



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Maestría en Cicatrización de Heridas

Trabajo final de Investigación

Título

**Evaluación del impacto de la capacitación en la prevención del pie diabético
sobre el conocimiento y su aplicación en la práctica clínica del personal de
salud en el primer nivel de atención**

Director

Dr. Ciucci José Luis

Tutora

Mg. Luciana Zupanzic

Maestrando

Walter Agustín Vega

Título a obtener

Magíster en Cicatrización de Heridas

Buenos Aires, marzo 2026

AGRADECIMIENTOS

Este camino de la tesis ha sido un verdadero viaje, y no hubiera sido posible sin el incondicional amor y apoyo de mi madre Susana Valdez como el de toda mi familia, amigos y compañeros.

Por ello quiero agradecer:

Al respaldo y aliento de mi tutora, Mg. Luciana Zupancic a quien le agradezco enormemente su guía experta, su tiempo, su paciencia didáctica y la confianza que depositó en mí desde el primer momento.

Al Grupo CurAr representados por la Lic. María Luz Marfurt, EU. Evangelina Saavedra y Lic. Daniel Diez Gómez por sostenerme y desafiarme a trascender lo conocido, superando lo establecido.

Al Ministerio de Salud Pública de Tucumán SIPROSA en la figura del PRIS a través de la Jefa del Departamento de Enfermedades No Transmisibles la Dra. María Cristina Du Plessis quien en cada llamado me brindó la oportunidad y el sustento que hicieron posible esta investigación.

Al Director del Hospital Ángel C. Padilla el Dr. Mario Sardón Traverso, junto al Departamento de RRHH, al de Personal y al Departamento de Enfermería en la figura del Dr. Carlos Briceño, quienes facilitaron mi asistencia a cada Área a la que fui convocado en mi provincia.

A todos mis docentes a lo largo de la carrera, pero en especial a dos grandes Directores de la Maestría que me tocó transitar, el Dr. Roberto Cherjovsky quien me inspiró a cursarla paso a paso y sin pausas, y al Dr. José Luis Ciucci quien me permitió concretar lo que hasta hace poco, era solo una pasión por las heridas y en su nombre a la Universidad Abierta Interamericana, esta honorable casa de estudios a quien debo una formación que trasciende lo académico y que será la base de todo, en mi futuro profesional.

¡Gracias!

RESUMEN

El pie diabético representa una de las complicaciones crónicas más frecuentes y graves de la diabetes mellitus, asociada a ulceraciones, infecciones y amputaciones potencialmente prevenibles. El personal de salud de primer nivel de atención tiene un rol central en la detección precoz, la estratificación del riesgo y el manejo inicial de las lesiones. Sin embargo, la evidencia regional demuestra escasa disponibilidad de programas formativos dirigidos a profesionales en ejercicio, lo que puede generar prácticas heterogéneas y decisiones clínicas poco fundamentadas.

El objetivo del estudio fue analizar el impacto de una intervención educativa en prevención del pie diabético y clasificación de heridas sobre el conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica del personal del primer nivel de atención. Se desarrolló un diseño cuali-cuantitativo, observacional y descriptivo, con comparación retrospectiva pre/post intervención.

La muestra estuvo compuesta por 57 profesionales asistenciales y 12 estudiantes que realizaban prácticas clínicas en centros de atención primaria. Se aplicó una encuesta estructurada para evaluar conocimiento objetivo, confianza percibida y práctica clínica mediante escalas Likert, además del nivel de satisfacción. Las comparaciones pre/post se realizaron mediante prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas ($p < 0,05$). También, se realizó un análisis cualitativo temático mediante entrevistas a seis supervisores.

Los resultados demostraron un puntaje promedio de conocimiento post capacitación de $8,21 \pm 1,92 / 10$. La confianza percibida aumentó significativamente de $2,16 \pm 0,59$ a $3,58 \pm 0,43$ ($p < 0,001$), y la práctica clínica de $2,14 \pm 1,11$ a $3,57 \pm 0,54$ ($p < 0,001$). La satisfacción alcanzó una media de $9,51 / 10$. De esta manera, la intervención demostró un impacto positivo en competencias clave, sugiriendo que es una estrategia eficaz para fortalecer la prevención de complicaciones asociadas al pie diabético.

Palabras clave

Capacitación profesional; Pie diabético; Atención primaria; Modelo TIME; Práctica clínica.

ABSTRACT

Diabetic foot represents one of the most frequent and severe chronic complications of diabetes mellitus, associated with ulcerations, infections, and potentially preventable amputations. Primary health care professionals play a central role in early detection, risk stratification, and the initial management of lesions. However, regional evidence shows limited availability of training programs aimed at practicing professionals, which may lead to heterogeneous practices and poorly substantiated clinical decisions.

The aim of this study was to analyze the impact of an educational intervention on diabetic foot prevention and wound classification on knowledge, professional confidence, and clinical practice among primary health care staff. A qualitative-quantitative, observational, and descriptive design was developed, with a retrospective pre/post intervention comparison.

The sample consisted of 57 healthcare professionals and 12 students undertaking clinical placements in primary care centers. A structured survey was administered to assess objective knowledge, perceived confidence, and clinical practice using Likert scales, as well as overall satisfaction. Pre/post comparisons were performed using the Wilcoxon signed-rank test for related samples ($p < 0.05$). Additionally, a qualitative thematic analysis was conducted through interviews with six supervisors.

The results showed a mean post-training knowledge score of $8.21 \pm 1.92 / 10$. Perceived confidence increased significantly from 2.16 ± 0.59 to 3.58 ± 0.43 ($p < 0.001$), and clinical practice improved from 2.14 ± 1.11 to 3.57 ± 0.54 ($p < 0.001$). Satisfaction reached a mean score of $9.51/10$. Thus, the intervention demonstrated a positive impact on key competencies, suggesting that it is an effective strategy to strengthen the prevention of complications associated with diabetic foot.

Keywords

Professional training; Diabetic foot; Primary health care; TIME model; Clinical practice.

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
Palabras clave.....	3
ABSTRACT.....	4
Keywords	
Professional training; Diabetic foot; Primary health care; TIME model; Clinical practice.....	4
CAPÍTULO I.....	8
1. Introducción.....	8
2. Planteamiento del Problema.....	9
3. Justificación.....	10
4. Objetivos.....	11
4.1. Objetivo General.....	11
5. Marco Teórico.....	12
5.1. Diabetes Mellitus.....	12
5.2. Pie Diabético.....	12
5.3. Heridas.....	14
5.4. Modelo TIME.....	14
5.5. Cicatrización.....	15
5.6. Tiempos de Cicatrización.....	16
5.7. Principios Pedagógicos para el Diseño de Programas Educativos en Salud Orientados a la Práctica Profesional.....	17
5.8. Rol de los Programas Educativos Integrales en la Prevención del Pie Diabético y la Mejora del Autocuidado.....	18
5.9. Antecedentes de Programas Educativos para la Prevención del Pie Diabético en Habla Hispana.....	19
6. Hipótesis de Investigación.....	20
CAPÍTULO II.....	21
7. Descripción de la Intervención Educativa.....	21
7.1. Desarrollo de la Jornada.....	21
7.2. Estrategia Pedagógica.....	22
7.3. Objetivo de la Capacitación y Cronograma de Actividades.....	22
CAPÍTULO III.....	24
8. Diseño Metodológico.....	24
8.1. Tipo de Estudio.....	24
8.2. Clasificación de las Variables.....	24
8.2.1. Variables Independientes.....	24
8.2.2. Variables Dependientes.....	24
8.3. Definición Conceptual de las Variables de Interés.....	25
8.4. Muestreo.....	25

8.5. Criterios de Inclusión y Exclusión.....	25
8.5.1. Criterios de Inclusión.....	25
8.5.2. Criterios de Exclusión.....	26
8.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	26
8.7. Operacionalización de Variables.....	27
8.8. Análisis Estadístico.....	29
CAPÍTULO IV.....	30
9. Análisis de datos.....	30
9.1. Delimitación muestral y Características Sociodemográficas de la Población.....	30
9.1.1. Delimitación Muestral.....	30
9.1.2. Características Sociodemográficas y Laborales de los Profesionales Capacitados.....	30
9.1.2.1. Muestra Principal: Profesionales.....	30
9.1.3. Distribución Territorial de los Participantes.....	34
9.2. Nivel de Conocimiento y Confianza Percibida en Asistentes a la Capacitación.....	34
9.2.1. Nivel de Conocimiento.....	34
9.2.1.1. Muestra Principal: Profesionales.....	35
9.2.1.2. Muestra Formativa: Estudiantes.....	35
9.2.1.3. Análisis por Ítems.....	35
9.2.2. Nivel de Confianza Percibida entre los Asistentes a la Capacitación (auto-evaluación pre/post).....	37
9.2.2.1. Profesionales.....	37
9.2.2.2. Estudiantes.....	37
9.3. Impacto de la Capacitación en las Prácticas Clínicas del Personal de Salud en la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Paciente con Diabetes.....	38
9.3.2. Estudiantes.....	39
9.3.3. Análisis Individual de Dimensiones.....	40
9.3.3.1. Profesionales.....	40
9.3.3.2. Estudiantes.....	40
9.4. Grado de Satisfacción de los Participantes Respecto a los Contenidos, Metodología y Organización de la Capacitación.....	41
9.5.1. Análisis Temático de las Entrevistas a Supervisores.....	43
11. Discusión.....	46
13. Proyecciones.....	49
14. Bibliografía.....	49
15. Anexos.....	56
15.1. Anexo I.....	56
15.2. Anexo II.....	56
15.3. Anexo III.....	56

15.4. Anexo IV.....	56
13.5. Anexo V.....	64

CAPÍTULO I

1. Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica no transmisible que representa un desafío creciente para los sistemas de salud por su alta prevalencia, carácter progresivo y por sus diversas complicaciones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se asocia a un aumento de la morbilidad y a un elevado impacto económico y social, sobre todo cuando no se implementan estrategias eficaces de prevención y detección precoz (OMS, 2016).

Referido a las complicaciones crónicas del pie diabético, se destaca su frecuencia, gravedad y consecuencias clínicas y sociales, ya que aumenta el riesgo de ulceraciones, infecciones, hospitalizaciones prolongadas y amputaciones, muchas de ellas prevenibles por la atención oportuna del personal de primer nivel. El desarrollo de esta enfermedad responde a la interacción de neuropatía periférica, enfermedad arterial periférica y alteraciones inmunológicas asociadas a la hiperglucemia crónica, que comprometen la integridad cutánea y la cicatrización (Ministerio de Salud de la Nación, 2019; Harreiter y Roden, 2023).

La literatura señala que una proporción de estas complicaciones podría evitarse a través de la detección temprana de factores de riesgo, la valoración clínica sistemática y la educación sanitaria continua. De esta manera, el personal del primer nivel de atención, en particular enfermeros y otros integrantes del equipo interdisciplinario, cumplen un rol importante en la prevención, el seguimiento longitudinal y la promoción de la salud de las personas con diabetes (OMS, 2021).

No obstante, se detectan déficits en la formación específica del personal de salud en la prevención del pie diabético y el manejo inicial de las heridas, lo que puede conducir a prácticas clínicas heterogéneas y decisiones con pocos fundamentos. Así, la capacitación continua, basada en metodologías activas y modelos sistematizados de cuidado de heridas, representan un componente clave para mejorar la calidad de la atención y reducir complicaciones evitables (OMS, 2021).

En base a lo expuesto, la presente tesis propone evaluar el impacto de una intervención educativa en el conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica del personal de salud del primer nivel de atención, con el objetivo de aportar

evidencia local que contribuya a la mejora del cuidado y a la prevención de complicaciones asociadas al pie diabético.

2. Planteamiento del Problema

Los programas educativos en salud destinados a la prevención y tratamiento del pie diabético necesitan ser diseñados considerando una perspectiva integral, centrada en el fortalecimiento de conocimientos, habilidades y actitudes que favorezcan una atención oportuna y de calidad. Dentro de esta perspectiva, la OMS destaca que las intervenciones educativas eficaces deben promover el aprendizaje activo, la participación de los profesionales de la salud y la aplicación práctica del conocimiento, con el fin de reducir complicaciones prevenibles y mejorar los resultados en salud (OMS, 2016).

En concordancia, las guías nacionales argentinas elaboradas por el Ministerio de Salud de la Nación Argentina resaltan la capacitación continua del personal sanitario como un componente esencial para la prevención del pie diabético, la detección precoz de lesiones y la correcta clasificación de heridas (Ministerio de Salud de la Nación, 2022). En esta área, el uso de material audiovisual constituye una herramienta pedagógica importante, ya que facilita la comprensión visual de los distintos tipos de heridas, sus características clínicas y estadios evolutivos, favoreciendo una mayor homogeneidad en la evaluación. Además, la incorporación de espacios de diálogo promueve el intercambio de experiencias, el análisis crítico y la reflexión clínica, aspectos fundamentales en la educación de adultos (Knowles et al., 2015). De esta manera, un plan educativo eficaz debe ser dinámico, participativo y contextualizado, integrar recursos visuales, instancias de discusión y casos reales, y alinearse con las recomendaciones internacionales y nacionales vigentes, contribuyendo así a la mejora de estrategias preventivas y a la reducción de complicaciones asociadas al tratamiento de enfermedades (Barragán Becerra et al., 2014).

A pesar de la relevancia del tema y de la existencia de algunas iniciativas educativas, se detecta que los programas educativos no suelen ser sistemáticos, homogéneos, ni ampliamente publicados o protocolizados para profesionales de la salud en ejercicio, tanto en Argentina como en otros países de América Latina. Esta situación genera la necesidad de fortalecer, estandarizar y expandir programas de

educación en salud orientados a la prevención y al abordaje integral del pie diabético en el primer nivel de atención en nuestro país.

La intervención propuesta en el marco de esta tesis se orientó a capacitar a personal de salud del primer nivel de atención en toda la provincia de Tucumán, con el propósito de mejorar competencias en prevención, educación al paciente y caracterización de heridas, en consonancia con las recomendaciones de la OMS (2021), el Ministerio de Salud de la Salud de Argentina (2022) y el marco de calidad y seguridad sanitaria establecido por la Ley Nicolás [Ley 27.797] (Boletín Oficial de la República Argentina, 2025). En base a lo expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el impacto de una intervención educativa en Argentina, diseñada con metodologías activas (material audiovisual, espacios de diálogo y análisis de casos clínicos reales), en el nivel de conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica de los profesionales de la salud capacitados en el cuidado del pie diabético y caracterización de heridas en centros de primer nivel de atención?

