicación y manejo farmacológico

Aspecto observado	Adecuado	Inadecuado	Observaciones
Correcta dosificación del producto			
Tiempo de contacto respetado			
Uso del producto según su indicación			
Evita mezcla con sustancias inactivantes			

Dimensión 3. Medidas de bioseguridad y prevención de riesgos

Aspecto	Sí	No	Observaciones
Uso de guantes durante el procedimiento			
Cambio de guantes entre pacientes			
Correcto almacenamiento de antisépticos			
Evita contaminación del envase			

Dimensión 4. Desafíos y limitaciones observadas

Situación	Presente	No presente	Observaciones
Falta de insumos			
Uso inadecuado de antiséptico			

Omisión de pasos de antisepsia

Presión por tiempo o demanda

Registro de notas de campo

Entrevistas aplicadas

Entrevista estructurada al personal

Propósito: Explorar de manera sistemática las prácticas, conocimientos y percepciones sobre el uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie, desde una perspectiva farmacológica.

Datos generales

- Código del entrevistado: E1
- Sexo: Femenino
- Edad: 28 años
- Cargo / Función: Propietaria y Quiropodista
- Años de experiencia en cuidado podológico: 5 años
- Fecha de la entrevista: 12/06/2026

Sección I. Tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados

1. ¿Cuáles antisépticos utiliza habitualmente durante los procedimientos de cuidado del pie en la clínica?

En la práctica clínica utilizo terbinafina tópica en concentraciones al 2% y al 8% cuando el paciente presenta signos clínicos compatibles con infección fúngica. Su uso se basa en su eficacia comprobada frente a dermatofitos que afectan uñas y piel.

2. ¿Qué desinfectantes emplea para la limpieza y desinfección del instrumental y de las superficies de trabajo?

Para la desinfección del instrumental metálico y las superficies utilizo cloruro de benzalconio, asegurando su correcta dilución y aplicación para mantener condiciones óptimas de asepsia en el área de trabajo.

3. ¿Podría indicar las presentaciones farmacéuticas que utiliza con mayor frecuencia (solución, gel, spray u otras)?

La terbinafina se emplea en presentación tópica líquida o solución concentrada, mientras que el cloruro de benzalconio se utiliza en solución acuosa para desinfección ambiental y de instrumental.

4. ¿Con qué frecuencia utiliza estos antisépticos y desinfectantes durante su jornada laboral?

Los desinfectantes se utilizan de manera sistemática antes y después de cada paciente, mientras que la terbinafina se aplica según la valoración clínica realizada.

Sección II. Criterio farmacológicos de selección

1. ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar un antiséptico o desinfectante para un procedimiento específico?

Considero el tipo de agente infeccioso a controlar, la condición del paciente y el nivel de riesgo del procedimiento, priorizando productos con eficacia comprobada y baja toxicidad.

2. ¿Toma en cuenta el tipo de piel del paciente, la presencia de lesiones o condiciones como la diabetes al momento de elegir el producto?

Sí, realizo una valoración previa del estado cutáneo y sistémico del paciente, especialmente en casos de diabetes, donde el riesgo de infección es mayor y requiere manejo más riguroso.

3. ¿Conoce el mecanismo de acción de los antisépticos que utiliza con mayor frecuencia en su práctica clínica?

Sí, la terbinafina actúa inhibiendo la síntesis de ergosterol en la membrana celular de los hongos, lo que provoca su destrucción. El cloruro de benzalconio altera la membrana celular de microorganismos, generando su inactivación.

4. ¿Ha recibido formación previa sobre el uso correcto y farmacológico de los antisépticos y desinfectantes que emplea?

Sí, he recibido capacitación formal en bioseguridad y manejo farmacológico aplicado a la podología clínica.

Sección III. Prácticas de aplicación y seguridad

1. ¿Cómo realiza la aplicación del antiséptico antes, durante y después del procedimiento podológico?

Inicio con limpieza del área, aplico desinfección previa del campo de trabajo y posteriormente, si es necesario, indico la aplicación de terbinafina sobre la zona afectada siguiendo protocolo clínico.

2. ¿Respeto los tiempos de contacto recomendados para asegurar la efectividad del antiséptico o desinfectante utilizado?

Sí, se respetan los tiempos establecidos por el fabricante para garantizar la eficacia microbiológica del producto.

Sección IV. Percepciones, desafíos y limitaciones.

1. ¿Ha observado reacciones adversas como irritación, ardor o resequedad asociadas al uso de algún antiséptico en los pacientes?

