



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

**FRECUENCIA DE INFECCIONES DE PIEL Y PARTES  
BLANDAS EN DIABETES MELLITUS. COMPLEJO  
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI”  
BARCELONA.**

**Asesor:**

Prof. Lucena, Patricia.

**Autores:**

Br. Mok Z, Shariffa. C.I: 27.032.119.

Br. Pernía P, Katherine. C.I: 25.428.551.

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de médico  
cirujano.

Barcelona, octubre de 2024.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

**FRECUENCIA DE INFECCIONES DE PIEL Y PARTES  
BLANDAS EN DIABETES MELLITUS. COMPLEJO  
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI”  
BARCELONA.**

**Asesor:**

Prof. Lucena, Patricia.

**Autores:**

Br. Mok Z, Shariffa. C.I: 27.032.119.

Br. Pernía P, Katherine. C.I: 25.428.551.

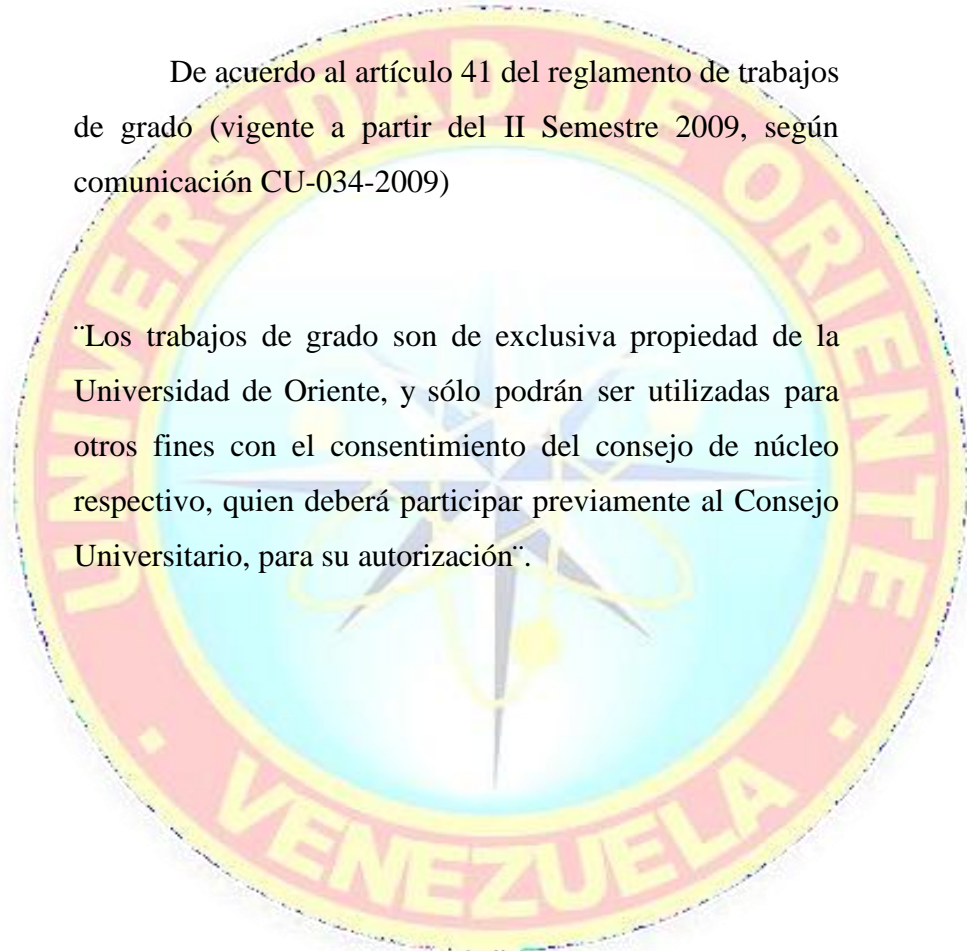
Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de médico  
cirujano.

Barcelona, octubre de 2024.

## RESOLUCIÓN

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los trabajos de grado son de exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizadas para otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien deberá participar previamente al Consejo Universitario, para su autorización”.



# DECLARACION JURADA

Barcelona, Junio de 2025



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO ANZOÁTEGUI  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

## DECLARACIÓN JURADA

El Trabajo de Grado titulado:

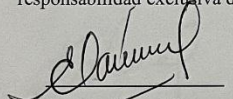
**FRECUENCIA DE INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS EN  
DIABETES MELLITUS. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO  
“DR. LUIS RAZETTI” BARCELONA.**

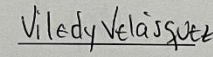
Presentado por las bachilleres:

Br. Mok Z, Shariffa. C.I: 27.032.119

Br. Pernía P, Katherine. C.I: 25.428.551

Ha sido aprobado por el Jurado Evaluador quienes lo han encontrado correcto en su contenido y forma de presentación, asimismo, declaran que los datos presentados son responsabilidad exclusiva de su autor, en fe de lo cual firman:

  
Dra. Sanchez, Elisanny  
Miembro Principal

  
Dra. Velasquez, Viledy  
Miembro Principal

  
Dra. Lucena, Patricia  
Miembro Asesor

  
Prof. Solirama Jiménez

Comisión de Trabajo de Grado  
Escuela de Ciencias de la Salud



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NUCLEO ANZOATEGUI  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISION DE TRABAJO DE GRADO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA  
**FRECUENCIA DE INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS EN DIABETES MELLITUS. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI” BARCELONA. Asesor:** Prof. Patricia Lucena. **Autores:** Shariffa De Los Ángeles Mok Zabyan y Katherine Michell Pernía Pedriquéz.

## RESUMEN

Las infecciones de piel y partes blandas constituyen complicaciones frecuentes y de elevada morbilidad en pacientes con diagnóstico de diabetes, debido a disfunciones inmunológicas, hiperglucemia crónica, alteraciones microvasculares y neuropatía periférica que favorecen la instauración y progresión de estas infecciones. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de infecciones cutáneas en pacientes diabéticos ingresados en el Servicio de Medicina Interna y el área de emergencia del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” en el período de octubre a diciembre de 2024. **Materiales y Métodos:** Estudio tipo observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal, con una muestra de 68 pacientes, seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. Utilizando metodología cuantitativa, con recolección de datos mediante historias clínicas y cuestionarios estructurados. **Resultados:** Se observó que la mitad de la muestra (50%) presentó infecciones de piel y partes blandas, con mayor prevalencia en pacientes mayores de 55 años y en aquellos con mal control glucémico. Se encontró una correlación entre un control glucémico deficiente y la presencia de infecciones. **Conclusiones:** Demostraron que las infecciones cutáneas son una complicación prevalente en pacientes diabéticos y que el control adecuado de la glicemia reduce significativamente el riesgo de su desarrollo. Estos hallazgos resaltan la necesidad de estrategias preventivas y de atención integral que incluyan control metabólico, vigilancia clínica temprana y utilización racional de antibióticos, con el fin de disminuir la morbilidad. **Palabras Claves:** Diabetes, Infecciones cutáneas, Control glucémico, Hiperglucemia.

## ÍNDICE

RESOLUCIÓN .....	iii
DECLARACION JURADA .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
ÍNDICE .....	vi
LISTA DE TABLAS .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	12
OBJETIVOS .....	18
JUSTIFICACIÓN .....	19
METODOLOGÍA .....	21
Nivel, diseño y tipo de investigación .....	21
Población y muestra .....	22
Criterios de inclusión.....	23
Criterios de exclusión.....	23
Técnica e instrumento de recolección de datos .....	24
Análisis estadístico .....	25
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN .....	34
CONCLUSIONES .....	39
RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS .....	46

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO.....	47
--	----

## LISTA DE TABLAS

**Tabla 1.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes.

**Tabla 2.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes, según características epidemiológicas.

**Tabla 3.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes, según diagnósticos clínicos.

**Tabla 4.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según microorganismos etiológicos.

**Tabla 5.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según la hiperglicemia al momento del ingreso y características clínicas.