3. Justificación

El presente trabajo de tesis representa una contribución a la mejora en la calidad del cuidado brindado a personas con diabetes en el primer nivel de atención, promoviendo el fortalecimiento de las habilidades profesionales de personal de áreas como enfermería, podología y disciplinas afines en ciencias de la salud.

La capacitación en prevención y abordaje del pie diabético permite reducir desigualdades en el acceso a cuidados oportunos, particularmente en contextos donde los recursos especializados son limitados y la atención primaria constituye el principal punto de contacto de la población con el sistema de salud (Sotelo-Daza et al., 2024). La formación, principalmente de enfermeros, en este ámbito favorece prácticas más seguras, consistentes y equitativas, con impacto directo en la continuidad del cuidado y en la calidad de vida de las personas con enfermedades crónicas (Marinho et al., 2023).

También, el presente estudio estuvo alineado con las prioridades de los sistemas de salud orientadas a la prevención de complicaciones evitables y al desarrollo del primer nivel de atención como eje estratégico (OMS, 2021). De esta manera, generar evidencia local sobre el impacto de intervenciones educativas, como la que se practicó al personal de salud en el marco de este trabajo de tesis,

contribuye a fundamentar decisiones de gestión, planificación de políticas de capacitación continua y asignación racional de recursos humanos, en acuerdo con los marcos normativos vigentes en materia de calidad y seguridad del paciente (Guillot y Viamonte, 2016; OMS, 2021).

Desde el punto de vista económico, invertir en una capacitación profesional que evidencia impacto positivo en la formación del personal, constituye una acción sostenible que puede dar lugar a un uso más eficiente de los recursos sanitarios y en una reducción del impacto financiero tanto para el sistema de salud como para las personas afectadas. Esto permitiría disminuir la demanda de internaciones prolongadas, procedimientos de alta complejidad y tratamientos de elevado costo asociados a la enfermedad (Torres-Machorro et al., 2020).

Por último, en el ámbito académico, esta investigación aporta evidencia empírica en un campo escasamente documentado a nivel regional, particularmente en relación con programas educativos dirigidos a profesionales de enfermería y ciencias de la salud afines. Los resultados obtenidos resultan útiles como base para el diseño de modelos formativos replicables y para la mejora de los conocimientos en el cuidado del pie diabético y en la clasificación y el tratamiento de heridas.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Analizar el impacto de una intervención educativa en el cuidado del pie diabético y clasificación de heridas en el conocimiento, la confianza y la práctica clínica en personal de salud del primer nivel de atención.

4.2. Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas y laborales del personal de salud que participó en la capacitación.
2. Determinar el nivel de conocimiento, confianza percibida y adquirida de los participantes antes de la capacitación y después de la misma.
3. Describir y evaluar el impacto de la capacitación en las prácticas clínicas del personal de salud en la prevención, diagnóstico y tratamiento del paciente con diabetes, comparando las realizadas antes y después de la capacitación.
4. Evaluar el grado de satisfacción de los participantes con respecto a los contenidos, la metodología y la organización de la capacitación.

5. Marco Teórico

5.1. Diabetes Mellitus

Esta enfermedad se encuentra representada por un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos caracterizados por hiperglucemia crónica, consecuencia de alteraciones en la secreción y/o acción de la insulina, lo que genera un desorden persistente del metabolismo de la glucosa (Harreiter y Roden, 2023). La hiperglucemia sostenida se manifiesta clínicamente a través de síntomas como poliuria, polidipsia, fatiga, pérdida de peso no intencional y mayor susceptibilidad a infecciones, pudiendo evolucionar, en ausencia de un control adecuado, hacia complicaciones agudas y crónicas de gravedad variable (Naya y Álvarez, 2016; Harreiter y Roden, 2023). A largo plazo, la exposición prolongada a niveles elevados de glucosa en sangre produce daño microvascular y macrovascular, afectando órganos y sistemas como retina, riñones, nervios periféricos, corazón y vasos sanguíneos, lo que incrementa el riesgo de discapacidad y mortalidad en las personas con diabetes (Huang et al., 2016; Antar et al., 2023; Harreiter y Roden, 2023). En este sentido, la literatura disponible demuestra que la detección precoz y la implementación de estrategias de prevención y control, basadas principalmente en modificaciones del estilo de vida (alimentación equilibrada, actividad física regular y reducción del peso corporal), permiten reducir la progresión de la enfermedad y la aparición de complicaciones asociadas (Haw et al., 2017; Harreiter y Roden, 2023).

También, el control de factores de riesgo concomitantes como la hipertensión arterial, la dislipidemia y el tabaquismo es importante para reducir el impacto vascular del curso de la diabetes (Antar et al., 2023; Harreiter y Roden, 2023). En este marco fisiopatológico, el daño neurológico y vascular periférico adquiere relevancia ya que favorece la pérdida de sensibilidad y la disminución de la perfusión tisular en las extremidades inferiores, condiciones que predisponen al desarrollo del pie diabético (Kim, 2023).

5.2. Pie Diabético

El pie diabético representa una complicación crónica de la diabetes mellitus cuyo origen responde a la interacción de múltiples mecanismos fisiopatológicos que

incrementan el riesgo de formación de heridas. Entre ellos, la disfunción metabólica inducida por la hiperglucemia sostenida promueve el estrés oxidativo, la inflamación persistente y la alteración de vías bioquímicas celulares, lo que compromete la integridad cutánea y limita la capacidad de reparación tisular (Du et al., 2000; Giacco y Brownlee, 2010). A estas alteraciones se suma la inmunopatía diabética, caracterizada por una respuesta inflamatoria ineficaz y un desequilibrio en la producción de especies reactivas de oxígeno, lo que deteriora los procesos normales de cicatrización y favorece la progresión de infecciones locales incluso ante lesiones mínimas (Yao y Brownlee, 2010; Wu et al., 2018).

Desde el punto de vista neurológico, la neuropatía diabética constituye uno de los principales factores de riesgo para la aparición de heridas, al afectar de forma combinada los componentes sensitivo, motor y autonómico. La pérdida de la sensibilidad protectora facilita la exposición a traumatismos repetidos no percibidos, los cuales pueden verse agravados por una presión mecánica ejercida por una selección de calzado inadecuado (Soria Santana y Chasillacta Amores, 2025). Asimismo, las alteraciones motoras generan deformidades estructurales y una redistribución anómala de las cargas plantares, incrementando la presión focal, la formación de callosidades y el riesgo de ulceración, especialmente cuando el calzado no ofrece un ajuste, soporte o protección adecuados (Boulton et al., 2004; Armstrong et al., 2017). Paralelamente, la neuropatía autonómica reduce la sudoración y la lubricación cutánea, favoreciendo la aparición de fisuras y puertas de entrada para microorganismos (Bansal et al., 2006).

Por otro lado, la angiopatía diabética contribuye a la dificultad en la cicatrización de las heridas, debido al deterioro de la micro y macrocirculación, la disminución del aporte de oxígeno y nutrientes, y la mayor tendencia a la isquemia tisular, lo que prolonga la evolución de las lesiones y aumenta el riesgo de complicaciones graves, incluida la amputación (Williams et al., 2004; Clayton y Elasy, 2009).

Considerando estos aspectos, el pie diabético constituye un modelo de herida crónica en el que la hiperglucemia sostenida interfiere con la progresión normal de las fases de cicatrización, generando un estado inflamatorio persistente y un microambiente prooxidante que favorece la senescencia celular y el fracaso reparativo. A ello se suma una disfunción inmunológica compleja, caracterizada por

respuestas inflamatorias ineficaces que incrementan la susceptibilidad a infecciones (Rodríguez-Rodríguez et al., 2022).

5.3. Heridas

Las heridas se definen como interrupciones en la continuidad anatómica y funcional de los tejidos, cuyo origen puede ser físico, químico o biológico. Desde el punto de vista clínico, se distinguen en dos grandes categorías: agudas y crónicas. Las heridas agudas se caracterizan por un proceso de cicatrización ordenado y predecible, en el cual participan fases secuenciales de hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación. Durante estas etapas es frecuente la presencia de exudado, un fluido compuesto por agua, proteínas, células inmunitarias y mediadores bioquímicos, que contribuye tanto a la defensa contra infecciones como a la regulación del ambiente de reparación (Restrepo et al., 2021).

En contraste, las heridas crónicas no logran cerrarse en un periodo de doce semanas y permanecen en un estado de inflamación persistente. Estas lesiones se asocian con condiciones sistémicas como la diabetes, el envejecimiento o alteraciones vasculares, y generan un entorno tisular caracterizado por disfunción celular, exceso de mediadores inflamatorios, degradación de la matriz extracelular y alteraciones en la composición del exudado, dificultando la cicatrización normal (Domínguez-Saavedra y Hernández-Galván, 2022).

5.4. Modelo TIME

El modelo TIME (*Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge*) surgió a inicios de la década del 2000 como respuesta a las limitaciones que presentaba la gestión de heridas crónicas basada en esquemas derivados de la cicatrización aguda. Su desarrollo se motivó por la necesidad de sistematizar la preparación del lecho de la herida, con el fin de remover las barreras moleculares y celulares que impedían la cicatrización y, al mismo tiempo, optimizar la eficacia de nuevas terapias avanzadas como injertos bioingenierizados y factores de crecimiento, cuyo desempeño clínico resultaba insuficiente en lechos no preparados. Frente a modelos previos centrados exclusivamente en fases lineales de la cicatrización aguda, TIME ofrece una herramienta clínica que considera tanto la corrección de anomalías locales como la facilitación de la reparación endógena, evitando la aplicación

empírica de tratamientos y favoreciendo un abordaje racional (Puerto-Sánchez et al., 2022).

El acrónimo estructura la evaluación clínica en cuatro dimensiones: tejido desvitalizado o deficiente (T), infección e inflamación (I), equilibrio de la humedad (M) y borde epidérmico no migrante (E). Cada componente se asocia a intervenciones específicas que buscan restablecer un microambiente propicio para la reparación tisular. El modelo TIME reconoce que el control del exudado representa un pilar importante, ya que este fluido contiene concentraciones elevadas de proteasas (como metaloproteinasas y elastasas) que degradan proteínas de la matriz extracelular y secuestran factores de crecimiento, dificultando la proliferación de queratinocitos, fibroblastos y células endoteliales. Además, el exceso de exudado genera una “carga necrótica” que mantiene la inflamación y macera los bordes (Schultz et al., 2004).

5.5. Cicatrización

La cicatrización se define como un proceso fisiológico complejo mediante el cual el organismo repara tejidos dañados, restableciendo su integridad estructural y funcional a través de una serie de mecanismos celulares y moleculares coordinados. Este proceso se desarrolla en fases sucesivas que incluyen la hemostasia, la inflamación, la proliferación y la remodelación, cada una de ellas caracterizada por la participación activa de células específicas, mediadores químicos y la reorganización de la matriz extracelular, con el fin de lograr una reparación eficiente de la piel y otros tejidos afectados (Wilkinson y Hardman, 2020).

Además, la cicatrización implica una interacción dinámica entre queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales, macrófagos y plaquetas, cuya acción conjunta regula la formación de nuevos vasos sanguíneos, la síntesis de colágeno y la reepitelización del tejido. Factores locales y sistémicos, como la edad, la nutrición, la presencia de enfermedades crónicas o el estado inmunológico, pueden modificar la velocidad y la calidad de este proceso, haciendo que la cicatrización no sea uniforme en todos los individuos (Wang et al., 2018).

5.6. Tiempos de Cicatrización

La cicatrización comienza en el mismo momento en que se produce la lesión. Es un proceso biológico, con reacciones bioquímicas y mitóticas celulares, que persigue el cierre de la herida, ya sea por primera o por segunda intención (Valencia Basto, 2010). El tiempo de cicatrización constituye un factor crítico en la evaluación de los procesos de reparación tisular. La literatura señala que la curación completa puede prolongarse considerablemente debido a la heterogeneidad de las heridas y a la multiplicidad de factores que influyen en su evolución. Esta complejidad dificulta el uso del cierre total como único indicador, ya que exigiría estudios prolongados y costosos. Por ello, se recomienda emplear medidas intermedias, como la reducción del área de la herida o el avance del margen, que permiten estimar trayectorias de cicatrización en lapsos cortos, aportando predicciones útiles para la práctica clínica (Cardinal et al., 2020; Bull et al., 2022).

Estudios internacionales evidencian una amplia variabilidad: la mediana de antigüedad de las úlceras crónicas activas se ha estimado en 210 días, con rangos que oscilan desde algunos meses hasta más de 50 años, mientras que en Europa y Norteamérica se han reportado medias que varían entre 84 días y más de 311 días según el tipo de herida y el contexto asistencial. Estos datos demuestran que los tiempos de cicatrización no son homogéneos, sino dependientes de factores etiológicos, ambientales y del modelo de atención (Lanau-Roig et al., 2017).

En contraposición a las heridas crónicas, las heridas agudas siguen un curso de reparación más ordenado y predecible, con una resolución esperable en un plazo de cuatro a seis semanas. Este intervalo temporal refleja la secuencia fisiológica clásica de fases de cicatrización, que incluye la coagulación y hemostasia inicial, la respuesta inflamatoria, la fase proliferativa (caracterizada por la migración y proliferación de queratinocitos, angiogénesis, formación de tejido de granulación y contracción de los bordes) y finalmente la fase de remodelación, en la que el colágeno depositado se reorganiza para conferir resistencia al tejido reparado. De esta manera, las heridas agudas se consideran procesos eficientes de restauración tisular, en los que la coordinación temporal y espacial de mediadores, células y enzimas permite alcanzar el cierre sin complicaciones. La alteración o prolongación de cualquiera de estas fases, en particular de la inflamatoria o proliferativa, conlleva un retraso que puede convertir una lesión inicialmente aguda en una herida crónica,

definida por su falta de resolución más allá de las ocho semanas (van Koppen y Hartmann, 2015).

5.7. Principios Pedagógicos para el Diseño de Programas Educativos en Salud Orientados a la Práctica Profesional

Un programa educativo en salud, debe considerarse como un proceso sistemático y orientado a la práctica profesional, cuyo eje central es la pertinencia con respecto a los problemas reales de salud de la población (Gilbert, 1989). Esto adquiere relevancia en el ámbito de la enfermería, donde la educación en salud constituye un elemento importante del cuidado y una función inherente al rol profesional, especialmente en los niveles de prevención y atención primaria, al favorecer el desarrollo del autocuidado, el cambio de conductas y la mejora de la calidad de vida de personas (Medina Gonzalez et al., 2014; Soto et al., 2018).