En casos aislados se ha observado leve sensibilidad cutánea, sin embargo, no se han presentado reacciones adversas significativas.

Sección V. Valoración general.

1. Desde su experiencia, ¿qué aspectos considera que deberían mejorarse en el manejo y uso de los antisépticos y desinfectantes en la clínica?

Considero importante mantener actualización continua sobre nuevas formulaciones y reforzar periódicamente los protocolos internos de bioseguridad.

Entrevista estructurada al personal

Propósito: Explorar de manera sistemática las prácticas, conocimientos y percepciones sobre el uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie, desde una perspectiva farmacológica.

Datos generales

- Código del entrevistado: E2
- Sexo: Femenino
- Edad: 29
- Cargo / Función: Manicurista y Pedicurista
- Años de experiencia en cuidado podológico: 2 años
- Fecha de la entrevista: 12/02/2026

Sección I. Tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados

1. ¿Cuáles antisépticos utiliza habitualmente durante los procedimientos de cuidado del pie en la clínica?

Durante los procedimientos utilizo terbinafina tópica al 2% y al 8% como antifúngico de primera elección, debido a su eficacia frente a dermatofitos, levaduras y mohos. La aplicación se realiza como medida preventiva y terapéutica para reducir la carga microbiana y evitar recurrencias de onicomiosis y tiñas del pie.

2. ¿Qué desinfectantes emplea para la limpieza y desinfección del instrumental y de las superficies de trabajo?

Para la desinfección del instrumental y superficies empleo cloruro de benzalconio, un amonio cuaternario de amplio espectro, siguiendo estrictamente los protocolos de limpieza, desinfección y almacenamiento.

3. ¿Podría indicar las presentaciones farmacéuticas que utiliza con mayor frecuencia (solución, gel, spray u otras)?

Las presentaciones farmacéuticas más utilizadas son solución, crema y spray, seleccionadas según la zona anatómica y la necesidad clínica del paciente.

4. ¿Con qué frecuencia utiliza estos antisépticos y desinfectantes durante su jornada laboral?

Los productos los utilizo de forma sistemática antes, durante y después de cada atención, garantizando la bioseguridad del paciente y del personal.

Sección II. Criterio farmacológicos de selección

1. ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar un antiséptico o desinfectante para un procedimiento específico?

La selección se basa en eficacia antifúngica, seguridad dermatológica, tiempo de acción, espectro antimicrobiano y compatibilidad con piel sensible.

2. ¿Toma en cuenta el tipo de piel del paciente, la presencia de lesiones o condiciones como la diabetes al momento de elegir el producto?

Sí, se evalúa el tipo de piel, presencia de lesiones, comorbilidades como diabetes y riesgo de infecciones secundarias.

3. ¿Conoce el mecanismo de acción de los antisépticos que utiliza con mayor frecuencia en su práctica clínica?

Sí, conozco el mecanismo de acción de la terbinafina (inhibición de la escualeno epoxidasa) y del cloruro de benzalconio (alteración de membranas celulares).

4. ¿Ha recibido formación previa sobre el uso correcto y farmacológico de los antisépticos y desinfectantes que emplea?

Sí, he recibido capacitaciones periódicas sobre uso racional de antisépticos y desinfectantes

Sección III. Prácticas de aplicación y seguridad

1. ¿Cómo realiza la aplicación del antiséptico antes, durante y después del procedimiento podológico?

La antisepsia se realiza en fases: preparación del área, reaplicación durante el procedimiento y antisepsia final.

2. ¿Respetas los tiempos de contacto recomendados para asegurar la efectividad del antiséptico o desinfectante utilizado?

Sí, se respetan los tiempos de contacto recomendados para garantizar la eficacia.

Sección IV. Percepciones, desafíos y limitaciones.

1. ¿Ha observado reacciones adversas como irritación, ardor o resequeidad asociadas al uso de algún antiséptico en los pacientes?

No he observado reacciones adversas relevantes; los productos muestran excelente tolerabilidad.

Sección V. Valoración general.

1. Desde su experiencia, ¿qué aspectos considera que deberían mejorarse en el manejo y uso de los antisépticos y desinfectantes en la clínica?

Recomiendo continuar con capacitaciones y mantener el abastecimiento constante de insumos.

Entrevista estructurada al personal

Propósito: Explorar de manera sistemática las prácticas, conocimientos y percepciones sobre el uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie, desde una perspectiva farmacológica.