**Tabla 6.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según control de la patología de base.



## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad de Oriente y a la Escuela de Medicina por brindarnos la formación académica y las herramientas necesarias para la realización de esta investigación. De igual manera, a nuestro amado Hospital Universitario Dr. Luis Razetti por abrirnos sus puertas y permitirnos crecer en sus pasillos, siempre será un placer formarnos bajo su techo.

A nuestra tutora: Dra. Patricia Lucena, por su dedicación, apoyo, ideas y paciencia, sin usted esto no hubiese sido posible, gracias por ser nuestro guía y mentora en nuestro trabajo de investigación. Ha sido maravilloso y especial trabajar con una increíble mujer. Agradecimiento que se extiende a: Dra. Elisanny Sánchez y Dra. Viledy Velásquez, quienes fueron nuestro jurado evaluador, sus observaciones y sugerencias son parte de este trabajo de investigación.

A nuestros profesores, que de forma indirecta su vasto conocimiento y sus herramientas, así como su retroalimentación constructiva y su dedicación a la enseñanza fueron invaluable para nuestro aprendizaje y por ende a la realización de este trabajo de investigación.

## **DEDICATORIA**

Primeramente a mí Dios, que me ha suplido todo lo que he necesitado y más, gracias a su misericordia he cumplido uno de mis sueños. A mis padres Samira Zabyan y César Mok, por apoyarme en cada paso, en cada proyecto, por sacar lo mejor de mí y sobretodo por darme las palabras correctas para cada momento de mi vida. A mi hermana Samira que ha sido mi mejor amiga, que ha creído en mí y siempre está para escucharme. A mis hermanos César, Nohe, Liusquel y Josmary que han sido mi paño de lágrimas, mi motor para hacer cada día las cosas mejor. Su amor incondicional me hace florecer y tener una mejor versión de mí misma. A mí ángel del cielo César Alejandro, quién me enseñó que puedo lograr lo que me proponga con disciplina. Esto es por y para ustedes.

A mis tíos especiales Raquel y Luis Maita que siempre han estado al pendiente de todo lo que he necesitado, acompañándome en este largo camino. A mis familiares, que de alguna forma me han apoyado, por su amor, viéndome crecer personal y profesionalmente, por sus palabras y consejos. Los atesoro en mi corazón.

A mis amigos, Franco, Rose, Francys, Gene, Kareem, que han escuchado cada nota de voz explicativa, que me han acompañado incluso en noches de estudios. Gracias por cada palabra de aliento y por impulsarme a siempre avanzar. A mí compañera de tesis y gran amiga Katherine Pernía, que ha estado desde los inicios hasta el final, gracias por tanta paciencia y complicidad, nada hubiese sido posible sin tu apoyo y compromiso. A los tesoros que he encontrado en la universidad, Viviana, Paola Cedeño, José Kabbabe, Julia, se han convertido en familia, estando en los mejores momentos y también en los no tan buenos, gracias por hacer este camino más bonito y nunca soltarme.

Finalmente, a cada persona que me ha inspirado, creyendo y apoyando mis sueños.

Mok Zabyan, Shariffa

## DEDICATORIA

A Dios, Pascualito y José Gregorio Hernández por guiarme en este camino, llenarme de sabiduría, resiliencia, fuerza y pasión para así poder cumplir la primera meta de tantas que están por venir.

A mi madre, Liz Pedríquez, por ser el pilar fundamental de mi vida y responsable de este logro en gran parte. Gracias por haber creído en mí desde el primer día, por darme fuerzas y palabras de aliento cuando más lo he necesitado, por siempre motivarme a ser mejor y hacerme sentir que puedo lograr todo lo que me proponga si lo hago con dedicación y amor. Eres mi ejemplo a seguir, tu generosidad, empatía y bondad las llevo siempre conmigo; te admiro profundamente y estoy feliz que Dios me premie con una madre como tú, este y todos mis logros serán dedicados a ti.

A mis amigas, Fátima, Fabiana, Ivanny, porque con ellas este camino fue más especial, sus risas y amor incondicional me llenaron de fuerza e inspiración, son familia para mí. Gracias a mi amiga y compañera de tesis, Shariffa, por su determinación, complicidad y cariño genuino. A Mauro por siempre estar para mí. Nada hubiese sido posible sin el amor de ustedes.

A mi familia, quienes me apoyaron física o emocionalmente con sus oraciones y amor, entre ellos mis hermanos Stephanie y Jesús, mi padre, mis tías, tíos, primos y ahijados.

Agradezco a todas las personas que han formado parte de este camino, su presencia ha sido invaluable, brindándome confianza y motivación, el esfuerzo invertido hoy es el cimiento de los logros del mañana y ustedes forman parte de mis éxitos.

Pernía Pedríquez, Katherine.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una patología crónica de amplia distribución mundial, definida como un desorden metabólico caracterizado por hiperglicemia crónica secundaria a un defecto en la secreción y/o acción de la insulina, lo que conlleva a una alteración del metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos <sup>(1,2)</sup>. Considerada una de las patologías más importantes a nivel global, su prevalencia ha ido en aumento, presentando una variedad de manifestaciones locales y sistémicas complejas. Para el año 2021, se estimó que 536,6 millones de personas entre 20 y 79 años padecían esta condición, lo que representa un 10,5% de la población adulta mundial actual, con proyecciones que sugieren un incremento significativo hasta alcanzar los 780 millones de personas para el año 2045 <sup>(3-5)</sup>.

De acuerdo con cifras de prevalencia poblacional expuestas en la Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo en el año 2010, se calculó una prevalencia entre el 5,1% y el 6,0%, estimándose entre 1.470.500 y 1.730.000 casos anuales <sup>(6)</sup>. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó una prevalencia del 8,8% para Venezuela en el año 2016, siendo mayoritaria en el género masculino en comparación con el femenino <sup>(6)</sup>, lo que sustenta la creciente prevalencia a nivel nacional a lo largo del tiempo, tal como se refleja en la bibliografía <sup>(7)</sup>.

Dentro de las manifestaciones asociadas a la diabetes, las cutáneas son unas de las más frecuentes, experimentándose en un 30% a 70% de los pacientes <sup>(8)</sup>. Incluso, en algunos casos, la enfermedad cutánea puede presentarse como el primer signo de diabetes o desarrollarse en cualquier momento del curso de la patología estudiada <sup>(9)</sup>. Las causas más frecuentemente reportadas se asocian a procesos infecciosos en al menos el 20,6% de los casos, entre los cuales las patologías fúngicas tienen una mayor prevalencia, siendo los espacios interdigitales y los pliegues cutáneos los sitios de infección más comunes <sup>(10)</sup>.

Existen diversos mecanismos por los cuales la hiperglucemia constante induce cambios en la piel. Entre ellos, los niveles elevados de glucosa en plasma pueden afectar a las células directamente o a través de mecanismos avanzados secundarios a productos finales de glicosilación (AGEs). La actividad de los queratinocitos y fibroblastos puede verse directamente afectada por la hiperglucemia mediante alteraciones en la síntesis de proteínas, la proliferación y la migración. También se produce una disfunción de la vasodilatación por la inhibición del óxido nítrico. Además, las mitocondrias sufren daño como resultado de la sobrerregulación del sorbitol, lo que, en última instancia, conduce a la liberación de especies reactivas de oxígeno <sup>(3-5)</sup>. Los AGEs también pueden inducir la producción de radicales libres, causando estrés oxidativo. Simultáneamente, ciertas reacciones de los AGEs con el colágeno tipo 1 o el factor de crecimiento epidérmico (EGF) pueden llevar a la supresión de la regeneración del tegumento <sup>(4,5)</sup>.

Así mismo, la macro y microangiopatía contribuyen significativamente a la aparición de complicaciones. En pacientes con diabetes, se observa un aumento de la permeabilidad vascular, una disminución de la respuesta vascular simpática y una reducción de la capacidad de respuesta al calor y al estrés hipóxico <sup>(13,14)</sup>. En asociación con la aterosclerosis de grandes vasos, estas anomalías microvasculares contribuyen a la formación de úlceras diabéticas. Además, en la diabetes se produce una pérdida de inervación sensorial de la piel, lo que predispone a los pacientes a infecciones y lesiones. La pérdida de células de señalización neuroinflamatoria juega un papel determinante en la falta de cicatrización de las úlceras de las extremidades inferiores <sup>(15)</sup>.