Un programa se estructura a partir de la identificación de funciones y tareas profesionales, de las cuales se derivan objetivos educativos claros, observables y evaluables, integrando de manera inseparable conocimientos, habilidades prácticas, actitudes y competencias comunicacionales. La planificación de la evaluación es una etapa previa y fundamental, ya que orienta la selección de metodologías y asegura la coherencia entre objetivos, actividades de aprendizaje y resultados esperados (OMS, 1987, 2022).

La enseñanza se desarrolla para facilitar el aprendizaje, promoviendo metodologías activas tales como el uso de casos clínicos, la simulación, el modelaje profesional, la tutoría y estrategias participativas y lúdicas, así como el uso racional de materiales educativos y audiovisuales, adaptados al contexto sociocultural de los destinatarios (Medina Gonzalez et al., 2014; Soto et al., 2018).

La evaluación de los programas de educación debe realizarse mediante instrumentos válidos y fiables que permitan medir no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desempeño, las actitudes y el impacto de las intervenciones educativas en la salud, considerándolas incluso como intervenciones terapéuticas (Medina Gonzalez et al., 2014).

5.8. Rol de los Programas Educativos Integrales en la Prevención del Pie Diabético y la Mejora del Autocuidado

La formación de posgrado y la capacitación continua para profesionales de enfermería en diabetes se consideran necesarias para sostener la calidad de la atención, con impacto directo en áreas prioritarias como pie diabético y apoyo al autocuidado (Doničová et al., 2011). Estas capacitaciones no solo fortalecen los conocimientos sobre promoción de la salud, prevención de enfermedades y el desarrollo de competencias clínicas avanzadas, sino que promueven el liderazgo, la colaboración interprofesional y la toma de decisiones fundamentadas en la gestión de casos complejos (Ljungbeck et al., 2021). Así, en países donde se ha consolidado esa formación, las enfermeras pueden de manera complementaria brindar consejería dietética especializada, lo que sugiere un enfoque pedagógico basado en roles educativos definidos dentro del equipo (Green y Jørgensen, 2005).

La especialización cobra importancia al punto que en algunos países de Europa, se entrenan enfermeras para especializarse en podiatría, y que la certificación obligatoria para enfermería en estos centros se basa en un programa educativo estandarizado: el *Diabetic Foot Care Education Programme de la International Diabetes Federation* (Bakker et al., 2012), lo que favorece la homogeneidad formativa y la transferencia sistemática de competencias. También se describe que algunos modelos organizativos incorporan plataformas con función educativa para equipos de salud, como programas que usan una web para educar a médicos generales y especialistas, reforzando la idea de que la capacitación debe integrarse a redes y sistemas, y no quedar como acciones aisladas (Koblik et al., 2007).

Por otro lado, una adecuada clasificación y manejo de las heridas es fundamental cuando el pie diabético se complica, ya que el cuidado de heridas es un proceso complejo que requiere conocimientos específicos y toma de decisiones fundamentadas. Considerando esto, existen déficits en el conocimiento del personal de salud sobre evaluación, selección de intervenciones y aplicación de guías clínicas, lo que puede afectar negativamente los resultados en pacientes con heridas crónicas. Asimismo, la formación estructurada y especializada en cuidado de heridas y viabilidad tisular además de mejorar la competencia profesional, reduce la persistencia de prácticas ritualistas (Welsh, 2018).

Una parte importante dentro del aprendizaje de los profesionales de la salud es la educación del paciente. Las intervenciones educativas impartidas por profesionales, que combinan educación estructurada, entrenamiento práctico y seguimiento, mejoran de forma consistente el conocimiento, el autocuidado y la autoeficacia de las personas con diabetes, aun cuando su impacto directo sobre la reducción de úlceras requiere intervenciones sostenidas y multimodales (Sulistyo et al., 2024). Además, la educación del paciente sobre el cuidado del pie, brindada por profesionales sanitarios, favorece el autoexamen y la adopción de conductas preventivas, demostrando mejoras en el conocimiento y el comportamiento en el corto plazo (Dorresteijn et al., 2014).

5.9. Antecedentes de Programas Educativos para la Prevención del Pie Diabético en Habla Hispana

Los antecedentes disponibles en la literatura latinoamericana evidencian que los programas de capacitación y las intervenciones educativas vinculadas al pie diabético y al cuidado de heridas se han orientado predominantemente a personas con diabetes mellitus, con un principal hincapié en la prevención de complicaciones mediante el fortalecimiento del autocuidado (Pérez-Rodríguez et al., 2015; Quemba-Mesa et al., 2021; García et al., 2023; Rodríguez Martínez et al., 2024). De manera coincidente, estos programas destacan a la educación sistemática como herramienta clave para reducir hospitalizaciones, amputaciones y progresión de lesiones, abordando contenidos comunes como la inspección diaria de los pies, la higiene adecuada, el uso de calzado apropiado, la identificación temprana de signos de alarma y la adherencia al tratamiento (Pérez-Rodríguez et al., 2015; Quemba-Mesa et al., 2021). Asimismo, se observa una orientación hacia metodologías participativas y estrategias educativas multimodales (educación grupal, intervenciones de enfermería, materiales impresos, seguimiento telefónico y uso de tecnologías de comunicación) que han demostrado impacto positivo en el conocimiento, la actitud y las prácticas de cuidado del pie diabético (Quemba-Mesa et al., 2021; García et al., 2023).

Sin embargo, a pesar de la evidencia que respalda la efectividad de estas intervenciones en pacientes, los estudios coinciden en señalar déficits en la educación formal brindada por el personal de salud y la ausencia de estrategias

educativas estructuradas desde un enfoque interdisciplinario y preventivo (Rodríguez Martínez et al., 2024). De esta manera, se destaca que actualmente existe una limitada disponibilidad de evidencia científica en bases de datos académicas respecto a capacitaciones específicas para profesionales de la salud en el manejo del pie diabético y clasificación de heridas. Específicamente en América Latina y Argentina, no hay disponibles publicaciones sobre programas de capacitación, diseñados para capacitar y evaluar a enfermeros, podólogos y otros profesionales de la salud. Debido a esta falta de conocimiento, se deja en evidencia una necesidad concreta de generar conocimiento sobre el impacto de una capacitación profesional y su repercusión posterior en el desempeño laboral en enfermeros, podólogos y profesionales de la salud en ejercicio.

6. Hipótesis de Investigación

La implementación de una intervención educativa en prevención del pie diabético y clasificación de heridas, dirigida al personal de salud del primer nivel de atención, produce un impacto positivo en el nivel de conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica de los participantes, según su percepción retrospectiva antes y después de la capacitación.

CAPÍTULO II

7. Descripción de la Intervención Educativa

La intervención educativa evaluada en este trabajo consistió en una capacitación presencial, desarrollada bajo la modalidad de una jornada de 5 horas por cada lugar de implementación. La misma estuvo dirigida a profesionales del equipo de salud que se desempeñaban en el primer nivel de atención, de la provincia de Tucumán, Argentina.

La capacitación fue realizada previa invitación del Ministerio de Salud de la provincia de Tucumán, y su implementación fue oportunamente socializada a través de diferentes medios de comunicación masiva, con el objetivo de garantizar una amplia difusión de la propuesta formativa y favorecer la participación de los equipos de salud del primer nivel de atención. Se adjuntan enlaces asociados a la difusión de algunos de estos eventos:

- 1) Capacitación sobre pie diabético en áreas operativas Taquí Viejo, Trancas y Alta Montaña:
<https://msptucuman.gov.ar/salud-continua-formando-al-personal-sobre-pie-diabetico/>
- 2) Capacitación sobre pie diabético en Hospital del Este “Eva Perón”:
<https://www.comunicaciontucuman.gob.ar/noticia/salud/234145/salud-fortalece-red-atencion-pie-diabetico>
- 3) Capacitación sobre pie diabético en Policlínica San Cayetano:
<https://msptucuman.gov.ar/tag/capacitacion-sobre-pie-diabetico/>
- 4) Capacitación sobre pie diabético en áreas operativas Famaillá, Lules y el Manantial:
<https://www.comunicaciontucuman.gob.ar/noticia/salud/236559/capacitacion-clinica-para-prevenir-heridas-pie-diabetico>

7.1. Desarrollo de la Jornada

Cada jornada se estructuró en torno a dos ejes temáticos centrales, abordados mediante presentaciones en formato PowerPoint:

1. Estratificación del riesgo del pie diabético, y
2. Abordaje del cuidado de heridas mediante el modelo TIME.

La capacitación tuvo un enfoque teórico-práctico, orientado a la aplicación de los contenidos en la práctica clínica cotidiana. Durante el desarrollo de las jornadas se trataron aspectos epidemiológicos del pie diabético, identificación de factores de riesgo, valoración clínica integral del pie, categorización del riesgo de ulceración, detección de neuropatía diabética y enfermedad arterial periférica, así como criterios básicos para la prevención, el seguimiento y la derivación oportuna desde el primer nivel de atención. Asimismo, se incluyeron contenidos relacionados con el manejo local de las heridas asociadas al pie diabético, enfatizando la preparación del lecho de la herida según los principios del modelo TIME y la selección racional de intervenciones de acuerdo con los recursos disponibles.

7.2. Estrategia Pedagógica

Como estrategia pedagógica, se utilizaron recursos audiovisuales, imágenes clínicas y esquemas explicativos, promoviendo la comprensión visual de los conceptos y favoreciendo el aprendizaje. Además, se generaron espacios de intercambio y diálogo, que permitieron la participación activa de los asistentes, el análisis de situaciones clínicas habituales y la reflexión sobre la práctica profesional.

A cada participante se le entregó material educativo de apoyo, que incluyó las presentaciones utilizadas durante la capacitación en formato digital (**Anexo I**), un flyer educativo sobre el examen de los pies en personas con diabetes mellitus (**Anexo II**) y un video educativo sobre el cuidado de los pies en personas con diabetes (**Anexo III**). Dichos materiales estuvieron orientados tanto a la actualización y refuerzo de los conocimientos del profesional, como a su posible utilización en instancias de educación al paciente.

7.3. Objetivo de la Capacitación y Cronograma de Actividades

La intervención educativa tuvo como objetivo fortalecer los conocimientos, la confianza profesional y las competencias clínicas del personal de salud en relación con la prevención del pie diabético y el manejo inicial de las lesiones, promoviendo un abordaje sistemático, interdisciplinario y acorde a las competencias del primer nivel de atención.

El cronograma desarrollado en la capacitación se detalla en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Cronograma de la Jornada de Capacitación

Horario (h)	Actividad
08:00 – 09:40	Bloque 1: Desarrollo de contenidos teóricos
09:40 – 10:00	<i>Break</i>
10:00 – 11:40	Bloque 2: Análisis y abordaje de casos clínicos reales
11:40 – 12:00	<i>Break</i>
12:00 – 13:00	Bloque 3: Espacio de debate, intercambio y <i>feedback</i> con los participantes

CAPÍTULO III

8. Diseño Metodológico

El presente capítulo describe el diseño metodológico adoptado para evaluar el impacto de la intervención educativa previamente descrita en la prevención del pie diabético sobre el conocimiento, la confianza y la práctica clínica del personal de salud del primer nivel de atención. Se detallan el tipo de estudio, las variables, la población y muestra, los criterios de inclusión y exclusión, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y el análisis estadístico realizado.

8.1. Tipo de Estudio

Se realizó un estudio cuali-cuantitativo, observacional y descriptivo, con un diseño transversal que incluyó una comparación retrospectiva pre y post intervención educativa.

La recolección de datos se realizó en un único momento posterior a la capacitación, solicitando a los participantes que valoraran su nivel de conocimiento, confianza y práctica clínica antes y después de la intervención, a partir de su percepción retrospectiva.

8.2. Clasificación de las Variables

8.2.1. Variables Independientes

- Intervención educativa en prevención del pie diabético y clasificación de heridas, basada en metodologías activas que incluyeron material audiovisual, espacios de diálogo y análisis de casos clínicos reales.

8.2.2. Variables Dependientes

- Nivel de conocimiento sobre pie diabético y cuidado de heridas.
- Confianza percibida para la valoración clínica, la toma de decisiones y la educación del paciente.
- Confianza adquirida posterior a la capacitación.
- Práctica clínica relacionada con la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con diabetes.
- Grado de satisfacción con la capacitación recibida.

8.3. Definición Conceptual de las Variables de Interés

Para el presente trabajo se establecieron las siguientes definiciones conceptuales, fundamentadas en el marco teórico desarrollado para dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados.

8.3.1. Nivel de Conocimiento

Se define como el grado de comprensión teórica y conceptual que poseen los profesionales (González Sánchez et al., 2014).

8.3.2. Confianza Percibida

Corresponde a la autoevaluación subjetiva del profesional respecto a su seguridad y capacidad (Mayer et al., 1995).

8.3.3. Confianza Adquirida

Hace referencia al incremento del nivel de seguridad profesional posterior a la capacitación (Abrams et al., 2003).

8.3.4. Práctica Clínica

Se entiende como el conjunto de acciones realizadas por parte del profesional en el tratamiento de sus pacientes (Sackett et al., 1996).

8.4. Muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico, de tipo intencional, integrado por personal de la salud que participaron voluntariamente de la capacitación en prevención del pie diabético y que se desempeñaban en centros del primer nivel de atención. La selección de la muestra respondió a criterios de accesibilidad y pertinencia respecto a los objetivos del estudio.

8.5. Criterios de Inclusión y Exclusión

8.5.1. Criterios de Inclusión

- Personal de salud del primer nivel de atención.
- Haber participado de la capacitación en prevención del pie diabético.
- Desempeñar funciones asistenciales vinculadas a la atención de pacientes con diabetes.

- Aceptar voluntariamente participar del estudio y completar la encuesta.

8.5.2. Criterios de Exclusión

- Personal que no hayan completado la totalidad de la capacitación.
- Personal sin funciones asistenciales directas.
- Público en general que haya asistido a la capacitación.

8.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos se realizó mediante técnicas cuantitativas y cualitativas, utilizando instrumentos diseñados específicamente para el presente estudio.