Datos generales

- Código del entrevistado: E3
- Sexo: Femenino
- Edad: 27
- Cargo / Función: Manicurista y Pedicurista
- Años de experiencia en cuidado podológico: 3 años
- Fecha de la entrevista: 12/02/2026

Sección I. Tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados

1. ¿Cuáles antisépticos utiliza habitualmente durante los procedimientos de cuidado del pie en la clínica?

Utilizo principalmente terbinafina en concentraciones al 2% y al 8%, especialmente en pacientes que presentan micosis o alteraciones ungueales, ya que actúa como antifúngico tópico en el tratamiento y control de infecciones por hongos.

2. ¿Qué desinfectantes emplea para la limpieza y desinfección del instrumental y de las superficies de trabajo?

Para la desinfección del instrumental y las superficies de trabajo utilizo cloruro de benzalconio, el cual se aplica siguiendo las concentraciones y tiempos de contacto recomendados para garantizar una adecuada acción antimicrobiana.

3. ¿Podría indicar las presentaciones farmacéuticas que utiliza con mayor frecuencia (solución, gel, spray u otras)?

La terbinafina se utiliza en presentación tópica (solución o crema, según disponibilidad) en concentraciones al 2% y 8%, mientras que el cloruro de benzalconio se emplea en presentación líquida para desinfección.

4. ¿Con qué frecuencia utiliza estos antisépticos y desinfectantes durante su jornada laboral?

Los utilizo constantemente en cada atención.

Sección II. Criterio farmacológicos de selección

1. ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar un antiséptico o desinfectante para un procedimiento específico?

Me baso en la eficacia, el tipo de procedimiento y la seguridad para el paciente.

2. ¿Toma en cuenta el tipo de piel del paciente, la presencia de lesiones o condiciones como la diabetes al momento de elegir el producto?

Sí, evalúo previamente si el paciente presenta lesiones o condiciones como diabetes, ya que estos factores requieren mayor cuidado en la aplicación de la terbinafina y en las medidas de desinfección para evitar complicaciones.

3. ¿Conoce el mecanismo de acción de los antisépticos que utiliza con mayor frecuencia en su práctica clínica?

Sí, sé que actúan destruyendo bacterias y hongos al alterar su estructura celular.

4. ¿Ha recibido formación previa sobre el uso correcto y farmacológico de los antisépticos y desinfectantes que emplea?

Sí, he recibido orientación técnica en la clínica.

Sección III. Prácticas de aplicación y seguridad

1. ¿Cómo realiza la aplicación del antiséptico antes, durante y después del procedimiento podológico?

Sí, evalúo previamente si el paciente presenta lesiones o condiciones como diabetes, ya que estos factores requieren mayor cuidado en la aplicación de la terbinafina y en las medidas de desinfección para evitar complicaciones.

2. ¿Respeta los tiempos de contacto recomendados para asegurar la efectividad del antiséptico o desinfectante utilizado?

Sí, siempre espero el tiempo necesario para que el producto actúe correctamente.

Sección IV. Percepciones, desafíos y limitaciones.

1. ¿Ha observado reacciones adversas como irritación, ardor o resequedad asociadas al uso de algún antiséptico en los pacientes?

No he observado reacciones importantes; los pacientes toleran bien los productos.

Sección V. Valoración general.

1. Desde su experiencia, ¿qué aspectos considera que deberían mejorarse en el manejo y uso de los antisépticos y desinfectantes en la clínica?

Se podría mejorar la actualización constante sobre nuevos productos disponibles.

Entrevista estructurada al personal

Propósito: Explorar de manera sistemática las prácticas, conocimientos y percepciones sobre el uso de antisépticos y desinfectantes en el cuidado del pie, desde una perspectiva farmacológica.

Datos generales

- Código del entrevistado: E4
- Sexo: Femenino
- Edad: 30
- Cargo / Función: Manicurista y Pedicurista
- Años de experiencia en cuidado podológico: 5 años
- Fecha de la entrevista: 12/02/2026

Sección I. Tipos de antisépticos y desinfectantes utilizados

1. ¿Cuáles antisépticos utiliza habitualmente durante los procedimientos de cuidado del pie en la clínica?
Terbinafina al 2% para micosis superficiales y Terbinafina al 8% (laca) para onicomicosis.
2. ¿Qué desinfectantes emplea para la limpieza y desinfección del instrumental y de las superficies de trabajo?
Cloruro de Benzalconio, por su acción tensoactiva y capacidad para desorganizar membranas biológicas en instrumental y superficies.
3. ¿Podría indicar las presentaciones farmacéuticas que utiliza con mayor frecuencia (solución, gel, spray u otras)?
Cloruro de Benzalconio en spray (solución líquida) y Terbinafina en solución tópica (2%) y laca filmógena (8%).