Las manifestaciones cutáneas en la diabetes son variadas en naturaleza, apariencia y localización, pero no siempre están condicionadas, como en otros trastornos metabólicos, por niveles elevados de glucosa en sangre. Los síntomas dermatológicos pueden incluso observarse secundariamente al tratamiento de la patología de base. Por ejemplo, las biguanidas, como la metformina, son los fármacos antidiabéticos orales más utilizados; se han estudiado las toxicodermias producidas por

este fármaco, las cuales son poco comunes, pero cuando se desarrollan, pueden producir vasculitis leucocitoclástica y psoriasis. En cuanto a las sulfonilureas, es menos frecuente el desarrollo de dermatopatías <sup>(16)</sup>.

Por otro lado, con el uso de insulina, una de las reacciones locales más frecuentes es la lipoatrofia; además, el riesgo de infección local se correlaciona directamente con la cantidad de inyecciones que se administran al día. De igual manera, pueden presentarse reacciones alérgicas locales tales como eritema, pápulas, vesículas o prurito y, en casos menos comunes, pueden llegar a provocar dermatopatías sistémicas con urticaria <sup>(4)</sup>.

La mayoría de las dermatosis ocurren en ambos tipos de diabetes, y la clasificación más útil desde un punto de vista práctico es la agrupación en manifestaciones cutáneas específicas de la diabetes (que incluyen el escleroderma adultorum, la necrobiosis lipoídica diabética, la bulosis diabética, el escleroderma diabético, la dermatopatía diabética, la acantosis nigricans y la podopatía diabética), las dermatosis compatibles no específicas de diabetes (que incluyen el prurito asociado a diabetes, el eritema palmar, la rubeosis facial diabética, las pápulas de Huntley, la queratosis pilaris, la ictiosis adquirida, el granuloma anular, el liquen plano y el vitíligo), las infecciones dermatológicas asociadas a diabetes (que abarcan infecciones virales como el herpes simple y el zóster; bacterianas como la erisipela, la celulitis, la fascitis necrotizante, la gangrena de Fournier, la foliculitis estafilocócica, la forunculosis, el eritrasma y la otitis externa; y micóticas como la estomatitis y balanopostitis candidiásica, la vulvovaginitis, el intertrigo, la onicomycosis, la tiña y la mucormycosis) y, por último, las asociadas a la terapia antidiabética, como se mencionó previamente <sup>(17)</sup>.

Vătă D. et al., realizaron en Rumania un estudio retrospectivo publicado en el año 2023 en el que incluyeron 103 pacientes con diagnóstico de diabetes complicada con manifestaciones cutáneas, observando que la podopatía diabética (20%), las infecciones de origen bacteriano (35%) y las fúngicas, junto con la xerosis cutánea

(35%), eran las patologías cutáneas más predominantes. Frecuentemente, el desarrollo de las lesiones tegumentarias precedía al diagnóstico de la enfermedad de base <sup>(8)</sup>.

En el estudio descriptivo transversal realizado en Ecuador en el año 2020 por Jiménez E. y Maila S., se estudiaron 127 pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, evidenciando que el 98,4% presentaron al menos una lesión cutánea, siendo la acantosis nigricans la más prevalente con un 72% de los casos, identificándose 12 manifestaciones cutáneas más <sup>(18)</sup>.

En un estudio descriptivo transversal realizado en Guatemala y publicado en 2020 por Morales L. y Hernández I., se incluyeron 214 pacientes, hallándose que las manifestaciones cutáneas más frecuentes fueron las infecciones (53,7%), siendo la onicomycosis la más común con un 48,6%. El promedio de hemoglobina glicada fue significativamente más alto en pacientes con manifestaciones cutáneas ( $p = 0,002$ ), mientras que no se encontró asociación con las demás características evaluadas <sup>(19)</sup>.

En España, un estudio con 44 pacientes diagnosticados con diabetes reportó un 89% de alteraciones cutáneas y un 71% de alteraciones ungueales en los pies. La xerosis dérmica fue la afectación cutánea mayormente referida en dicha muestra <sup>(20)</sup>.

El estudio transversal llevado a cabo por Saadah R. et al., que incluyó a 271 pacientes con diabetes tipo 2 en una clínica de atención primaria en Kuala Lumpur, Malasia, reveló que más de un tercio (63,5%) de los pacientes presentaban manifestaciones cutáneas de la diabetes. Las más comunes fueron los procesos infecciosos cutáneos (34,7%), seguidos de dermatosis con asociaciones débiles a fuertes con la diabetes (31,7%) y las manifestaciones cutáneas asociadas a complicaciones diabéticas (2,2%). Entre las infecciones, la onicomycosis fue el tipo más frecuente (27,7%), mientras que la dermatopatía diabética fue la dermatosis más común con asociaciones no específicas a la diabetes (29,7%). Este estudio también demostró que el sexo masculino tenía casi el doble de probabilidades de desarrollar manifestaciones cutáneas de la diabetes, y no se encontró asociación entre el control glucémico y dichas manifestaciones <sup>(21)</sup>.

En Venezuela, la bibliografía disponible suele ser limitada. Sin embargo, en 2005, García L. et al., publicaron un estudio de grupo control con el objetivo de determinar la frecuencia de micosis superficiales en pacientes con diabetes tipo 2. Incluyeron a 40 pacientes con diagnóstico de diabetes y 40 pacientes sanos, de ambos sexos y mayores de 40 años. Los resultados mostraron que el 75% de los pacientes con diabetes presentaron micosis superficiales, en comparación con el 65% del grupo de pacientes sanos, sin una diferencia estadísticamente significativa. La tiña pedis y la tiña ungueal fueron las patologías más comunes en ambos grupos <sup>(22)</sup>.

Los procesos infecciosos son las patologías más comúnmente evidenciadas en los estudios sobre lesiones cutáneas en pacientes con diabetes. No obstante, la bibliografía sigue siendo limitada. Basándonos en un estudio publicado en la Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes, que reporta un manejo subóptimo de esta patología <sup>(23)</sup>, y comprendiendo que la hiperglicemia constante desempeña un papel importante en la fisiopatología de las manifestaciones cutáneas en la diabetes, además de ser considerada una patología con prevalencia creciente pero con datos específicos muy limitados, existen motivos suficientes para impulsar la ampliación del conocimiento en el área dermatológica sobre las infecciones de piel y partes blandas de origen bacteriano en pacientes diabéticos. Esto podría contribuir a un diagnóstico temprano y a un tratamiento preciso.

La identificación adecuada, su frecuencia y características clínicas de las infecciones de piel y partes blandas permitirían al especialista en el área tomar las medidas adecuadas, desde aplicar un tratamiento dirigido al control glucémico hasta evitar complicaciones potencialmente mortales asociadas a bacteriemia. En vista de lo descrito, se impulsa la realización de esta investigación que tiene por objetivo principal determinar la frecuencia de infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diagnóstico de diabetes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, en el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2024 a 31 de diciembre de 2024. Además, se plantea responder las siguientes interrogantes:



¿Cuál es el número de pacientes diabéticos con infecciones de piel y partes blandas?

¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas a infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diagnóstico de diabetes?

¿Cuál es la forma clínica de presentación más frecuente de las infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diagnóstico de diabetes?

¿Cuáles son los microorganismos etiológicos asociados a infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diagnóstico de diabetes?

¿Cuál es la relación entre el control de la patología de base estudiada y el desarrollo de lesiones infecciosas cutáneas?

# **OBJETIVOS**

## **Objetivo general**

Determinar la frecuencia de infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diagnóstico de diabetes ingresados en el Servicio de Medicina Interna y el área de emergencia del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de Barcelona, estado Anzoátegui, en el periodo comprendido entre el 1 de octubre al 31 de diciembre de 2024.