El instrumento principal (**Anexo IV**) fue una encuesta estructurada autoadministrada, anónima y confidencial, aplicada en un único momento posterior a la intervención educativa. La encuesta solicitó a los participantes que valoraran, desde una perspectiva retrospectiva, su nivel de conocimiento, confianza profesional y práctica clínica ANTES y DESPUÉS de la capacitación, permitiendo así una comparación pre/post basada en la percepción de los profesionales.

La encuesta incluyó las siguientes secciones:

- Datos sociodemográficos y laborales.
- Nivel de conocimiento sobre pie diabético y cuidado de heridas.
- Confianza profesional para la valoración clínica, la toma de decisiones y la educación del paciente.
- Práctica clínica relacionada con la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con diabetes.
- Grado de satisfacción con la capacitación recibida.

Previo a su aplicación en la población de estudio, los instrumentos fueron sometidos a un proceso de validación por juicio de expertos, integrado por profesionales con experiencia en diabetes, pie diabético, cuidado de heridas y educación en salud. Los expertos evaluaron la claridad, pertinencia, coherencia conceptual, adecuación del lenguaje técnico y aspectos éticos del instrumento.

A partir de esta revisión, se realizaron modificaciones orientadas a optimizar la validez de contenido y la comprensión de los ítems. Entre los principales ajustes se incluyeron:

- La ampliación del aviso de confidencialidad, incorporando la referencia explícita a la Ley N.º 25.326 de Protección de los Datos Personales (Argentina), garantizando el derecho a la privacidad, la seguridad y la confidencialidad de la información.
- La reformulación de consignas para explicitar la comparación ANTES y DESPUÉS de la capacitación, evitando ambigüedades temporales.
- La mejora en la redacción de ítems clínicos para mayor precisión conceptual.
- La unificación del lenguaje técnico, sustituyendo expresiones como “pacientes diabéticos” por “pacientes con diabetes”.
- La adecuación de las escalas de respuesta según el tipo de variable evaluada (conocimiento, frecuencia de prácticas clínicas y niveles de acuerdo).
- La corrección de errores de tipeo y la eliminación de preguntas abiertas que no aportaban información relevante a los objetivos del estudio.

Una vez incorporadas las sugerencias realizadas por los expertos, se obtuvo la versión final del instrumento, que fue utilizada para la recolección de datos.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas a supervisores (**Anexo V**), con el objetivo de recabar información cualitativa sobre la percepción del impacto de la capacitación en el desempeño profesional, la toma de decisiones clínicas y la calidad del cuidado brindado a los pacientes con diabetes, enriqueciendo la interpretación de los resultados cuantitativos.

8.7. Operacionalización de Variables

Para garantizar la coherencia metodológica entre los objetivos del estudio, las variables analizadas y los instrumentos de recolección de datos, se elaboraron tablas de operacionalización de variables correspondiente al componente cuantitativo y cualitativo del presente trabajo. La **Tabla 1** detalla la operacionalización de las variables incluidas en la encuesta estructurada aplicada a los profesionales que participaron de la capacitación en prevención del pie diabético. Por su parte, la **Tabla 2** expone las variables consideradas en la encuesta semiestructurada dirigida a los supervisores, cuyo propósito fue explorar cualitativamente la percepción del impacto de la intervención educativa en el desempeño profesional y en la calidad del cuidado brindado.

Tabla 1. Operacionalización de variables del componente cuantitativo: personal capacitados en prevención del pie diabético

Variable	Dimensión	Tipo	Indicador	Instrumento
Características socio-demográficas	Edad, sexo, profesión, experiencia	Cualitativa nominal/ordinal	Categorías de respuesta	Encuesta estructurada
Nivel de conocimiento	Conceptos sobre pie diabético y modelo TIME	Cuantitativa discreta (puntaje)	Puntaje obtenido en preguntas de opción múltiple	Encuesta estructurada
Confianza percibida	Valoración clínica y toma de decisiones	Cualitativa ordinal	Puntaje en escala Likert ANTES/DESPUÉS	Encuesta estructurada
Práctica clínica	Prevención, diagnóstico, tratamiento y registro	Cualitativa ordinal	Frecuencia declarada ANTES/DESPUÉS	Encuesta estructurada
Satisfacción	Contenidos, metodología, organización	Cualitativa ordinal	Puntaje Likert + calificación general (0–10)	Encuesta estructurada

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de encuesta estructurada aplicado a profesionales del primer nivel de atención (**Anexo IV**).

Tabla 2. Operacionalización de variables del componente cualitativo: percepción de supervisores sobre el impacto de la capacitación

Variable	Tipo	Indicador	Instrumento
Impacto en conocimientos del personal	Cualitativa	Categorías emergentes sobre cambios observados	Entrevista semiestructurada
Impacto en confianza profesional	Cualitativa	Percepción de mayor seguridad y autonomía	Entrevista semiestructurada
Impacto en toma de decisiones	Cualitativa	Ejemplos referidos por supervisores	Entrevista semiestructurada
Impacto en calidad del cuidado	Cualitativa ordinal	Puntaje 1–5 otorgado por supervisores	Encuesta semiestructurada

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista semiestructurada aplicada a supervisores (**Anexo V**).

8.8. Análisis Estadístico

Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, según la naturaleza de las variables.

Las variables sociodemográficas y laborales se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas continuas se describieron mediante media, desvío estándar, mediana y rango, según correspondiera.

Para el análisis del conocimiento objetivo posterior a la capacitación, se asignó un punto a cada respuesta correcta (máximo 10 puntos). Se calcularon frecuencias y porcentajes por ítem, así como medidas de tendencia central y dispersión del puntaje total.

La confianza percibida y la práctica clínica fueron evaluadas mediante escalas ordinales tipo Likert (0-4 puntos), respondidas retrospectivamente para los momentos previo y posterior a la intervención. Se calcularon puntajes promedio individuales y medidas descriptivas (media y desvío estándar). Dado el carácter pareado de las mediciones y la naturaleza ordinal de las escalas, las comparaciones pre/post se realizaron mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

El grado de satisfacción fue analizado mediante estadística descriptiva, calculándose medias y desvíos estándar para los ítems en escala de 1 a 4 puntos y para la calificación general en escala de 0 a 10.

Las respuestas abiertas de los supervisores fueron analizadas mediante un enfoque temático descriptivo, identificándose categorías emergentes relacionadas con cambios en conocimiento, confianza, toma de decisiones y calidad del cuidado. Los ítems cerrados de supervisores, medidos en escala de 1 a 5 puntos, se resumieron mediante media y desvío estándar.

Todos los análisis se realizaron diferenciando el grupo de profesionales asistenciales y el grupo de estudiantes, en coherencia con las características formativas y laborales de cada subpoblación.

Los análisis se llevaron a cabo utilizando el software estadístico Jamovi (versión 2.6.44).

CAPÍTULO IV

9. Análisis de datos

9.1. Delimitación muestral y Características Sociodemográficas de la Población

9.1.1. Delimitación Muestral

Del total de asistentes a la capacitación que completaron la encuesta ($n = 72$), se identificaron tres subgrupos en base al perfil declarado: profesionales en ejercicio asistencial, estudiantes de carreras relacionadas a ciencias de la salud en ejercicio de tareas asistenciales, y perfiles no asistenciales. De acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, el análisis principal del estudio se realizó principalmente sobre los profesionales en ejercicio ($n = 57$), mientras que los estudiantes que participaron en la capacitación ($n = 12$) fueron analizados de manera independiente, con fines descriptivos y pedagógicos. Asimismo, se excluyeron del análisis tres registros correspondientes a los perfiles no asistenciales ($n = 3$), por no cumplir con los criterios de inclusión. Estas 3 personas se desempeñaban como ama de casa, personal administrativo y personal de gastronomía, respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de participantes según perfil de formación ($n = 72$)

Perfil	n	%
Profesionales en ejercicio asistencial (muestra principal)	57	79,2
Estudiantes (muestra complementaria)	12	16,7
Perfiles no asistenciales (excluidos)	3	4,2

Nota. El análisis principal del estudio se realizó sobre el subgrupo de profesionales, conforme a los criterios de inclusión definidos en el diseño metodológico.

9.1.2. Características Sociodemográficas y Laborales de los Profesionales Capacitados

9.1.2.1. Muestra Principal: Profesionales

Durante la realización de las capacitaciones en las diferentes áreas operativas, participaron 57 profesionales de la salud que se desempeñaban en el ámbito asistencial, siendo las mujeres la población mayoritaria (63,2%). En relación

con la edad, la mayor proporción estuvo entre 38-42 años (19,3%), seguido por 48-52 años (15,8%) y 43-47 años (14,0%). Al considerar el perfil profesional, la muestra estuvo conformada principalmente por enfermería (47,4%), seguida por medicina y residentes (14,0% cada uno), y podología (10,5%). En cuanto a la experiencia trabajando en tareas asistenciales, más de la mitad refirió actividad laboral >10 años (50,9%). El área principal de desempeño se distribuyó principalmente entre atención primaria y consultorio ambulatorio (35,1% cada una). Finalmente, un porcentaje importante manifestó atender heridas con frecuencia diaria (33,3%), semanal (22,8%) u ocasional (28,1%). El detalle de la distribución de características sociodemográficas de los profesionales participantes de la capacitación se detalla en **Tabla 4**.

Tabla 4. Características sociodemográficas y laborales de los profesionales capacitados

Variable	Categoría	n	%
Sexo	Femenino	36	63,2
	Masculino	20	35,1
	Prefiere no responder	1	1,8
Edad (rango)	18–22 años	1	1,8
	23–27 años	4	7,0
	28–32 años	6	10,5
	33–37 años	5	8,8
	38–42 años	11	19,3
	43–47 años	8	14,0
	48–52 años	9	15,8
	53–57 años	7	12,3
	58–62 años	3	5,3
	63–67 años	2	3,5
	68–72 años	1	1,8
Profesión/Rol	Enfermero/a	27	47,4

	Medicina	8	14,0
	Residente	8	14,0
	Podología	6	10,5
	Kinesiología	4	7,0
	Otros	4	7,0
Años de experiencia asistencial	0–2	10	17,5
	3–5	11	19,3
	6–10	7	12,3
	>10	29	50,9
Área principal de trabajo	Atención primaria	20	35,1
	Consultorio ambulatorio	20	35,1
	Agente Sanitarios	4	7,0
	Otros	13	22,8
Frecuencia con la que atiende heridas	Diario	19	33,3
	Semanal	13	22,8
	Mensual	1	1,8
	Ocasional	16	28,1
	Casi nunca	8	14,0

Nota. “Otros” agrupa categorías con baja frecuencia.

9.1.2.2. Muestra Formativa: Estudiantes

El subgrupo de los estudiantes se compuso de 12 participantes, con predominio de mujeres (83,3%) y un rango de edad entre 18 y 22 años (41,7%). En relación con la experiencia asistencial, el 83,3% contestó que tenían entre 0 y 2 años, que coincidiría con el carácter formativo de las actividades que realizan en el marco de sus carreras de grado.

En cuanto al área principal en las que se desempeñaban, se seleccionaron opciones de la encuesta asociadas a agentes sanitarios (33,3%) y consultorio ambulatorio (33,3%), y una menor representación en atención primaria e internación abreviada (16,7% c/u). Respecto a la frecuencia de atención de diferentes tipos de

heridas, la mayoría manifestó haber tenido solo contacto ocasional (41,7%) o diario (33,3%), y algunos casi nunca tuvieron este tipo de contacto (8,3%). Debido a que estas actividades se hacen como parte de la formación académica, los resultados posteriores a la capacitación fueron entendidos como parte del fortalecimiento de algunas competencias clínicas en proceso de consolidación, más que como una modificación de prácticas profesionales ya consolidadas.

El detalle de la distribución de características sociodemográficas de los estudiantes participantes de la capacitación se indica en **Tabla 5**.

Tabla 5. Características sociodemográficas y formativas de los estudiantes participantes de la capacitación

Variable	Categoría	n	%
Sexo	Femenino	10	83,3
	Masculino	2	16,7
Edad (rango)	18–22 años	5	41,7
	23–27 años	1	8,3
	28–32 años	2	16,7
	43–47 años	2	16,7
	48–52 años	1	8,3
	53–57 años	1	8,3
Años de experiencia asistencial	0–2 años	10	83,3
	3–5 años	2	16,7
Área principal de trabajo	Agente sanitario	4	33,3
	Consultorio ambulatorio	4	33,3
	Atención primaria	2	16,7
	Internación abreviada	2	16,7
Frecuencia con la que atiende heridas	Ocasional	5	41,7
	Diario	4	33,3
	Semanal	2	16,7

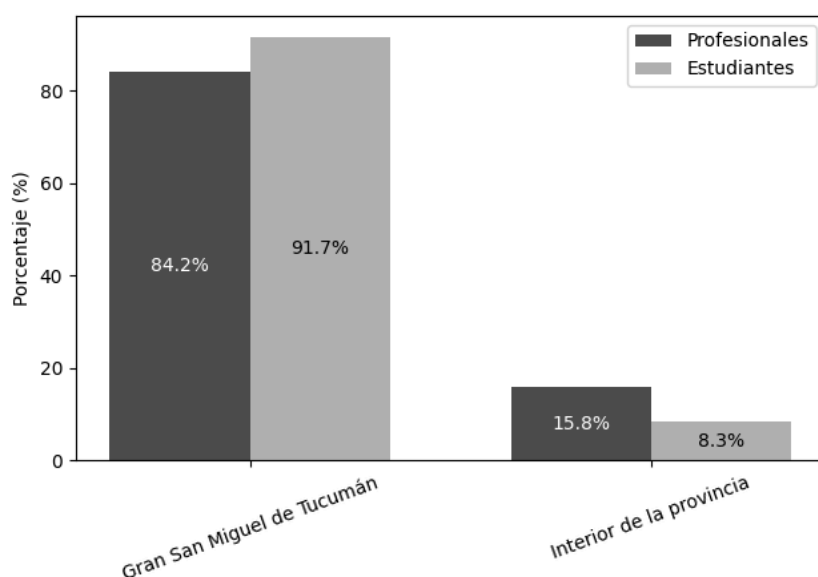
	Casi nunca	1	8,3
--	------------	---	-----

Nota. Los estudiantes fueron analizados de manera independiente con fines descriptivos y pedagógicos, sin formar parte de la muestra principal para la evaluación del impacto de la intervención educativa.

9.1.3. Distribución Territorial de los Participantes

La distribución territorial de todos los asistentes a la capacitación puede observarse en la **Figura 1**.