4. ¿Con qué frecuencia utiliza estos antisépticos y desinfectantes durante su jornada laboral?

De forma constante: el Cloruro de Benzalconio en cada intervención (inicio y cierre) y la Terbinafina selectivamente según el diagnóstico.

Sección II. Criterio farmacológicos de selección

1. ¿Qué criterios toma en cuenta para seleccionar un antiséptico o desinfectante para un procedimiento específico?

Espectro de actividad y biocompatibilidad. Se prioriza la baja irritabilidad del Cloruro de Benzalconio y la penetración tisular de la Terbinafina según la patología

2. ¿Toma en cuenta el tipo de piel del paciente, la presencia de lesiones o condiciones como la diabetes al momento de elegir el producto?

Sí. Se prefiere el Cloruro de Benzalconio por ser menos desecante en pies diabéticos o con xerosis, evaluando siempre la integridad cutánea antes de aplicar activos.

3. ¿Conoce el mecanismo de acción de los antisépticos que utiliza con mayor frecuencia en su práctica clínica?

Sí. El Cloruro de Benzalconio degrada proteínas de membrana; la Terbinafina inhibe la enzima escualeno epoxidasa, bloqueando la síntesis de ergosterol y causando la muerte fúngica.

4. ¿Ha recibido formación previa sobre el uso correcto y farmacológico de los antisépticos y desinfectantes que emplea?

Sí, el personal está capacitado en estabilidad química, farmacología y tiempos de latencia.

Sección III. Prácticas de aplicación y seguridad

1. ¿Cómo realiza la aplicación del antiséptico antes, durante y después del procedimiento podológico?

Aspersión inicial con Cloruro de Benzalconio para reducir carga microbiana, limpieza constante durante el servicio y aplicación final de Terbinafina como barrera residual.

2. ¿Respeta los tiempos de contacto recomendados para asegurar la efectividad del antiséptico o desinfectante utilizado?

Sí, se mantiene un tiempo de contacto de 1 a 2 minutos con el Cloruro de Benzalconio para asegurar su efectividad bactericida

Sección IV. Percepciones, desafíos y limitaciones.

1. ¿Ha observado reacciones adversas como irritación, ardor o resequedad asociadas al uso de algún antiséptico en los pacientes?

La tolerancia de nuestros pacientes es excelente. Gracias a que priorizamos el uso de Cloruro de Benzalconio (una alternativa mucho más hidratante y segura que el alcohol tradicional), la incidencia de irritación es prácticamente nula. En casos de pieles extremadamente sensibles, realizamos una evaluación previa de la barrera cutánea para garantizar que la aplicación de Terbinafina sea siempre confortable y segura, manteniendo la integridad de la piel en todo momento.

Sección V. Valoración general.

1. Desde su experiencia, ¿qué aspectos considera que deberían mejorarse en el manejo y uso de los antisépticos y desinfectantes en la clínica?

Nuestra clínica ya opera bajo estándares de alta calidad, por lo que buscamos evolucionar hacia la ultra-especialización. Proponemos la incorporación de protocolos de rotación de activos para liderar en la prevención de resistencias bacterianas, asegurando que nuestros tratamientos sigan siendo los más efectivos a largo plazo.

Guía de observación aplicada

Guía de observación no participante

Unidad de observación: Procedimientos de cuidado del pie

Propósito: Registrar de forma sistemática las prácticas reales relacionadas con el uso de antisépticos y desinfectantes.

Datos generales

- Fecha de observación: 12/02/2026
- Hora: 3:00 P.M
- Procedimiento observado: Piropodia
- Observador: Investigador

Dimensión 1. Antisépticos y desinfectantes empleados

Ítem observado	Sí	N o	Observaciones
Uso de antiséptico antes del procedimiento	☒		Se realizó preparación adecuada del área.
Uso de antiséptico durante el procedimiento	☒		Se mantuvo campo limpio durante la intervención.
Uso de antiséptico después del procedimiento	☒		Se aplicó tratamiento antifúngico tópico.
Uso de desinfectante en instrumental	☒		Instrumental sometido a desinfección con cloruro de benzalconio.
Uso de desinfectante en superficies	☒		Superficies higienizadas antes y después del

			procedimiento.
--	--	--	----------------

Dimensión 2. Forma de aplicación y manejo farmacológico

Aspecto observado	Adecuado	Inadecuado	Observaciones
Correcta dosificación del producto	☒		Aplicación conforme a indicación.
Tiempo de contacto respetado	☒		Se respetaron tiempos recomendados.
Uso del producto según su indicación	☒		Productos utilizados de acuerdo a su finalidad.
Evita mezcla con sustancias inactivantes	☒		No se evidenció combinación incorrecta.