## **Objetivos específicos**

1. Estimar la frecuencia de infecciones de piel y partes blandas en los pacientes con diagnóstico de diabetes ingresados en el centro hospitalario.
2. Identificar las características sociodemográficas asociadas a infecciones de piel y partes blandas en pacientes diabéticos.
3. Determinar los diagnósticos clínicos de infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diabetes.
4. Conocer los microorganismos causantes de las infecciones de piel y partes blandas.
5. Indicar la relación entre el control de la diabetes con la aparición de infección de piel y partes blandas.

## JUSTIFICACIÓN

La diabetes constituye una enfermedad crónica de elevada prevalencia global, que impone una carga significativa en los sistemas de salud y en la calidad de vida de millones de individuos. Dentro del espectro de sus complicaciones, las infecciones de piel y partes blandas emergen como un problema de salud pública de considerable magnitud. La fisiopatología compleja de la diabetes, caracterizada por hiperglucemia persistente, disfunción inmunológica multifactorial, compromiso de la microcirculación que dificulta la adecuada perfusión tisular y la neuropatía periférica que enmascara signos tempranos de infección y favorece la aparición de lesiones, crea un terreno fértil para el desarrollo y la progresión agresiva de estas infecciones. Evidencia clínica robusta señala que los pacientes diabéticos presentan un riesgo significativamente elevado de desarrollar infecciones cutáneas más severas, con una mayor probabilidad de complicaciones como celulitis extensa, abscesos profundos, fascitis necrotizante e incluso bacteriemia y sepsis, lo que conlleva a un aumento sustancial de la morbimortalidad, los costos de atención médica y la prolongación de las estancias hospitalarias.

En este contexto apremiante, la investigación exhaustiva sobre las infecciones de piel y partes blandas en la población con diabetes trasciende el mero interés académico y emerge como una necesidad imperante para fundamentar estrategias de intervención más efectivas. Un análisis detallado de la epidemiología local y regional de estas infecciones, incluyendo la identificación de los patógenos prevalentes, sus patrones de resistencia antibiótica y los factores de riesgo específicos de nuestra población, resulta esencial para guiar la elección de terapias empíricas iniciales y optimizar los esquemas de tratamiento. Profundizar en la comprensión de la interacción entre el estado metabólico del paciente, las características clínicas de la infección y la

respuesta al tratamiento permitirá refinar los algoritmos de manejo y mejorar los resultados clínicos.

Más aún, la investigación centrada en el tiempo de diagnóstico, los tratamientos instaurados y su efectividad, así como la influencia del control metabólico basal, puede revelar oportunidades cruciales para intervenciones tempranas y personalizadas que mitiguen la progresión de la infección y prevengan complicaciones mayores. La información generada a partir de esta investigación local y regional es fundamental para la adaptación y la implementación de protocolos de atención médica basados en la evidencia, que aborden las particularidades de nuestra población y optimicen la utilización de los recursos sanitarios.

En suma, la realización de una investigación rigurosa y detallada sobre las infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diabetes no solo llenará un vacío de conocimiento específico en nuestro contexto local, sino que también proporcionará la base científica sólida para impulsar una mejora sustancial en la calidad de la atención médica ofrecida a esta vulnerable población. Los hallazgos de este estudio tienen el potencial de influir directamente en la práctica clínica, facilitando un diagnóstico más precoz, una selección de tratamientos más informada y la implementación de estrategias preventivas dirigidas a reducir la carga de morbilidad asociada a estas complicaciones.

# METODOLOGÍA

## Nivel, diseño y tipo de investigación

El presente estudio se enmarca en un diseño observacional, fundamentado en la premisa de la mera observación y registro de acontecimientos sin intervención alguna en su curso natural <sup>(24)</sup>. Adicionalmente, se implementó un enfoque analítico, cuyo propósito central radica en establecer relaciones de asociación entre las diversas variables estudiadas. La investigación se desarrollará bajo la modalidad de casos y controles, una estrategia metodológica que posibilita el análisis comparativo entre un grupo de individuos que han manifestado la condición, definidos como “casos”, cuyo criterio de inclusión en esta investigación es la presencia de lesiones cutáneas, y un grupo de individuos que también presentan diagnóstico de diabetes pero que, a diferencia del grupo de “casos”, no manifiestan lesiones cutáneas, designados como “control”. La población de estudio comprende pacientes con diagnóstico de diabetes ingresados en el centro de investigación, con el objetivo primordial de determinar si la frecuencia de aparición de una variable específica difiere significativamente entre los grupos de “casos” y “controles” <sup>(24)</sup>

El estudio se define como prospectivo, dado que la recolección de datos se llevará a cabo durante un periodo de estudio comprendido entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre del año 2024. Asimismo, se clasifica como transversal, en virtud de que la evaluación de los casos se realizará en una única ocasión <sup>(25)</sup>. Los participantes deberán cumplir rigurosamente con los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos y ser pacientes ingresados en un único centro de salud, específicamente en el Servicio de Medicina Interna o en el área de emergencia del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” de la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui, lo que confiere al estudio un carácter unicéntrico.

## Población y muestra

La población de estudio estará constituida por pacientes con diagnóstico de diabetes que ingresen durante el periodo comprendido. La muestra se conformará mediante un proceso de selección no probabilístico, basado en criterios preestablecidos de inclusión y exclusión. Específicamente, el grupo de casos estará integrado por aquellos individuos que presenten un diagnóstico de infección de piel y partes blandas de origen bacteriano. En contraposición, el grupo de controles consistirá en una selección aleatoria de pacientes diabéticos que no presenten el diagnóstico de infección de piel y partes blandas.

Para calcular el tamaño de muestra se empleó la fórmula de tamaño muestral para casos y controles balanceado:

$$n_i = \left( \frac{r+1}{r} \right) \frac{(\bar{p})(1-\bar{p})(Z_\alpha + Z_\beta)^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

- $n_i$ : sujetos necesarios en cada una de las muestras, considerando la  $i$ -ésima covariable significativamente asociada con la variable dependiente.
- $r$ : razón de controles por caso.
- $\alpha Z$ : valor del  $\alpha$  percentil de la  $N(0,1)$  en función de la seguridad o confianza según el riesgo admitido de 1,96 para  $\alpha=0,05$ .
- $\beta Z$ : valor del  $\beta$  percentil correspondiente al poder estadístico deseado de 0,84 para  $\beta=0,2$ .
- $p_1$ : proporción en el grupo control que presentó el evento de interés.
- $p_2$ : proporción en el grupo de casos que presentó dicho evento.

- $P_1-p_2$ : tamaño del efecto buscado.
- $p$ : media de las dos proporciones  $p_1$  y  $p_2$ .
- $1p(p-)$ : medida de la variabilidad.

Se considerarán las covariables significativamente asociadas con la variable dependiente, identificadas como factores pronósticos en los estudios pilotos. Se aplicó la fórmula anterior en cada caso y se tomó la que arrojó el mayor  $n$  para conformar el tamaño de muestra de este estudio, quedando como resultado 34 casos y 34 controles.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 12 años de edad sin distinción de género ingresados bajo el diagnóstico de diabetes tipo 1 o tipo 2.
- Pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna o en el área de emergencia del centro estudiado.
- Pacientes con infecciones de piel y partes blandas de etiología bacteriana.
- Pacientes que cuenten con los datos necesarios para el registro documental en las historias clínicas.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 12 años.

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con infecciones de piel y partes blandas de origen micótico, viral o parasitario, o pacientes con otras lesiones secundarias o específicas asociadas a diabetes de origen no infeccioso.
- Pacientes con historias clínicas incompletas, ilegibles, o con ausencia de los datos necesarios para la investigación.

### **Técnica e instrumento de recolección de datos**

Técnica de recolección documental aplicando el instrumento de recolección de datos validado por el tutor de la investigación (Ver ANEXO Nro. 1) a los pacientes en estudio el cual consta de cuatro partes:

- Datos de identificación, características biosociodemográficas: número de historia, edad, sexo y procedencia.
- Datos de diagnóstico: diagnóstico de la lesión infecciosa cutánea reportada en la historia clínica.
- Datos paraclínicos: Cifras de laboratorio donde se incluye: Reporte de cultivo, glicemia (mg/dL) y hemoglobina glicada.
- Datos de patología de base: edad de diagnóstico de diabetes, tratamiento y control de la enfermedad.