Figura 1. Distribución territorial de asistentes a la capacitación según perfil de participante



Como se puede ver en la imagen, el 84,2% de los profesionales desarrollaba su actividad laboral en el Gran San Miguel de Tucumán (Capital, Cruz Alta, Yerba Buena, Tafí Viejo y Lules), mientras que el 15,8% pertenecía a los departamentos del interior provincial (Burruyacú, Chicligasta, La Cocha, Leales, Simoca y Tafí del Valle). Para los estudiantes, el 91,7% pertenecía al área metropolitana (Capital, Cruz Alta, Lules y Tafí Viejo) y el 8,3% al interior de la provincia (La Cocha).

9.2. Nivel de Conocimiento y Confianza Percibida en Asistentes a la Capacitación

9.2.1. Nivel de Conocimiento

A fin de analizar el nivel de conocimiento al momento de la encuesta, se incluyeron diez preguntas de opción múltiple orientadas a evaluar contenidos

generales sobre pie diabético, factores de riesgo, clasificación, tamizaje de neuropatía y enfermedad arterial periférica, así como conceptos vinculados al manejo de heridas y la aplicación del modelo TIME. Cada respuesta correcta se codificó con un punto y las respuestas incorrectas con cero, con un puntaje máximo posible de diez.

9.2.1.1. Muestra Principal: Profesionales

Los profesionales obtuvieron un puntaje promedio de $8,21 \pm 1,92$ sobre un máximo de 10 puntos posibles. La mediana fue de 9 respuestas correctas, con un rango entre 1 y 10, lo que permite identificar un nivel elevado de apropiación de los contenidos abordados durante la intervención educativa.

9.2.1.2. Muestra Formativa: Estudiantes

En el subgrupo de estudiantes, el puntaje promedio fue de $7,50 \pm 2,32$, con una mediana de 8 respuestas correctas (rango entre 3 - 10). Si bien el desempeño fue levemente inferior al de los profesionales (lo cual se explica por el carácter formativo de las actividades que realizan), los resultados en este caso también reflejan incorporación de los contenidos centrales, lo que se interpretaría como un refuerzo significativo dentro de su proceso formativo.

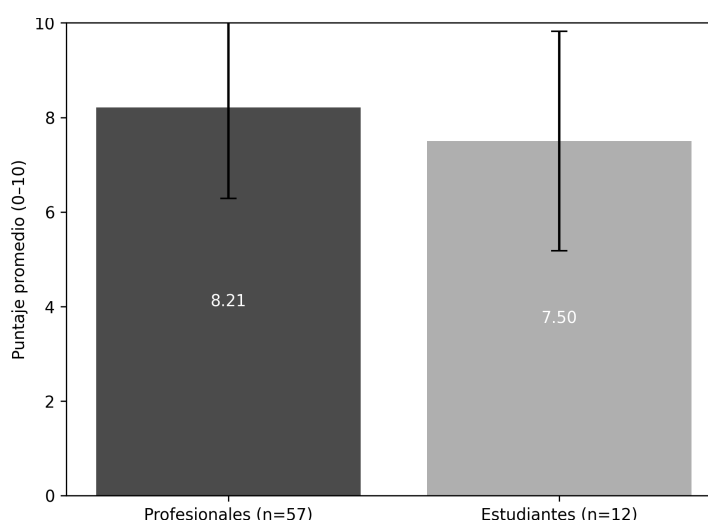
El detalle del puntaje de conocimiento objetivo de ambas poblaciones se describe en la **Figura 2**.

9.2.1.3. Análisis por Ítems

Posteriormente, se procedió al análisis del bloque de las diez preguntas incluidas en la encuesta para evidenciar si existían tendencias en los conceptos más internalizados.

Los profesionales mostraron altos porcentajes de respuestas correctas en la mayoría de los contenidos evaluados, destacándose el manejo de los bordes y piel perilesional (94,7%), la definición de pie diabético (91,2%) y la identificación de la tétrada de Celso (91,2%), mientras que el menor porcentaje de respuestas correctas (26,3%) se observó en la identificación temprana de la pérdida de la sensación protectora .

Figura 2. Puntaje de conocimiento objetivo posterior a la capacitación según perfil de participante



Nota. Las barras representan la media del puntaje total (0-10) y las líneas verticales el desvío estándar.

Los estudiantes presentaron también porcentajes elevados en: definición de pie diabético (91,7%), control de la humedad (91,7%) y cuidado de los bordes (91,7%). Al igual que lo que se observó en los profesionales, el ítem “pérdida de la sensación protectora” presentó el menor porcentaje de respuestas correctas (8,3%), que en el caso de esta población podría relacionarse con la menor exposición clínica y experiencia práctica en la identificación de neuropatía periférica.

Los valores porcentuales de respuestas en los participantes que fueron capacitados se detallan en la **Tabla 6**.

Tabla 6. Porcentaje de respuestas correctas por ítem de conocimiento posterior a la capacitación

Ítem evaluado	Profesionales (%)	Estudiantes (%)
Definición de pie diabético	91,2	91,7
Pérdida de la sensación protectora (PSP)	26,3	8,3
Método para detectar PSP	82,5	75,0

Clasificación de riesgo	89,5	75,0
Signo clínico de EAP*	87,7	75,0
Modelo TIME (concepto)	87,7	75,0
Componente <i>Tissue</i>	84,2	83,3
Tétrada de Celso	91,2	83,3
Moisture (control de humedad)	86,0	91,7
Edge (bordes y piel perilesional)	94,7	91,7

Nota. Los porcentajes fueron calculados sobre 57 profesionales y 12 estudiantes, analizados por separado. *EAP: enfermedad arterial periférica

9.2.2. Nivel de Confianza Percibida entre los Asistentes a la Capacitación (auto-evaluación pre/post)

De manera complementaria, se analizó la confianza percibida de los participantes antes y después de la capacitación para entender el grado de evolución en la seguridad profesional para realizar valoración clínica, identificación de signos de infección, toma de decisiones terapéuticas y educación del paciente.

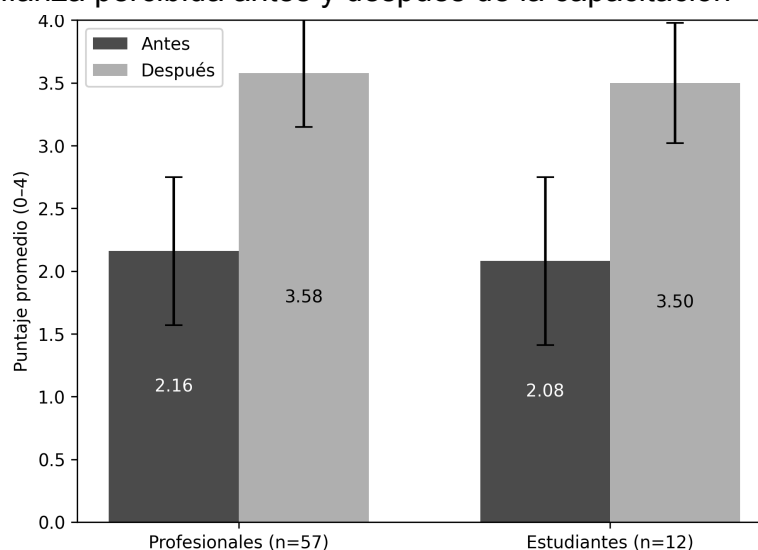
9.2.2.1. Profesionales

Los trabajadores de la salud graduados presentaron un valor medio de confianza percibida de $2,16 \pm 0,59$ antes de la capacitación que aumentó a $3,58 \pm 0,43$ después del proceso pedagógico, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) (**Figura 3**).

9.2.2.2. Estudiantes

En el caso de estudiantes de ciencias de la salud, la media de confianza se incrementó también de forma significativa ($p < 0,001$) de $2,08 \pm 0,67$ a $3,50 \pm 0,48$ (**Figura 3**).

Figura 3. Confianza percibida antes y después de la capacitación



Nota. Escala 0-4. Las barras representan medias pre y post y las líneas verticales el desvío estándar.

9.3. Impacto de la Capacitación en las Prácticas Clínicas del Personal de Salud en la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Paciente con Diabetes

Considerando que la capacitación dictada busca generar cambios observables en las dinámicas de atención a pacientes con diabetes, se evaluó posteriormente el impacto de la capacitación en las prácticas clínicas vinculadas a la prevención, valoración, diagnóstico y manejo del pie diabético. Para entender el comportamiento global, se calculó un puntaje promedio de práctica clínica por participante en ambos momentos y se calcularon las diferencias pre/post. Adicionalmente, se describieron los cambios por ítem para identificar qué dimensiones de la práctica mostraron mayor modificación.

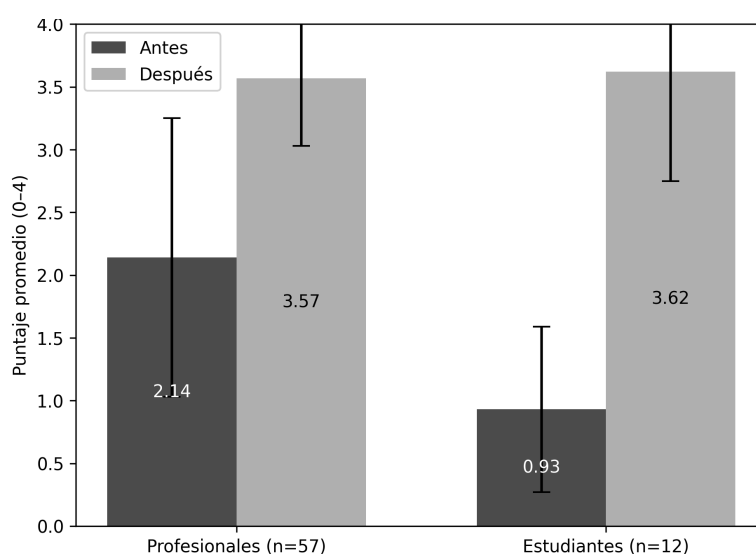
9.3.1. Profesionales

En este grupo, el puntaje global de práctica clínica aumentó de $2,14 \pm 1,11$ antes de la capacitación a $3,57 \pm 0,54$ después de la misma ($p < 0,001$), lo que permite identificar que el incremento fue significativo en la frecuencia declarada de prácticas relacionadas con prevención, valoración, toma de decisiones y seguimiento del paciente con diabetes (**Figura 4**).

9.3.2. Estudiantes

Los estudiantes de carreras en salud, al igual que los profesionales, evidenciaron también un incremento significativo del puntaje promedio ($p = 0,001$). En este subgrupo pudo observarse un aumento de $0,93 \pm 0,66$ a $3,62 \pm 0,87$ (**Figura 4**).

Figura 4. Puntaje global de práctica clínica antes y después de la capacitación según perfil.



Nota. Escala 0-4. Las barras representan medias pre y post y las líneas verticales el desvío estándar.

Como se viene mencionando previamente para los aspectos previamente evaluados, este cambio observado en la población estudiantil puede interpretarse como parte del proceso normal de formación profesional, dado que el nivel inicial (autoinformado como previo a la capacitación) probablemente refleja una menor exposición a los escenarios clínicos reales y una menor participación en algunas prácticas asistenciales, mientras que el incremento posterior expresa principalmente mayor preparación percibida y disposición para aplicar los contenidos en instancias prácticas o futuras rotaciones.

9.3.3. Análisis Individual de Dimensiones

9.3.3.1. Profesionales

Al analizar los ítems en forma individual de las respuestas obtenidas entre los profesionales de la salud en ejercicio, se observaron aumentos significativos (Δ) en todas las dimensiones en consideración ($p < 0,001$), con aumentos promedio entre 1,37 y 1,53 puntos. Los mayores cambios se vieron en la selección de tratamientos y apósitos según el tipo y estado de la herida ($\Delta = 1,53$) y en el registro clínico claro y completo ($\Delta = 1,49$), mientras que la toma de decisiones clínicas basadas en la valoración presentó el menor incremento significativo ($\Delta = 1,37$) (**Tabla 7**).

Tabla 7. Cambio promedio por ítem de práctica clínica en profesionales

Ítem de práctica clínica	Media Pre	Media Post	Δ	p valor
Educación preventiva al paciente	2,16	3,58	1,42	< 0,001
Valoración clínica integral	2,16	3,58	1,42	< 0,001
Reconocimiento temprano de lesión	2,26	3,68	1,42	< 0,001
Toma de decisiones fundamentadas	2,23	3,60	1,37	< 0,001
Selección de tratamiento/apósitos	2,00	3,53	1,53	< 0,001
Seguimiento y reevaluación evolutiva	2,18	3,58	1,40	< 0,001
Registro clínico claro y completo	1,98	3,47	1,49	< 0,001

Nota. Medias calculadas sobre escala 0-4. p valor mediante prueba de Wilcoxon por ítem (muestras relacionadas). Δ (delta) = diferencia entre la media postintervención y la media preintervención (Media Post – Media Pre), que representa el cambio promedio observado en cada ítem.

9.3.3.2. Estudiantes

Esta población presentó de manera similar incrementos en todos los ítems evaluados. Las medias iniciales variaron entre 0,83 y 1,08 puntos, reflejando menor frecuencia de participación en actividades asistenciales relacionadas con el manejo del pie diabético antes de la capacitación en comparación a los profesionales. Posteriormente, las medias aumentaron hasta valores entre 3,50 y 3,75 puntos, representando un incremento promedio superior a 2,5 puntos en todos los ítems ($p \leq$

0,002 en todos los casos). El mayor cambio se registró en el reconocimiento temprano de signos de lesión o infección ($\Delta = 2,92$) (**Tabla 8**).

Tabla 8. Cambio promedio por ítem de práctica clínica en estudiantes

Ítem de práctica clínica	Media Pre	Media Post	Δ	p valor
Educación preventiva al paciente	1,08	3,67	2,59	0,002
Valoración clínica integral	0,92	3,58	2,66	0,002
Reconocimiento temprano de lesión	0,83	3,75	2,92	0,001
Toma de decisiones fundamentadas	0,92	3,58	2,66	0,002
Selección de tratamiento/apósitos	0,83	3,50	2,67	0,002
Seguimiento y reevaluación evolutiva	1,00	3,58	2,58	0,002
Registro clínico claro y completo	0,92	3,67	2,75	0,002

Nota. Medias calculadas sobre escala ordinal de 0 a 4 puntos (auto-reporte retrospectivo pre/post). p valor obtenido mediante prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas. Δ (delta) = diferencia entre la media postintervención y la media preintervención (Media Post – Media Pre), que representa el cambio promedio observado en cada ítem.