Dimensión 3. Medidas de bioseguridad y prevención de riesgos

Aspecto	Sí	No	Observaciones
Uso de guantes durante el procedimiento	☒		Uso permanente durante atención.
Cambio de guantes entre pacientes	☒		Cambio realizado antes del siguiente paciente.
Correcto almacenamiento de antisépticos	☒		Productos almacenados en condiciones seguras.
Evita contaminación del envase	☒		Aplicación sin contacto directo con el contenido.

Dimensión 4. Desafíos y limitaciones observadas

Situación	Presente	No presente	Observaciones
Falta de insumos	✓		Disponibilidad completa.
Uso inadecuado de antiséptico	✓		Aplicación correcta en todo momento.
Omisión de pasos de antisepsia	✓		Cumplimiento total del protocolo.
Presión por tiempo o demanda	✓		Atención realizada con tiempo adecuado.

Registro de notas de campo

Se evidenció dominio técnico y aplicación rigurosa de protocolos de bioseguridad, garantizando condiciones óptimas de antisepsia y desinfección durante todo el procedimiento.

Fotografías de lesiones características de presencia de onicomycosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails

Figura 1.

Fotografías de lesiones características de presencia de onicomycosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Figura 2

Fotografías de lesiones características de presencia de onicomycosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Figura 3

Fotografías de lesiones características de presencia de onicomycosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails.



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Figura 4

Fotografías de lesiones características de presencia de onicomycosis en pacientes atendidos en la clínica Pimp Nails.



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Fotografías del personal

Figura 5

Fotografía del personal



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Figura 6

Fotografía del personal



Nota: Fotografía tomada durante la observación directa, 2026.

Carta de responsabilidad de asesor científico

CARTA DE RESPONSABILIDAD DEL ASESOR CIENTÍFICO

Yo, Gustavo Adolfo Méndez Telles, mayor de edad, en pleno goce de mis derechos civiles, actuando en mi calidad de **Asesor(a) Científico(a)** de la Monografía titulada: Antisépticos y desinfectantes empleados en el cuidado del pie, en clínica Pimp Nails, Villa Fontana, Managua en el periodo de noviembre 2025 a febrero 2026.

Desarrollado por los/las estudiantes Alejandra Decire Alemán Guevara y Priscila Gioconda Gutiérrez Álvarez, de la carrera de Farmacia, declaro bajo mi entera responsabilidad lo siguiente:

Que he revisado, orientado y validado técnicamente los **instrumentos de investigación** (encuestas, guías de entrevista u otros) que serán aplicados por los/las estudiantes con el propósito de levantar información necesaria para el desarrollo de la Investigación correspondiente.

Asimismo, **certifico y garantizo** que dichos instrumentos han sido elaborados conforme a los principios éticos de la investigación científica, resguardando la confidencialidad, el respeto, la voluntariedad y los derechos de las personas participantes, y que **no contravienen los reglamentos, normativas internas, lineamientos académicos ni disposiciones vigentes de la Universidad Central de Nicaragua.**

De igual forma, hago constar que los instrumentos de investigación **no vulneran las leyes de la República de Nicaragua**, ni atentan contra el orden jurídico, los derechos fundamentales, la dignidad humana, ni las disposiciones legales relacionadas con la protección de datos, la ética investigativa y el uso responsable de la información.

Asumo la responsabilidad académica y científica sobre el contenido, pertinencia y aplicación de los instrumentos de investigación autorizados, comprometiéndome a brindar el acompañamiento y seguimiento correspondiente durante el proceso de levantamiento de la información.

Para los fines que estime convenientes, firmo la presente en la ciudad de Managua, a los 01 días del mes de febrero del año 2026.

Atentamente,

Nombre del/de la Asesor(a) Científico(a): Gustavo Adolfo Méndez Telles.

Cargo: Docente de Tiempo completo.

Firma: 

Cédula: 401-020694-0007P

Universidad Central de Nicaragua