## **Análisis estadístico**

Los datos recolectados serán organizados en la aplicación de hojas de cálculo Microsoft® Excel 2016, con el fin de facilitar su procesamiento. El análisis estadístico posterior se realizará a través del programa IBM *Statistical Package for Social Sciences*® (SPSS) v. 26.0. Los datos se someterán inicialmente a análisis univariado, es decir, las variables cuantitativas como la edad, el tiempo de diagnóstico de diabetes, las cifras de laboratorio de leucocitos y glicemia se analizarán con medidas de tendencia central (media y mediana), y de dispersión (desviación estándar, rango y varianza), a su vez, las variables cualitativas como el sexo, la procedencia, el tipo de tratamiento recibido para la patología de base, el diagnóstico de la lesión cutánea y el control de la enfermedad, se expresarán en frecuencias absolutas y relativas. Se determinará la normalidad o anormalidad de la distribución de los datos mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y como medida de asociación bivariable entre las variables cualitativas se usará la prueba exacta de Fisher. En el caso de las variables cuantitativas se utilizará la prueba paramétrica de *prueba exacta de fisher* o no paramétrica de *U-Mann Whitney* para la comparación de las medias de la edad, cifras de laboratorio, duración de la patología de base en años con el fin de demostrar la presencia o ausencia de diferencias significativas con respecto al desarrollo de lesiones cutáneas en los grupos de estudio. Para un nivel de confianza de 95% (IC), se considerará como estadísticamente significativo todo resultado con un valor- $p < 0,05$ .

Por último, los resultados se dispondrán en tablas y gráficas de acuerdo a los objetivos dispuestos en la investigación.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes.

Infecciones de piel y partes blandas	Números de casos
Si	34
No	34
Total	68

Fuente: Instrumento de recolección de datos

La Tabla 1 presenta la distribución general de la muestra estudiada en relación con la presencia de infecciones de piel y partes blandas. Como se observa, la cohorte analizada estuvo compuesta por un total de 68 pacientes con diagnóstico de diabetes. De este grupo, se identificó una distribución equitativa, con 34 pacientes (50%) que manifestaron infecciones de piel y partes blandas, y un número igual de pacientes (34, representando el 50%) que no presentaron estas complicaciones infecciosas. Esta distribución balanceada en la variable dependiente permite una exploración comparativa robusta de las características epidemiológicas y clínicas asociadas a la ocurrencia de infecciones en esta población específica de pacientes diabéticos.

**Tabla 2.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes, según características epidemiológicas

Características epidemiológicas	Infecciones de piel y partes blandas en pacientes diabéticos						RR	P	
	Si	%	No	%	Total	%			
Sexo	Masculino	15	44,12	22	64,71	37	54,41	0.661	0.08
	Femenino	19	55,88	12	35,29	31	45,59		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Edad	≤55 años	7	20,59	12	35,29	19	27,94	1.497	0.05
	> 55 años	27	79,41	22	64,71	49	72,06		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Procedencia	Urbano	27	79,41	31	91,18	58	85,29	0.66	0.05
	Rural	7	20,59	3	8,82	10	14,71		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Comorbilidades	Si	23	67,65	32	94,12	55	80,88	0.49	0.00
	No	11	32,35	2	5,88	13	19,12		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Consumo de tabaco	Si	18	52,94	11	32,35	29	42,65	1.51	0,17
	No	16	47,06	23	67,65	39	57,35		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Nota explicativa: P (prueba exacta de fisher)

En cuanto a la variable sexo, se observó una mayor proporción de infecciones de piel y partes blandas en mujeres con diabetes (55,88%) en comparación con los hombres (44,12%). El riesgo relativo (RR) de 0.661 sugiere que el sexo masculino se asocia con una ligera disminución en el riesgo de desarrollar estas infecciones en pacientes diabéticos; sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística ( $p = 0.08$ ).

Un porcentaje considerablemente mayor de pacientes diabéticos mayores de 55 años (79,41%) presentó infecciones en comparación con el grupo de 55 años o menos (20,59%). El RR de 1.497 indica que la edad superior a 55 años confiere un riesgo significativamente elevado de infección ( $p = 0.05$ ).

Respecto a la procedencia, la frecuencia de infecciones fue mayor en pacientes de origen urbano (79,41%) en contraste con aquellos de procedencia rural (20,59%). El RR de 0.66 sugiere que la procedencia urbana se asocia con un riesgo ligeramente menor de infecciones, siendo esta asociación estadísticamente significativa ( $p = 0.05$ ).

En relación con las comorbilidades, se evidenció una mayor prevalencia de infecciones en pacientes que presentaban alguna comorbilidad (67,65%) en comparación con aquellos sin comorbilidades (32,35%). El RR de 0.49 indica que la presencia de comorbilidades se asocia con una reducción significativa en el riesgo de infecciones ( $p = 0.00$ ).

En cuanto al consumo de tabaco, el 52,94% de los pacientes fumadores presentaron infecciones, frente al 47,06% de los no fumadores. A pesar de que el RR de 1.51 sugiere un ligero incremento en el riesgo en consumidores de tabaco, esta asociación no resultó estadísticamente significativa ( $p = 0.17$ ).

**Tabla 3.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes con diabetes, según diagnósticos clínicos.

Diagnóstico clínico	Frecuencia	Porcentaje
Pie diabético	20	58,82
Úlcera por presión	6	17,65
Abscesos	4	11,76
Fascitis necrotizante	3	8,82
Celulitis	1	2,94
Total	34	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos

En relación con los diagnósticos clínicos de infección de piel y partes blandas registrados en pacientes diabéticos, se destaca el pie diabético como la presentación más frecuente, representando un 58,82% del total de casos (20 pacientes). En orden de frecuencia decreciente, le siguen la úlcera por presión con un 17,65% (6 pacientes) y los abscesos con un 11,76% (4 pacientes). Las infecciones menos comunes en esta cohorte fueron la fascitis necrotizante, que afectó al 8,82% de los pacientes (3 casos), y la celulitis, con una prevalencia del 2,94% (1 caso).

**Tabla 4.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según microorganismos etiológicos.

Microorganismos	Frecuencia	Total
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	11,76
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	8,82
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	5,88
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	5,88
No consigna	23	67,65
Total	34	100,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos

En el análisis microbiológico de las infecciones de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, se destaca que en un 67,65% de los casos (23 pacientes) no se consignaron resultados de cultivo. Entre los que arrojaron resultados positivos, *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia, representando el 11,76% del total de casos, seguido por *Staphylococcus aureus* con un 8,82%. Por último, *Streptococcus pyogenes* y *Enterococcus faecalis* se identificaron en igual proporción, cada uno presente en el 5,88% de los casos analizados.

**Tabla 5.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según la hiperglicemia al momento del ingreso y características clínicas

Manejo de la diabetes		Infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diabetes						RR	P
		Si	%	No	%	Total	%		
Hiperglicemia al momento del ingreso	< 130 mg/dL	4	11,76	15	44,12	19	27,94	2.9	0.00
	≥ 130 mg/dL	30	88,24	19	55,88	49	72,06		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Hemoglobina glicada	≥ 6,5	11	32,35	7	20,59	18	26,47	3.3	0.02
	< 6,5	0	0,00	1	2,94	1	1,47		
	No consignaron	23	67,65	26	76,47	49	72,06		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Tiempo de diagnóstico	< 5 años	3	8,82	8	23,53	12	17,65	2.4	0.04
	5-10	7	20,59	10	29,41	17	25,00		
	> 10 años	24	70,59	16	47,06	40	58,82		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		
Tratamiento	Si	29	85,29	25	73,53	54	79,41	1.54	0.23
	No	5	14,71	9	26,47	14	20,59		
	Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

El análisis de la glicemia al ingreso reveló una asociación estadísticamente significativa con la frecuencia de infecciones de piel y partes blandas en pacientes diabéticos. Se observó una proporción considerablemente mayor de infecciones (88,24%) en aquellos pacientes con niveles de glicemia  $\geq 130$  mg/dL, en contraste con el 11,76% en el grupo con glicemia  $< 130$  mg/dL. El riesgo relativo (RR) de 2.9 indica

que los pacientes con hiperglicemia al ingreso presentaron un riesgo casi tres veces mayor de desarrollar estas infecciones ( $p = 0.00$ , prueba de Fisher).