9.4. Grado de Satisfacción de los Participantes Respecto a los Contenidos, Metodología y Organización de la Capacitación

Se estudió el grado de satisfacción de los participantes respecto a los contenidos, la metodología y la organización de la capacitación en la cual participaron (detalles de la intervención en Capítulo II), con el propósito no solo de valorar la experiencia formativa desarrollada, sino también para identificar fortalezas y posibles aspectos de mejora para futuras ediciones de la propuesta educativa.

Por parte de los profesionales, se detectó un elevado nivel de satisfacción en todos los ítems evaluados, con medias superiores a 3,75 (escala máxima de 4 puntos). Los valores más altos se observaron en la claridad de los objetivos, la explicación del docente y la recomendación de la capacitación a conocidos (3,89).

De manera coincidente, entre los estudiantes, las medias oscilaron alrededor de 3,83 y 3,92 puntos.

El nivel de satisfacción discriminado por ítems para ambas poblaciones se detalla en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Nivel de satisfacción según perfil de participante

Ítem	Profesionales (Media)	Estudiantes (Media)
Los objetivos fueron claros	3,89	3,92
Pertinencia de contenidos	3,79	3,83
Capacitación bien organizada	3,81	3,83
El docente explicó con claridad	3,89	3,92
Hubo espacio para preguntas	3,77	3,83
Aplicabilidad real	3,82	3,92
Material entregado útil	3,75	3,83
Recomendaría la capacitación	3,89	3,92

Nota. Escala ordinal de 1 a 4 puntos (mayor puntaje indica mayor nivel de acuerdo). Resultados analizados por separado para profesionales (n = 57) y estudiantes (n = 12).

La calificación general promedio otorgada por los profesionales fue de $9,51 \pm 0,85$ puntos sobre 10, mientras que los estudiantes calificaron la capacitación con $9,67 \pm 0,65$ puntos. Ambos puntajes confirman una recepción favorable respecto a los contenidos y la metodología empleada para el desarrollo de la actividad formativa promovida por el Ministerio de Salud de Tucumán.

9.5. Percepción de los Supervisores sobre el Impacto de la Capacitación en el Desempeño Profesional

Para complementar los resultados cuantitativos obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los participantes, se incorporó la perspectiva de los supervisores como protagonistas estratégicos en la organización y gestión del primer nivel de atención. El sentido de este aporte tiene que ver con el rol fundamental que desempeña la mirada del supervisor en la evaluación del impacto de una intervención educativa, ya que no solo observa el desempeño individual del

profesional en su práctica cotidiana, sino que además posee una mirada integral del funcionamiento de los nodos institucionales de salud, las dinámicas de trabajo en equipo y las debilidades estructurales que pueden influir en la calidad del cuidado que se brinda a los pacientes que asisten en los distintos puntos de la provincia.

El análisis cualitativo se realizó de manera descriptiva, identificando categorías emergentes relacionadas con cambios en el conocimiento, la confianza, la toma de decisiones y la calidad del cuidado asistencial.

9.5.1. Análisis Temático de las Entrevistas a Supervisores

El análisis de las respuestas abiertas de los supervisores puso de manifiesto una percepción positiva respecto al impacto de la capacitación en múltiples dimensiones del desempeño profesional de los profesionales a cargo.

En relación con los conocimientos clínicos, los supervisores señalaron mejoras concretas en el reconocimiento de señales clave y estandarización de criterios asistenciales. Uno de los participantes destacó el “reconocimiento de signos de alarma, unificación de criterios”, mientras que otro señaló que “se observa mayor criterio en la toma de decisiones”, lo que refleja una apropiación más precisa de los contenidos técnicos abordados durante la capacitación. Asimismo, se mencionó una “mejora en las curaciones que repercuten en la evolución del paciente”, lo que se relacionaría de forma directa con el impacto en la práctica clínica.

En cuanto a la confianza profesional, las respuestas fueron claras al describir un aumento en la seguridad del personal al momento de evaluar y tratar heridas. Se mencionó que el personal actúa “con mayor seguridad en el abordaje y evolución”, y que se observa “tranquilidad al momento de clasificar”, relacionándose con un mayor conocimiento, firmeza y autonomía en la práctica cotidiana.

Respecto a la toma de decisiones clínicas, los supervisores señalaron que el personal capacitado actúa “con más seguridad y conocimiento”, describiendo ejemplos donde se evidenció un abordaje más estructurado y fundamentado.

Finalmente, cuando se abordaron cuestiones relacionadas al impacto institucional, se destacó una “mejor respuesta a la alta demanda de la zona” y mayor motivación del personal, describiéndose “más destrezas y mayor motivación a seguir aprendiendo”. Estas apreciaciones transmiten el hecho que la capacitación no solo fortaleció competencias individuales, sino que también contribuyó a mejorar la

calidad del cuidado brindado dentro del servicio, generando un impacto organizacional positivo.

Las principales categorías emergentes identificadas en las entrevistas a supervisores se detallan en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Categorías emergentes del análisis cualitativo de supervisores (n = 6)

Categoría emergente	Evidencia observada en los relatos
Mejora en conocimientos clínicos	Mayor criterio en clasificación, mejor reconocimiento de signos de alarma, unificación de criterios
Incremento en la confianza profesional	Mayor seguridad en el abordaje, tranquilidad en la evaluación, mejor manejo del tratamiento
Mayor seguridad en la toma de decisiones	Actuación con más criterio clínico, decisiones más fundamentadas
Mejora en la calidad del cuidado	Mejor respuesta a la demanda, impacto positivo en evolución de pacientes
Mayor motivación y compromiso	Más destrezas y disposición a seguir aprendiendo

Nota. Categorías emergentes identificadas mediante análisis temático descriptivo.

Complementando el análisis cualitativo descriptivo, los supervisores otorgaron una valoración cuantitativa elevada a la capacidad del personal participante de la intervención educativa para transmitir conocimientos y criterios de prevención (media = 4,17 ± 0,41) y, especialmente, al impacto de dicha capacitación en la calidad del cuidado institucional (media = 4,83 ± 0,41) (**Tabla 11**).

Tabla 11. Evaluación cuantitativa de los supervisores sobre el impacto de la capacitación

Dimensión evaluada	Escala	Media	DE
Capacidad del personal para transmitir conocimientos y criterios de prevención	1–5	4,17	0,41
Impacto de la capacitación en la calidad del cuidado institucional	1–5	4,83	0,41

Nota. Escala ordinal de 1 a 5 puntos. Mayor puntaje indica mejor valoración percibida.

10. Resumen de los Resultados

El presente estudio permitió analizar el impacto de una intervención educativa en prevención del pie diabético y manejo de heridas en profesionales del primer nivel de atención y en estudiantes en formación.

En relación con las características sociodemográficas y laborales, la muestra de profesionales de la salud ($n= 57$) estuvo conformada mayoritariamente por personal asistencial con experiencia clínica, mientras que el subgrupo de estudiantes ($n= 12$) presentó menor trayectoria asistencial, lo cual permitió diferenciar el análisis entre práctica consolidada y proceso formativo.

Respecto al nivel de conocimiento objetivo posterior a la capacitación, los profesionales alcanzaron un puntaje promedio de $8,21 \pm 1,92$ /10 puntos, mientras que los estudiantes obtuvieron $7,50 \pm 2,32$, que se traduce en una adecuada incorporación de los contenidos. El análisis por ítem mostró alto desempeño en la mayoría de los contenidos evaluados, por lo que representa un área susceptible a reforzar el reconocimiento de la pérdida de la sensación protectora.

En cuanto a la confianza percibida, se observaron incrementos estadísticamente significativos tanto en profesionales (de $2,16 \pm 0,59$ a $3,58 \pm 0,43$; $p < 0,001$) como en estudiantes (de $2,08 \pm 0,67$ a $3,50 \pm 0,48$; $p < 0,001$), que se entiende como una mayor seguridad en la valoración clínica y toma de decisiones.

De igual manera, la práctica clínica mostró mejoras significativas. En profesionales, el puntaje global aumentó de $2,14 \pm 1,11$ a $3,57 \pm 0,54$ ($p < 0,001$), mientras que en estudiantes el incremento fue de $0,93 \pm 0,66$ a $3,62 \pm 0,87$ ($p = 0,001$), entendiéndose esto último como un fortalecimiento durante el trayecto académico.

El grado de satisfacción fue elevado en ambos grupos, con medias superiores a $3,75 /4$, y una calificación general promedio de $9,51 \pm 0,85$ en profesionales y $9,67 \pm 0,65$ en estudiantes.

Finalmente, el análisis cualitativo de los supervisores evidenció percepción positiva respecto a mejoras en conocimiento técnico, confianza profesional, toma de decisiones clínicas y calidad del cuidado institucional. Los ítems cuantificados reflejaron alta valoración del impacto de la capacitación (media = $4,83 \pm 0,41$ en escala de 1 a 5), reforzando la coherencia entre los hallazgos cuantitativos y cualitativos.

11. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de una intervención educativa en prevención del pie diabético y clasificación de heridas sobre el conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica del personal salud del primer nivel de atención. Los resultados pusieron en evidencia mejoras significativas en las tres dimensiones evaluadas, particularmente en la confianza percibida y en la frecuencia declarada de prácticas clínicas, interpretándose que la capacitación logró no sólo transmitir contenidos conceptuales, sino también fortalecer la autoeficacia profesional y la aplicación práctica del conocimiento.

En relación con el nivel de conocimiento objetivo posterior a la capacitación, los profesionales alcanzaron un puntaje promedio elevado, que se puede entender como una adecuada apropiación de los contenidos abordados. Estos resultados obtenidos son consistentes con estudios que han demostrado que intervenciones educativas estructuradas, especialmente aquellas basadas en casos clínicos y metodologías activas, producen mejoras significativas en el desempeño cognitivo y en la consolidación de competencias clínicas (Encarnação et al., 2025). Asimismo, la literatura señala que la formación específica en cuidado de heridas y pie diabético se asocia con mejores resultados en evaluaciones de conocimiento, particularmente en el primer nivel de atención, donde la toma de decisiones temprana es determinante para prevenir complicaciones (Fernández-Araque et al., 2024).

No obstante, el análisis por ítems permitió identificar áreas susceptibles de refuerzo, como el reconocimiento de la pérdida de la sensación protectora. Este resultado presenta similitudes con investigaciones que describen brechas formativas en aspectos específicos del manejo de heridas crónicas, aun en contextos donde se implementan programas educativos (Parvizi et al., 2023). Así, la identificación de estos puntos críticos resulta relevante para orientar futuras instancias de capacitación y ajustar contenidos hacia competencias clínicas prioritarias.

En cuanto a la confianza profesional, el incremento significativo observado en las mediciones retrospectivas pre y post intervención ponen de manifiesto un impacto directo de la capacitación en la seguridad percibida para la valoración, toma de decisiones y educación del paciente. La literatura ha demostrado que la autoconfianza profesional constituye un mediador clave entre conocimiento y práctica clínica, influyendo directamente en la implementación efectiva de

intervenciones basadas en datos empíricos (Chua et al., 2023). En este sentido, el diseño pedagógico de la intervención (que integró presentaciones teóricas, análisis de casos reales, debate guiado y recursos audiovisuales) presentó recursos pedagógicos similares a los utilizados en modelos educativos para el área de la salud que promueven la participación activa y la transferencia del aprendizaje a escenarios reales (Barrios et al., 2011; Mena-Tudela et al., 2018).

Por otro lado, el impacto en la práctica clínica se puso de manifiesto por el aumento en la frecuencia declarada de actividades vinculadas a prevención, valoración sistemática y seguimiento. Esta dinámica refuerza la hipótesis de que la capacitación no se limitó a un aprendizaje teórico, sino que influyó en la conducta profesional. Este resultado cobra importancia en el primer nivel de atención, considerado que se trata de un eje estratégico del sistema sanitario por su rol en promoción, prevención y diagnóstico temprano (Pincay Pin et al., 2020; Morales Mijahuanca et al., 2025). La mejora en prácticas relacionadas con el modelo TIME son de importancia, dado que este enfoque ha sido reconocido como herramienta sistemática para optimizar la preparación del lecho de la herida y evitar intervenciones empíricas (Puerto-Sánchez et al., 2022).

Estos resultados fueron acompañados de un elevado nivel de satisfacción reportado por los participantes. La evaluación de la satisfacción y motivación en intervenciones educativas constituye un indicador clave de calidad pedagógica, ya que se ha asociado con mayor compromiso, aprendizaje profundo y disposición a aplicar lo aprendido en la práctica profesional (Delgado et al., 2022), por lo que la alta calificación obtenida sugiere que la metodología implementada fue percibida como pertinente, clara y aplicable al contexto asistencial.

Finalmente, el análisis cualitativo que contempla la perspectiva de los supervisores aportó una dimensión complementaria, poniendo de manifiesto percepciones en donde la seguridad profesional, la unificación de criterios clínicos y la calidad del cuidado brindado se ven mejoradas. Estas observaciones, resultan valiosas si se tiene en cuenta que los supervisores desempeñan un rol clave en la gestión del recurso humano y en la garantía del funcionamiento organizacional, lo que estaría de acuerdo con la literatura que destaca la necesidad de evaluar intervenciones educativas no solo desde indicadores individuales, sino también desde su impacto institucional y organizativo (González Pedraza y Velasco Jiménez, 2008).

De esta manera, los resultados respaldan la hipótesis planteada y refuerzan la relevancia de implementar programas formativos estructurados en el primer nivel de atención, particularmente en áreas de alta carga epidemiológica como el pie diabético (van Rijswijk y Krasner, 2016).

Finalmente, se deja constancia de que durante la elaboración del presente trabajo se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo en la organización conceptual y en la mejora de la redacción académica. Estas herramientas no intervinieron en la recolección, el procesamiento ni el análisis de los datos, los cuales corresponden exclusivamente a información obtenida de participantes reales mediante los instrumentos descritos. El uso ético de estas herramientas como asistencia para la escritura académica se sustenta en las publicaciones recientes de Castillo (2024) y Cheng et al. (2025). El autor del presente documento asume plena responsabilidad por la veracidad, integridad e interpretación de los resultados, en cumplimiento de los principios de ética e integridad académica

12. Conclusiones

La intervención educativa evaluada demostró un impacto positivo en el conocimiento, la confianza profesional y la práctica clínica del personal del primer nivel de atención en relación con la prevención del pie diabético y la clasificación de heridas.