En cuanto a la hemoglobina glicada (HbA1c), se identificó una tendencia similar, aunque la interpretación se ve parcialmente limitada por la proporción de datos no consignados. Los pacientes con niveles de HbA1c  $\geq 6,5\%$  exhibieron una mayor frecuencia de infecciones (32,35%) en comparación con aquellos con HbA1c  $< 6,5\%$  (0,00%). El riesgo relativo (RR) de 3.3 sugiere un riesgo más de tres veces mayor de infección en el grupo con HbA1c elevada, aunque la significancia estadística de esta asociación fue moderada ( $p = 0.02$ , prueba de Fisher). Es importante considerar la elevada proporción de datos faltantes para HbA1c, lo que podría influir en la comprensión integral de esta relación.

Se evidenció una relación clara y estadísticamente significativa entre el tiempo de diagnóstico de diabetes y la presencia de infecciones de piel y partes blandas. La prevalencia de infecciones fue del 70,59% en pacientes con más de 10 años de diagnóstico, en comparación con el 8,82% en aquellos con menos de 5 años. El riesgo relativo (RR) de 2.4 indica que los pacientes con una mayor duración de la diabetes (más de 10 años) tuvieron 2.4 veces más probabilidades de desarrollar estas infecciones ( $p = 0.04$ ).

Finalmente, se exploró la asociación entre el tratamiento para la diabetes y la ocurrencia de infecciones. Si bien se observó una mayor frecuencia de infecciones en pacientes que recibieron tratamiento (85,29%) en comparación con aquellos que no lo recibieron (14,71%), esta diferencia no alcanzó significancia estadística (RR = 1.54,  $p = 0.23$ ).



**Tabla 6.** Frecuencia de infección de piel y partes blandas en pacientes diabéticos, según control de la patología de base.

Patología de base	Infecciones de piel y partes blandas en pacientes con diabetes						RR	P
	Si	%	No	%	Total	%		
Controlada	8	23,53	22	64,71	30	44,12		
No controlada	26	76,47	12	35,29	34	50,00	2.86	0,00
Total	34	100,00	34	100,00	68	100,00		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

El análisis reveló una asociación estadísticamente significativa entre el control inadecuado de la diabetes y un incremento en el riesgo de desarrollar infecciones de piel y partes blandas. Se observó que el 76.47% de los pacientes con diabetes no controlada presentaron dichas infecciones, en contraste con el 23.53% de los pacientes con un control glucémico adecuado. El riesgo relativo (RR) de 2.865 indica que los pacientes con diabetes no controlada tienen aproximadamente 2.865 veces más probabilidades de experimentar estas complicaciones infecciosas ( $p = 0.00$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio revelan una frecuencia significativa de infecciones de piel y partes blandas (IPPB) en pacientes con diabetes, lo que subraya la vulnerabilidad de esta población a tales complicaciones. La hiperglucemia crónica, en conjunto con las alteraciones en la función inmunológica y la microangiopatía, crea un entorno propicio para el desarrollo de estas infecciones cutáneas. En nuestro estudio, la frecuencia de diabetes en pacientes con IPPB fue ligeramente superior a la observada en estudios similares realizados en España <sup>(26)</sup>, donde se reportó alrededor del 30%, y notablemente mayor en comparación con los estudios realizados en Estados Unidos, que indicaron un 24% <sup>(27)</sup>.

En nuestra investigación, se observó una mayor frecuencia de IPPB en mujeres diabéticas (55,88%) en comparación con los hombres (44,12%), aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística ( $p=0,08$ ). Este hallazgo contrasta con el estudio de Al-Rubeaan et al. (2018) en Arabia Saudita, quienes encontraron que los hombres diabéticos presentaban un riesgo significativamente mayor de infecciones de pie diabético. Esta discrepancia podría atribuirse a diferencias en las poblaciones estudiadas, tales como factores genéticos, culturales o de acceso a la atención médica <sup>(28)</sup>.

En relación con la edad, nuestros resultados evidencian un riesgo significativamente mayor de IPPB en pacientes diabéticos mayores de 55 años (79,41%), lo cual concuerda con el estudio de Prompers et al. (2019) realizado en los Países Bajos. Dicha investigación también encontró una fuerte asociación entre la edad avanzada y el riesgo de infecciones cutáneas en pacientes con diabetes. La edad avanzada se asocia con un deterioro de la función inmunológica y una mayor

prevalencia de comorbilidades, factores que podrían explicar este incremento en el riesgo <sup>(29)</sup>.

La procedencia urbana se asoció con un riesgo ligeramente menor de IPPB, un hallazgo que resulta contrario a lo esperado. No obstante, este resultado podría estar influenciado por factores socioeconómicos y diferencias en el acceso a la atención médica. En contraste, un estudio realizado en Estados Unidos por Jeffcoate et al. (2016) demostró una mayor incidencia de infecciones cutáneas en personas de raza negra y de bajos recursos <sup>(30)</sup>.

En cuanto a las comorbilidades, su presencia se asoció, de manera inesperada, con un riesgo significativamente menor de IPPB en nuestra investigación. Es importante considerar que este hallazgo podría ser consecuencia de un sesgo de selección, dado que los pacientes con comorbilidades preexistentes probablemente reciben una atención médica más integral y un seguimiento clínico más estricto. En contraste, un estudio realizado en España por Lázaro-Martínez et al. (2021), que examinó los factores de riesgo relacionados con la infección en el pie diabético, demostró que la neuropatía periférica, la enfermedad arterial periférica y la insuficiencia renal crónica se vincularon a un mayor riesgo de infección <sup>(31)</sup>.

Adicionalmente, aunque en nuestro estudio se apreció un ligero aumento en el riesgo de IPPB en pacientes fumadores, esta asociación no alcanzó significancia estadística. Esto podría explicarse por el tamaño de muestra relativamente limitado de nuestra cohorte. Sin embargo, un metaanálisis reciente de Armstrong et al. (2020) sí identificó una asociación significativa entre el tabaquismo y un riesgo elevado de infecciones en el pie diabético <sup>(32)</sup>.

Se evidenció que la infección del pie diabético fue el diagnóstico más frecuente. Esta distribución concuerda con estudios previos que también han reportado una mayor incidencia de infecciones en las extremidades inferiores en esta población. Por ejemplo,

un estudio realizado en Estados Unidos por Lipsky et al. (2016) encontró que las infecciones del pie diabético constituyen la mayoría de las IPPB en pacientes con diabetes. Esto se atribuye a diversos factores prevalentes en pacientes diabéticos, como la neuropatía periférica, la enfermedad vascular periférica y la alteración de la función inmunológica, los cuales incrementan el riesgo de lesiones e infecciones en las extremidades inferiores.

En relación con los resultados del cultivo microbiológico, un porcentaje considerable de pacientes (67,65%) no contaba con registros de cultivo consignados, lo que dificulta la identificación precisa de los patógenos involucrados. No obstante, entre los cultivos que resultaron positivos, *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo aislado con mayor frecuencia (11,76%), seguido de *Staphylococcus aureus* (8,82%). Este hallazgo concuerda con el estudio de Esposito et al. (2016) en Italia, que también identificó a *S. aureus* y *P. aeruginosa* como patógenos comunes en las IPPB de pacientes diabéticos. La elevada proporción de cultivos no especificados en nuestro estudio podría atribuirse a desafíos en la obtención de muestras adecuadas, limitaciones en el acceso a laboratorios de microbiología o decisiones clínicas de no realizar cultivos en casos considerados leves <sup>(36)</sup>. De manera similar, un estudio realizado en Estados Unidos por Lipsky et al. (2004) sobre el diagnóstico y tratamiento de las infecciones de pie diabético demostró que *Pseudomonas aeruginosa* fue la causa etiológica más frecuente de infecciones cutáneas en pacientes diabéticos hospitalizados <sup>(37)</sup>.