Los profesionales capacitados alcanzaron un adecuado nivel de conocimiento objetivo posterior a la intervención, con mejoras significativas en la confianza percibida y en la frecuencia declarada de prácticas clínicas vinculadas a la prevención, valoración y manejo inicial del paciente con diabetes. Estos resultados permiten inferir que la capacitación logró fortalecer competencias clínicas críticas para la atención primaria, favoreciendo un abordaje más sistemático y fundamentado.

En el subgrupo de estudiantes, los hallazgos se interpretan principalmente como un refuerzo formativo que contribuye a la consolidación temprana de competencias clínicas, potenciando su futura inserción profesional en escenarios asistenciales.

La elevada satisfacción reportada y la percepción positiva de los supervisores respecto al desempeño posterior de los equipos refuerzan la pertinencia pedagógica y organizacional de la intervención.

Considerando estos aspectos, la capacitación implementada constituye una estrategia eficaz para fortalecer la calidad del cuidado en el primer nivel de atención, contribuyendo a la prevención de complicaciones asociadas al pie diabético y a la mejora de la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia.

13. Proyecciones

Los resultados del presente estudio presentan aspectos interesantes de ser contemplados en el marco de las políticas sanitarias orientadas al fortalecimiento del primer nivel de atención como eje estructural del sistema de salud. La evidencia generada por estos resultados respalda la incorporación sistemática de programas de capacitación en prevención del pie diabético y manejo de heridas dentro de planes provinciales y nacionales de formación continua, particularmente en nodos institucionales de salud donde la carga de enfermedades crónicas es elevada.

Considerando la gestión sanitaria, la implementación de intervenciones educativas estructuradas puede contribuir a optimizar el uso de recursos, reducir derivaciones evitables, mejorar la detección precoz de lesiones y disminuir complicaciones costosas, como amputaciones o internaciones prolongadas. Asimismo, el modelo pedagógico utilizado (basado en metodologías activas, análisis de casos reales y herramientas estandarizadas como el modelo TIME) presenta características que facilitan su adaptación a distintos contextos institucionales.

La replicabilidad del programa se sustenta en su diseño modular, su duración acotada, el uso de recursos educativos accesibles y su alineación con guías nacionales e internacionales. De esta manera, la intervención evaluada podría constituir un modelo formativo transferible a otras jurisdicciones, contribuyendo a la consolidación de estrategias preventivas y a la mejora sostenida de la calidad asistencial en el ámbito de la atención primaria.

14. Bibliografía

- Abrams, L. C., Cross, R., Lesser, E., y Levin, D. Z. (2003). Nurturing interpersonal trust in knowledge-sharing networks. *Academy of Management Perspectives*, 17(4), 64–77.
- Antar, S. A., Ashour, N. A., Sharaky, M., K hatab, M., Ashour, N. A., Zaid, R. T., Roh, E. J., Elkamhawy, A., y Al-Karmalawy, A. A. (2023). Diabetes mellitus: Classification, mediators, and complications; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments. *Biomedicine y Pharmacotherapy*, 168, 115734.
- Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., y Bus, S. A. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367–2375.
- Bakker, K., Schaper, N. C., y International Working Group on the Diabetic Foot Editorial Board. (2012). The development of global consensus guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diabetes/metabolism research and reviews*, 28, 116-118.
- Bansal, V., Kalita, J., y Misra, U. K. (2006). Diabetic neuropathy. *Postgraduate Medical Journal*, 82(964),
- Barragán Becerra, J. A., Mahecha Angulo, M., y Velandia Rodríguez, C. M. (2014). *Estrategia pedagógica participativa en educación para la salud*. Editorial Uptc.
- Barrios Araya, S., Masalán Apip, M. P., y Cook, M. P. (2011). Educación en salud: En la búsqueda de metodologías innovadoras. *Ciencia y Enfermería*, 17(1), 57–69.
- Boletín Oficial de la República Argentina. (2025, 8 de octubre). *Ley N° 27.797: Ley de calidad y seguridad sanitaria* (Publicación N.º 75187/25).
- Boulton, A. J., Kirsner, R. S., y Vileikyte, L. (2004). Clinical practice: Neuropathic diabetic foot ulcers. *New England Journal of Medicine*, 351(1), 48–55.
- Bull, R. H., Staines, K. L., Collarte, A. J., Bain, D. S., Ivins, N. M., y Harding, K. G. (2022). Measuring progress to healing: A challenge and an opportunity. *International Wound Journal*, 19(4), 734–740.
- Cardinal, M., Eisenbud, D. E., Phillips, T., Harding, K., y Armstrong, D. G. (2020). Early healing rates and wound area measurements are reliable predictors of later complete wound closure. *International Wound Journal*, 17(6), 1–9.

- Castillo, J. R. (2024). Inteligencia artificial en publicaciones científicas. Ética e integridad ante un desafío emergente. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 85, No. 4, pp. 393-397). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Cheng, A., Calhoun, A., & Reedy, G. (2025). Artificial intelligence-assisted academic writing: recommendations for ethical use. *Advances in simulation (London, England)*, 10(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41077-025-00350-6>
- Chua, W. L., Teh, C. S., Basri, M. A. B. A., Ong, S. T., Phang, N. Q. Q., y Goh, E. L. (2023). Nurses' knowledge and confidence in recognizing and managing patients with sepsis: A multi-site cross-sectional study. *Journal of Advanced Nursing*, 79(2), 616–629.
- Clayton, W., y Elasy, T. A. (2009). A review of the pathophysiology, classification, and treatment of foot ulcers in diabetic patients. *Clinical Diabetes*, 27(2), 52–58.
- Delgado, C., Fasce, E., Ortiz, L., Torres, C., Neira, C., y Inostroza, N. (2022). Evaluación de motivación y satisfacción en la intervención educativa “Diseño de Casos Clínico Patológicos”: estudio piloto en estudiantes de medicina. *Revista Médica de Chile*, 150, 1386–1395.
- Domínguez-Saavedra, G., y Hernández-Galván, J. M. (2022). Actualización en el manejo de heridas. *cirugía Plástica*, 31(3), 124-136.
- Doničová, V., Brož, J., y Sorin, I. (2011). Health care provision for people with diabetes and postgraduate training of diabetes specialists in Eastern European countries. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(5), 1124–1136.
- Dorresteijn, J. A. N., Kriegsman, D. M. W., Assendelft, W. J. J., y Valk, G. D. (2014). Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12), CD001488.
- Du, X. L., Edelstein, D., Rossetti, L., Fantus, I. G., Goldberg, H., y Brownlee, M. (2000). Hyperglycemia-induced mitochondrial superoxide overproduction activates the hexosamine pathway and induces plasminogen activator inhibitor-1 expression. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(22), 12222–12226.
- Encarnação, R., Alves, J., Marques, A., Neves-Amado, J., y Alves, P. (2025). Artificial intelligence in wound care education: Scoping review. *Nurse Education Today*, 155, 106872.

- Fernández-Araque, A., Martínez-Delgado, M., Jiménez, J.-M., López, M., Castro, M. J., y Carnicero Gila, E. (2024). Assessment of nurses' level of knowledge of the management of chronic wounds. *Nurse Education Today*, 134, 106084.
- Giacco, F., y Brownlee, M. (2010). Oxidative stress and diabetic complications. *Circulation Research*, 107(9), 1058–1070.
- González Pedraza, A., y Velasco Jiménez, M. T. (2008). La importancia de la investigación en el primer nivel de atención a la salud. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 13(4), 149–152.
- González Sánchez, J. (2014). Los niveles de conocimiento: El Aleph en la innovación curricular. *Innovación educativa (México, DF)*, 14(65), 133–142.
- Green, A., y Jørgensen, M. E. (2005). Health care provision for people with diabetes and postgraduate training of diabetes specialists in Eastern European countries. *Diabetic Medicine*, 22(3), 346–352.
- Guilbert, J. J. (1989). *Guía pedagógica para el personal de salud* (5.^a ed.). Organización Mundial de la Salud; Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Valladolid.
- Guillot, C. C., y Viamonte, K. R. (2016). La Atención Primaria de Salud y la Enfermería. *Uniandes Episteme. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 3(3), 384-401.
- Harreiter, J., y Roden, M. (2023). *Diabetes mellitus: Definition, classification, diagnosis, screening and prevention (Update 2023)*. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 135(Suppl 1), S7–S17.
- Haw, J. S., Galaviz, K. I., Straus, A. N., Kowalski, A. J., Magee, M. J., Weber, M. B. y Ali, M. K. (2017). Long-term sustainability of diabetes prevention approaches: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA internal medicine*, 177(12), 1808-1817.
- Huang, Y., Cai, X., Mai, W., Li, M., y Hu, Y. (2016). Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 355, i5953.
- Kim, J. (2023). Fisiopatología del pie diabético: una revisión narrativa. *Revista de Ciencias Médicas de Yeungnam*, 40, 328-334.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., y Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.

- Koblik, T., Wolnik, B., Sieradzki, J., y Kot, W. (2007). Changing diabetes-an international project taking into account activities to improve efficacy of type 2 diabetes management. Part I. Objectives of the project. *Diabetol Prakt*, 8(8–9), 354–357.
- Lanau-Roig, A., Fabrellas, N., Sáez-Rubio, G., y Wilson, K. (2017). Tiempo de cicatrización de las heridas crónicas, a propósito de un estudio de prevalencia e incidencia. *Enfermería Global*, 16(2), 445–453.
- Ljungbeck, B., Sjögren Forss, K., Finnbogadóttir, H., y Carlson, E. (2021). Content in nurse practitioner education – A scoping review. *Nurse Education Today*, 98, 104650.
- Marinho, M. L., Dahuabe, A., y Arenas de Mesa, A. (2023). Salud y desigualdad en América Latina y el Caribe. La centralidad de la salud para el desarrollo social inclusivo y sostenible. *Serie Políticas Sociales*, 244.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., y Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709-734.
- Medina González, I., Valcárcel Izquierdo, N., y Domínguez Hernández, R. (2014). Programa educativo para el desarrollo de habilidades pedagógicas en los profesionales de la enfermería. *Revista Tecnología de la Salud*, 8(1), 40–45.
- Mena-Tudela, D., González-Chordá, V. M., Cervera-Gasch, A., Maciá-Soler, M. L., y Orts-Cortés, M. I. (2018). Effectiveness of an evidence-based practice educational intervention with second-year nursing students. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26, e3026.
- Ministerio de Salud de la Nación Argentina. (2022). *Pautas para la prevención y el abordaje del pie diabético* (5-7-2022) [PDF]. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2022-07/pautas_prevepcion_abordaje_pie_diabetico_5-7-2022.pdf
- Morales Mijahuanca, M. E., Gonzales Dongo, A. J., Ludeña Manco, D. C., Ludeña González, G. F., y Cueva Quezada, N. I. (2025). Primer nivel de atención en salud y sus implicaciones para la política pública: Una revisión sistemática. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 27(1), 293–312.
- Naya, L. D., y Álvarez, E. D. (2016). Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente

- con diabetes. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(17), 935-946.
- Organización Mundial de la Salud. (1987). *Educational handbook for health personnel*. World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Global report on diabetes*. World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Plan de acción mundial para la seguridad del paciente 2021–2030: hacia la eliminación de los daños evitables en la atención de la salud (Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care)*. Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Global competency framework for universal health coverage*. World Health Organization.
- Parvizi, A., Haddadi, S., Mollaei, A., Ghorbani Vajargah, P., Takasi, P., Firooz, M., Hosseini, S. J., Farzan, R., y Karkhah, S. (2023). A systematic review of nurses' knowledge and related factors towards the prevention of medical device-related pressure ulcers. *International Wound Journal*, 20(7), 2843–2854.
- Pincay Pin, V., Vélez Macías, M., Jaime Hernández, N., y Vélez Franco, M. (2020). Importancia de la atención primaria de la salud en la comunidad. *RECIAMUC*, 4(3), 367–374.
- Puerto-Sánchez, J.-A., Zuzá-Turiño, N., & Abuín-Ruiz, E. (2022). Elección del material de cura según las características del lecho de la herida empleando el método TIME. *Nure Investigación*, 20(122).
- Restrepo, J. C., Rojas, J. G., y Patiño, M. (2021). *Cuidado del paciente con heridas: de lo básico a lo avanzado* (Vol. 1). Corporación para investigaciones Biológicas CIB.
- Rodríguez-Rodríguez, N., Martínez-Jiménez, I., García-Ojalvo, A., Mendoza-Mari, Y., Guillén-Nieto, G., Armstrong, D. G., y Berlanga-Acosta, J. (2022). Wound chronicity, impaired immunity and infection in diabetic patients. *MEDICC Review*, 24(1), 44–58.
- Sackett, D. L., Rosenberg, W. M., Gray, J. A., Haynes, R. B., y Richardson, W. S. (1996). Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ (Clinical research ed.)*, 312(7023), 71–72. Schultz, G. S., Barillo, D. J., Mazingo, D.

- W., Chin, G. A., y Wound Bed Advisory Board Members (2004). Wound bed preparation and a brief history of TIME. *International wound journal*, 1(1), 19–32.
- Soria Santana, K. I., y Chasillacta Amores, F. B. (2025). Importancia del autocuidado del pie diabético en comunidades del Ecuador. *Ciencia y Educación*, 6(7), 115–129.
- Sotelo-Daza, J., Jaramillo, Y. E., y Chacón, M. V. (2024). Percepción de enfermeros sobre su rol en la disminución de desigualdades en salud en contextos comunitarios. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 32, e4299.
- Soto, P., Masalan, P., y Barrios, S. (2018). La educación en salud, un elemento central del cuidado de enfermería. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 29(3), 288-300.
- Sulistyo, A. A. H., Sari, J. D. E., Efendi, F., Nurmala, I., Dhamanti, I., y Suhamdani, H. (2024). Education program to prevent diabetic foot ulcer in patient with diabetes: A scoping review. *African Journal of Reproductive Health*, 28(10s), 397–410.
- Torres-Machorro, A., Ruben-Castillo, C., Torres-Roldán, J. F., Miranda-Gómez, Ó. F., Catrip-Torres, J., y Hinojosa, C. A. (2020). Estado actual, costos económicos y sociales del pie diabético y las amputaciones en la población mexicana. *Revista mexicana de angiología*, 48(2), 53-64.
- Valencia Basto, C. (2010). Cicatrización: proceso de reparación tisular. Aproximaciones terapéuticas. *Investigaciones Andina*, 12(20), 85-98.
- van Koppen, C. J., y Hartmann, R. W. (2015). Advances in the treatment of chronic wounds: A patent review. *Expert Opinion on Therapeutic Patents*, 25(9), 1027–1037.
- van Rijswijk, L., y Krasner, D. L. (2016). Calling all nursing students: How much wound care is in your future? *Ostomy Wound Management*, 62(3), 6–7.
- Wang, P. H., Huang, B. S., Horng, H. C., Yeh, C. C., y Chen, Y. J. (2018). Wound healing. *Journal of the Chinese Medical Association*, 81(2), 94–101.
- Welsh, L. (2018). Wound care evidence, knowledge and education amongst nurses: A semi-systematic literature review. *International Wound Journal*, 15(1), 53–61.
- Wilkinson, H. N., y Hardman, M. J. (2020). *Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes*. *Open Biology*, 10(9), 200223.

- Williams, D. T., Hilton, J. R., y Harding, K. G. (2004). Diagnosing foot infection in diabetes. *Clinical Infectious Diseases*, 39(Suppl. 2), S83–S86.
<https://doi.org/10.1086/383271>
- Wu, H., Cai, L., de Haan, J. B., y Giacconi, R. (2018). Targeting oxidative stress in diabetic complications. *Journal of Diabetes Research*, 1909675.
- Yao, D., y Brownlee, M. (2010). Hyperglycemia-induced reactive oxygen species increase expression of RAGE and its ligands. *Diabetes*, 59(1), 249–255.

15. Anexos

15.1. Anexo I

Presentaciones Utilizadas Durante la Capacitación en Formato Digital

https://drive.google.com/file/d/1Ykw2M9IW8mgA61VqPkUK_tVtyr5iTHkt/view?usp=sharing

15.2. Anexo II

Flyer Educativo sobre el Examen de los Pies en Personas con *Diabetes Mellitus*

<https://drive.google.com/file/d/1H3irZuZ9dT-Fz5TuS4Tf19bM82N1GEJJ/view?usp=sharing>

15.3. Anexo III

Video Educativo sobre el Cuidado de los Pies en Personas con *Diabetes Mellitus*

https://drive.google.com/file/d/1FQUWPfj1L_N0RvsAwDYLJxZeQ3lqYLCr/view?usp=sharing

15.4. Anexo IV

Encuesta sobre la Capacitación en la Prevención del pie Diabético

Aviso de confidencialidad

La presente encuesta es anónima y confidencial. Los datos personales y la información recolectada serán utilizados exclusivamente con fines académicos, en el

marco de una tesis de Magíster en Cicatrización de Heridas. En ningún caso los datos permitirán la identificación de los participantes ni serán empleados con otros propósitos. La participación es voluntaria y las respuestas serán analizadas de manera global, respetando los principios éticos de confidencialidad y resguardo de la información. El tratamiento de los datos se realizará conforme a lo establecido en la Ley N.º 25.326 de Protección de los Datos Personales (Argentina), garantizando el derecho a la privacidad, la seguridad y la confidencialidad de la información, bajo la supervisión del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

Parte 1

Características sociodemográficas y laborales de la población de profesionales que recibieron la capacitación

Datos generales

Edad (seleccione el rango que corresponda):

- ☐ 18 a 22 años
- ☐ 23 a 27 años
- ☐ 28 a 32 años
- ☐ 33 a 37 años
- ☐ 38 a 42 años
- ☐ 43 a 47 años
- ☐ 48 a 52 años
- ☐ 53 a 57 años
- ☐ 58 a 62 años
- ☐ 63 a 67 años
- ☐ 68 a 72 años
- ☐ 73 años o más

Sexo

- ☐ Femenino
- ☐ Masculino
- ☐ Otro
- ☐ Prefiere no responder

Zona de trabajo

¿En qué zona desarrolla principalmente su actividad laboral?

- ☐ Urbana
- ☐ Rural
- ☐ Mixta (urbana y rural)

Departamento de la Provincia de Tucumán

Indique el departamento donde reside o trabaja principalmente:

- ☐ Burruyacú
- ☐ Capital
- ☐ Chicligasta
- ☐ Cruz Alta
- ☐ Famaillá
- ☐ Graneros
- ☐ Juan Bautista Alberdi
- ☐ La Cocha
- ☐ Leales
- ☐ Lules
- ☐ Monteros
- ☐ Río Chico
- ☐ Simoca
- ☐ Tafí del Valle
- ☐ Tafí Viejo
- ☐ Trancas
- ☐ Yerba Buena

Profesión/rol:

- ☐ Estudiante
- ☐ Residente
- ☐ Enfermero
- ☐ Medicina
- ☐ Kinesiología

- ☐ Fonoaudiología
☐ Podología
☐ Otro: _____

Años de experiencia asistencial:

- ☐ 0–2 ☐ 3–5 ☐ 6–10 ☐ >10

Área principal de trabajo:

- ☐ Agente Sanitarios ☐ Internación abreviada ☐ Atención primaria ☐ Consultorio ambulatorio ☐ Otro: _____

Frecuencia con la que atiende heridas:

- ☐ Diario ☐ Semanal ☐ Mensual ☐ Ocasional ☐ Casi nunca

Parte 2

A) Nivel de conocimiento y confianza percibida de los profesionales antes de la capacitación y después de la misma.

Aprendizaje y confianza (auto-evaluación pre/post)

Instrucción: Marcá tu nivel de conocimiento y confianza Antes y Después de la capacitación.

Escala: 0 = Nada | 1 = Bajo | 2 = Medio | 3 = Alto | 4 = Muy alto

Capacidad para valorar una herida (etiología, tejido, exudado, bordes, piel perilesional).

Antes: 0 1 2 3 4 | Después: 0 1 2 3 4

Capacidad para identificar signos de infección/colonización crítica.

Antes: 0 1 2 3 4 | Después: 0 1 2 3 4

Capacidad para seleccionar tratamientos según el material sanitario disponible

Antes: 0 1 2 3 4 | Después: 0 1 2 3 4

Confianza para tomar decisiones y justificar la conducta.

Antes: 0 1 2 3 4 | Después: 0 1 2 3 4

Capacidad para educar al paciente/familia en cuidados y prevención.

Antes: 0 1 2 3 4 | Después: 0 1 2 3 4

B) Nivel de conocimiento adquirido basado en el contenido de la capacitación (pie diabético y modelo TIME)

1. **Según la definición de pie diabético, se considera como tal cuando existe:**

- A) Dolor en el pie de una persona con diabetes
- B) Infección, úlcera o destrucción de tejidos asociada a neuropatía y/o enfermedad arterial periférica
- C) Edema aislado del tobillo
- D) Alteraciones ungueales sin compromiso cutáneo

Respuesta correcta: B

2. **La pérdida de la sensación protectora (PSP) en personas con diabetes se asocia principalmente a:**

- A) Mayor riesgo de traumatismos indoloros y ulceración
- B) Aumento del dolor neuropático
- C) Mejor percepción de la presión plantar
- D) Disminución del riesgo de lesiones

Respuesta correcta: A

3. **¿Cuál es el método más utilizado en el primer nivel de atención para detectar la PSP y estimar el riesgo de ulceración futura?**

- A) Diapasón de 128 Hz
- B) Prueba táctil de Ipswich
- C) Índice tobillo-brazo
- D) Monofilamento de 10 gramos

Respuesta correcta: D

4. **Un paciente con diabetes que presenta neuropatía periférica y deformidad del pie, pero sin antecedentes de úlcera, corresponde clasificarlo en la siguiente categoría de riesgo:**
- A) Riesgo 0 – Muy bajo
 - B) Riesgo 1 – Bajo
 - C) Riesgo 2 – Moderado
 - D) Riesgo 3 – Alto

Respuesta correcta: C

5. **En el tamizaje de enfermedad arterial periférica (EAP), un signo clínico sugestivo es:**
- A) Ausencia de vello y piel fría, brillante y atrófica
 - B) Relleno capilar rápido
 - C) Piel caliente y sudorosa
 - D) Hiperqueratosis plantar aislada

Respuesta correcta: A

6. **El acrónimo TIME se utiliza principalmente para:**
- A) Clasificar el tipo de diabetes
 - B) Evaluar la evolución metabólica del paciente
 - C) Interpretar localmente la herida y preparar el lecho
 - D) Determinar el tratamiento farmacológico

Respuesta correcta: C

7. **En el componente T (Tissue) del modelo TIME, la conducta principal es:**
- A) Aumentar la humedad del lecho
 - B) Controlar y remover el tejido no viable
 - C) Estimular la epitelización
 - D) Disminuir el edema periférico

Respuesta correcta: B

8. **¿Cuál de los siguientes signos corresponde a la tétrada de Celso para sospecha de infección local?**
- A) Fiebre, leucocitosis, dolor, exudado

- B) Dolor, calor, rubor y edema
- C) Eritema mayor a 2 cm y sepsis
- D) Maceración, costras y grietas

Respuesta correcta: B

9. En la prevención del pie diabético, el control adecuado de la humedad (Moisture) permite principalmente:
- A) Secar completamente la herida
 - B) Evitar la epitelización
 - C) Mantener un ambiente húmedo controlado y reducir maceración
 - D) Eliminar la necesidad de desbridamiento

Respuesta correcta: C

10. **El cuidado de los bordes y piel perilesional (Edge) en el pie diabético tiene como objetivo principal:**
- A) Aumentar la carga bacteriana
 - B) Reducir la perfusión tisular
 - C) Generar costras protectoras
 - D) Estimular los bordes epiteliales y prevenir maceración

Respuesta correcta: D

Parte 3

Práctica clínica en pacientes con diabetes. Auto-evaluación pre / post capacitación

Instrucción: Marque su desempeño en las siguientes acciones de la práctica clínica con pacientes con diabetes, indicando su desempeño ANTES y DESPUÉS de la capacitación.

Escala:

0 = Nunca | 1 = Rara vez | 2 = A veces | 3 = Frecuentemente | 4 = Siempre

Brindo educación preventiva al paciente con diabetes sobre el cuidado de la piel y los pies.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Identifico factores de riesgo para la aparición de heridas en el paciente con diabetes.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Realizo una valoración clínica sistemática cuando atiendo a un paciente con diabetes con herida.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Reconozco de forma temprana signos de lesión o infección en el paciente con diabetes.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Tomo decisiones clínicas basadas en la valoración del paciente con diabetes.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Selecciono el tratamiento y los apósitos adecuados según el tipo y estado de la herida diabética.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Realizo seguimiento y reevaluación de la evolución de la herida en el paciente con diabetes.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Registro de manera clara y completa la información clínica relacionada con la herida.

Antes: 0 1 2 3 4 | Ahora: 0 1 2 3 4

Parte 4

Satisfacción, utilidad y aprendizaje (post-capacitación)

Instrucción: Marque la opción que lo represente

Escala: 0 = Muy en desacuerdo | 2 = En desacuerdo | 3 = Neutral | 4 = De acuerdo
| 4 = Muy de acuerdo

Los objetivos de la capacitación fueron claros. (0-4)

Los contenidos fueron pertinentes para mi práctica. (0-4)

La capacitación estuvo bien organizada (tiempos, secuencia, materiales). (0-4)

El docente explicó con claridad. (0-4)

Hubo espacio suficiente para preguntas y discusión. (0-4)

La capacitación demostró aplicabilidad real. (0-4)

El material entregado (guías, protocolos, bibliografía) fue útil. (0-4)

Recomendaría esta capacitación a un colega. (0-4)

Evaluación global

Calificación general de la capacitación (0 a 10): _____

13.5. Anexo V

Encuesta para Supervisores sobre su Percepción de la Capacitación en Prevención del Pie Diabético

Aviso de confidencialidad

La presente encuesta es anónima y confidencial. Los datos personales y la información recolectada serán utilizados exclusivamente con fines académicos, en el marco de una tesis de Magíster en Cicatrización de Heridas. En ningún caso los datos permitirán la identificación de los participantes ni serán empleados con otros propósitos. La participación es voluntaria y las respuestas serán analizadas de manera global, respetando los principios éticos de confidencialidad y resguardo de la información. El tratamiento de los datos se realizará conforme a lo establecido en la Ley N.º 25.326 de Protección de los Datos Personales (Argentina), garantizando el derecho a la privacidad, la seguridad y la confidencialidad de la información, bajo la supervisión del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.

1. ¿En qué zona desarrolla principalmente su actividad laboral? *

Urbana

Rural

Mixta (Urbana y Rural)

2. Indique el departamento donde reside o trabaja principalmente: Burruyacú

Capital

Chicligasta
Cruz Alta
Famaillá
Graneros
Juan Bautista Alberdi
La Cocha
Leales
Lules
Monteros
Río Chico
Simoca
Tafí del Valle
Tafí Viejo
Trancas
Yerba Buena

3. ¿Cuántos años de experiencia tiene en su puesto de supervisión? *

Menos de 1 año
Entre 1 y 3 años
Entre 4 y 6 años
Entre 7 y 10 años
Más de 10 años

4. Desde su rol como supervisor/a, ¿qué cambios ha observado en los conocimientos clínicos del personal que participó en la capacitación, en relación con el manejo de pacientes diabéticos y sus heridas?

(Puede mencionar ejemplos concretos si lo considera pertinente.)

5. ¿Ha notado modificaciones en el nivel de confianza del personal capacitado al momento de evaluar y tratar heridas en pacientes diabéticos? ¿De qué manera se manifiestan?

6. En relación con la toma de decisiones clínicas, ¿considera que el personal capacitado actúa con mayor seguridad y criterio que antes de la

capacitación? ¿Puede describir alguna situación que lo ejemplifique?

7.¿Cómo evalúa la capacidad del personal capacitado para transmitir conocimientos y criterios de prevención tanto a los pacientes como al resto del equipo de salud?

1 = Mala, 2 = Regular, 3 = Aceptable, 4 = Buena y 5 = Muy buena.

8.Desde su perspectiva, ¿qué impacto ha tenido la capacitación en la calidad del cuidado brindado a los pacientes diabéticos dentro del servicio o institución?

1 = Ninguno, 2 = Bajo, 3 = Moderado, 4 = Bueno y 5 = Muy bueno.

"Que este trabajo no marque un final, sino que sea un faro que ilumine nuevas preguntas, fortalezca el cuidado de nuestros pacientes e impulse el desafío a colegas y estudiantes para construir el próximo horizonte"



Lic. Walter Agustín Vega