Encontramos una fuerte asociación entre la hiperglicemia al momento del ingreso y la presencia de IPPB (RR 2.9, p=0.00). Esto es consistente con estudios previos que han demostrado que la hiperglicemia crónica y la hiperglicemia al momento del ingreso pueden aumentar el riesgo de infecciones en pacientes diabéticos. Un estudio llevado a cabo en España por Lázaro-Martínez et al. (2021) evidenció que un control glucémico deficiente se asoció con un mayor riesgo de infección en

pacientes con pie diabético. La hiperglucemia puede tener efectos adversos en la función inmunológica y el proceso de cicatrización de heridas, lo que consecuentemente incrementa la susceptibilidad a las infecciones <sup>(31)</sup>.

En relación con la hemoglobina glicada (HbA1c), nuestro estudio también sugiere una tendencia hacia un mayor riesgo de infecciones en pacientes con niveles elevados (riesgo relativo [RR] 3.3,  $p=0.02$ ), lo cual es consistente con la evidencia científica actual. Un metaanálisis publicado en India en 2019 por Joshi et al. <sup>(38)</sup> concluyó, tras analizar numerosos estudios observacionales, que niveles elevados de HbA1c se asocian significativamente con un mayor riesgo de diversas infecciones en pacientes diabéticos. No obstante, la considerable cantidad de datos faltantes de HbA1c en nuestra tabla dificulta una comparación directa y robusta. Por consiguiente, se requieren futuras investigaciones con datos más exhaustivos para confirmar la magnitud de esta asociación en nuestra población específica.

Nuestros resultados revelan una asociación clara entre el tiempo de diagnóstico de diabetes y el riesgo de IPPB, con un riesgo significativamente mayor en pacientes con más de 10 años de diagnóstico (RR 2.4,  $p=0.04$ ). Este hallazgo concuerda con estudios previos que han demostrado una mayor susceptibilidad a complicaciones infecciosas en la diabetes de larga duración. Por ejemplo, un estudio realizado en Estados Unidos por Jeffcoate et al. (2016) también encontró una asociación entre la diabetes de larga duración y un mayor riesgo de infección <sup>(30)</sup>.

A pesar de identificar un aumento discreto en el riesgo de IPPB en pacientes que reciben tratamiento para la diabetes, esta asociación no resultó estadísticamente significativa (RR 1.54,  $p=0.23$ ). Una posible explicación para este hallazgo radica en que los pacientes con formas más graves de diabetes son más propensos a recibir tratamiento y también exhiben un mayor riesgo inherente de infecciones. Sin embargo, es fundamental destacar que un control glucémico óptimo juega un papel primordial en la prevención de complicaciones infecciosas. Un estudio realizado en España por

Lázaro-Martínez et al. (2021) respalda esta idea al demostrar que un control glucémico inadecuado se vinculó con un riesgo incrementado de infección en pacientes con pie diabético <sup>(31)</sup>.

Se identificó una fuerte asociación entre la irregularidad en el tratamiento de la diabetes y el riesgo de IPPB (RR 3.27, p=0.00). Este hallazgo concuerda con estudios previos que han demostrado un mayor riesgo de infecciones en pacientes diabéticos con control glucémico deficiente. En esta línea, un estudio realizado en Brasil por Malavolta et al. (2017) también evidenció que un control glucémico inadecuado se asoció con un mayor riesgo de infecciones del pie diabético <sup>(33)</sup>.

La fuerte asociación observada entre el control deficiente de la diabetes y el riesgo de IPPB subraya la importancia crucial de un control glucémico estricto para prevenir estas infecciones. En consonancia, un estudio realizado en los Países Bajos por Prompers et al. (2019) demostró que el control glucémico es un factor de riesgo significativo para la cicatrización deficiente de heridas y la amputación en pacientes con pie diabético infectado. De manera similar, nuestros hallazgos son consistentes con los resultados de los estudios de Lázaro-Martínez et al. (2021), quienes también encontraron que un control glucémico deficiente se asoció con un mayor riesgo de infección en pacientes con pie diabético <sup>(31)</sup>.

## CONCLUSIONES

Se evidenció una notable prevalencia de infecciones de piel y partes blandas (IPPB) en la población de pacientes que viven con diabetes, con un total de 34 individuos diagnosticados con estas complicaciones infecciosas.

El análisis de los factores de riesgo reveló que la edad avanzada se asoció de manera estadísticamente significativa con un incremento en el riesgo de IPPB en pacientes diabéticos. Se identificó que la edad avanzada se asoció significativamente con un mayor riesgo de infecciones de piel y partes blandas.

Al examinar la distribución de los diagnósticos clínicos de IPPB dentro de la población diabética estudiada, se destaca una clara predominancia del pie diabético como la manifestación infecciosa más común, representando más de la mitad de los casos registrados.

Es crucial señalar que la elevada proporción de casos en los que no se logró identificar el microorganismo etiológico mediante cultivo microbiológico constituye una limitación significativa para la comprensión detallada del perfil bacteriano predominante en las IPPB en esta población. Entre los casos con cultivo microbiológico positivo, *Pseudomonas aeruginosa* fue el microorganismo más frecuentemente identificado, seguido por *Staphylococcus aureus*.

Finalmente, se determinó que la falta de control glucémico de la diabetes se asoció de manera significativa con un mayor riesgo de desarrollar IPPB. Específicamente, los pacientes con diabetes no controlada presentaron casi tres veces más probabilidades de sufrir estas infecciones en comparación con aquellos con un adecuado control metabólico.

## RECOMENDACIONES

**Enfoque preventivo en pacientes de alto riesgo:** Dada la mayor susceptibilidad de los pacientes diabéticos a las infecciones de piel y partes blandas (IPPB), especialmente aquellos con edad avanzada, consumo de alcohol y diabetes no controlada, se recomienda implementar estrategias preventivas específicas para este grupo. Esto incluye educación sobre el cuidado de la piel, control glucémico estricto y manejo de comorbilidades.

**Atención integral del pie diabético:** La alta prevalencia de IPPB en las extremidades subraya la necesidad de una atención integral del pie diabético. Esto incluye exámenes regulares de los pies, educación sobre el cuidado de los pies, uso de calzado adecuado y tratamiento oportuno de lesiones.

**Mejora en la identificación de patógenos:** La alta proporción de cultivos no especificados dificulta la identificación precisa de los patógenos causantes de las IPPB. Se recomienda mejorar los protocolos de toma de muestras y el acceso a laboratorios de microbiología para garantizar una identificación oportuna y un tratamiento antibiótico adecuado.

**Control glucémico estricto:** La fuerte asociación entre la diabetes no controlada y el riesgo de IPPB destaca la importancia del control glucémico estricto. Se recomienda implementar estrategias para mejorar el control glucémico en pacientes diabéticos, incluyendo educación sobre la dieta, el ejercicio y el uso adecuado de medicamentos.

**Manejo de comorbilidades:** Dado que las comorbilidades se asociaron con un menor riesgo de IPPB, se recomienda un manejo integral de las comorbilidades en pacientes diabéticos. Esto incluye el control de la presión arterial, el colesterol y otras afecciones médicas.

**Investigación adicional:** Se necesitan más estudios para investigar los factores de riesgo y las características clínicas de las IPPB en pacientes diabéticos, especialmente en relación con el consumo de tabaco y drogas, y la vascularización de las lesiones.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. *Revista de la ALAD*. 2013
2. Tébar FJ, Ferrer M. La diabetes Mellitus en la práctica clínica. Ed Médica Panamericana 2009;1:1-10
3. Duff, M.; Demidova, O.; Blackburn, S.; Shubrook, J. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus. *Clin. Diabetes* 2015, 33, 40–48.
4. Lima, A.L.; Illing, T.; Schliemann, S.; Elsner, P. Cutaneous Manifestations of Diabetes Mellitus: A Review. *Am. J. Clin. Dermatol* 2017, 18, 541–553.
5. Hines, A.; Alavi, A.; Davis, M.D.P. Cutaneous Manifestations of Diabetes. *Med. Clin. North Am.* 2021, 105, 681–697.
6. Camejo M, García A, Rodríguez E, Carrizales M, Chique J. Visión epidemiológica de la diabetes mellitus. Situación en Venezuela. Registro epidemiológico y propuesta de registro. Programas de detección precoz. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2012; 1(10):1-5
7. OMS. World Health Statistics: Global Health Indicators. [Internet] 2016; (Citado 26 may 24). Disponible en; [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/diabetes/ven-es.pdf?sfvrsn=af79e321\\_36&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/country-profiles/diabetes/ven-es.pdf?sfvrsn=af79e321_36&download=true)
8. Vătă, D.; Stanciu, D.-E.; Temelie-Olinici, D.; Porumb-Andrese, E.; Tarcău, B.-M.; Grecu, V.-B.; Gheucă-Solovăstru, L. Cutaneous Manifestations Associated with Diabetes Mellitus—A Retrospective Study. *Diseases* 2023, 11, 106. <https://doi.org/10.3390/diseases11030106>
9. Demirseren DD, Emre S, Akoglu G, et al. Relationship between skin diseases and extracutaneous complications of diabetes mellitus: clinical analysis of 750 patients. *Am J Clin Dermatol* 2014;15:65–70

10. De Macedo GM, Nunes S, Barreto T. Skin disorders in diabetes mellitus: an epidemiology and physiopathology review. *Diabetol Metab Syndr* 2016; 8 (1): 63.
11. Niaz F, Bashir F, Shams N, et al. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus type 2: prevalence and association with glycemic control. *J Pak Assoc Dermatol*. 2016; 26(1): 4–11
12. Khoharo HK, Ansari S, Qureshi F. Frequency of skin manifestations in 120 type 2 diabetics presenting at tertiary care hospital. *J Liaquat Uni Med Sci*. 2009; 8: 12–5.
13. Lukács, J.; Schliemann, S.; Elsner, P. Lichen planus and lichenoid reactions as a systemic disease. *Clin. Dermatol*. 2015, 33, 512–519
14. Radermecker, R.P.; Piérard, G.E.; Scheen, A.J. Lipodystrophy reactions to insulin: Effects of continuous insulin infusion and new insulin analogs. *Am. J. Clin. Dermatol*. 2007, 8, 21–28.
15. Trihan, J.-E.; Lanéelle, D.; Metcalfe, N.; Perez Martin, A.; Frances, P. Diabetes-associated dermatological manifestations in primary care and their association with vascular complications. *J. Diabetes Metab. Disord*. 2020, 19, 989–996
16. Amores, M., & Giménez, R. Toxicodermias por antidiabéticos orales. Revisión y puesta al día. [Internet] 2018; (Citado 26 may 24). disponible en <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/30278/1/TFG-M-M1129.pdf>
17. Romano G, Moretti G, Di Benedetto A, Giofre C, Di Cesare E, Russo G, et al. Skin lesions in diabetes mellitus: Prevalence and clinical correlations. *Diabetes Res Clin Pract*. 1998;39(2):101–6. doi: 10.1016/s0168-8227(97)00119-8.
18. Jiménez E, Maila S. Prevalencia de manifestaciones cutáneas y características clínico-demográficas de pacientes mayores de 30 años con Diabetes Mellitus tipo 2 de los centros de salud “Baños” y “El Valle” del cantón Cuenca 2019. [Internet] 2020. (Citado 26 May 2024). Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10235/1/15865.pdf>

19. Morales L, Hernández I. Prevalencia de manifestaciones mucocutáneas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Med Cutan Iber Lat Am* 2020; 48 (1): 16-20. DOI: <https://dx.doi.org/10.35366/93975>
20. Carmona S, Alteraciones cutáneas en el pie del paciente diabético. Treball Final de Grau de Podologia, Escola Universitària d'Infermeria, Universitat de Barcelona, curs: 2014-2015. [Internet] 2015. (Citado 26 May 2024). Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/69696>
21. Saadah R, Leelavathi M, Adawiyah J. Prevalence and factors associated with cutaneous manifestations of type 2 diabetes mellitus. *Clin Diabetol* 2020; 9; 6: 461–468. DOI: 10.5603/DK.2020.0049
22. García L, Richard N, Pérez M, Yegres F, Mendoza M, Acosta A, *et al.* Frecuencia de micosis superficiales: estudio comparativo en pacientes diabéticos tipo 2 y en individuos no diabéticos. *Invest Clin* 2005; 46(1): 65 – 74.
23. Stepenska V, *et al.* Manejo de la diabetes mellitus en Venezuela (IDMPS-Venezuela ola 4). *Rev ALAD*. 2015;5:85-97
24. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *Int J Morphol* 2014;32:634-45.
25. Arias F. El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. Capítulo 2. 6ta. Edición. Editorial Episteme. 2012. Pág. 21-34
26. Pitché PV, Saka B, Diatta AB, Faye O, Diané BF, Sangaré A, *et al.* Risk factors associated with abscess formation among patient with leg erysipelas (cellulitis) in sub-Saharan Africa: A multicenter study. *BMC Dermatol* [Internet]. 2015 Dec 15 [citado 2025 abril 14];15(1):18. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-5945/15/18>
27. Talan DA, Salhi BA, Moran GJ, Mower WR, Hsieh YH, Krishnadasan A, *et al.* Factors associated with decision to hospitalize emergency department patients with skin and soft tissue infection. *West J Emerg Med* [Internet]. 2015 [cited 2025 abril 14];16(1):89–97. Available from: <https://escholarship.org/uc/item/1405j185>

28. Al-Rubeaan KA, Al-Mutlaq MA, Al-Naami MY, Khan RM, Al-Mazrou YY. Epidemiology of diabetic foot complications in a Saudi Arabian population: a hospital-based study. *J Diabetes Complications*. 2018;32(1):31-36.
29. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. Delivery of care for people with diabetic foot ulcers in Europe in 2016: A survey conducted by the Eurodiale study group. *J Wound Care*. 2019;28(1):28-36.
30. Jeffcoate WJ, Harding KG. Diabetic foot ulcers. *Lancet*. 2003;361(9368):1545-51.
31. Lázaro-Martínez JL, Aragón-Sánchez J, García-Morales E. Risk factors for amputation in patients with diabetic foot ulcers: a retrospective cohort study. *J Diabetes Complications*. 2021;35(1):107771.
32. Armstrong DG, Mills JL Sr, Boulton AJ. Impact of smoking on risk of lower extremity amputation in patients with diabetes mellitus: analysis of a large database of over 100,000 patients. *J Am Coll Surg*. 2020;230(3):362-7.
33. Malavolta EA, Gracitelli ME, Ferreira MC. Risk factors for amputation in patients with diabetic foot ulcers: a case-control study. *Diabet Foot Ankle*. 2017;8(1):1378893.
34. Roukis TS, Scherer LA, Urton RL. Predictors of major lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: a retrospective cohort study. *J Foot Ankle Surg*. 2018;57(1):1-5.
35. Lipsky BA, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil J, Kono S, Lavery LA, et al. IWGDF guidance on the diagnosis, prevention and management of foot infections in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32 Suppl 1:45-74.
36. Esposito S, Leone S, Tagliabue C, Semino M, Principi N. Skin and soft tissue infections in diabetic patients. *Int J Infect Dis*. 2016;44:65-70.

37. Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2004;39(7):885-910
38. Joshi N, Caputo GM, Weigelt JA, Rice TW. Infections in patients with diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 1999;341(25):1906-12

## ANEXOS



### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (ANEXO No. 1)

#### INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS EN PACIENTES CON DIABETES. COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO “DR. LUIS RAZETTI” BARCELONA.

Nro. Historia clínica:	
<b>PARTE I: DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y DE PATOLOGÍA DE BASE</b>	
Edad (años):	Sexo: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
Procedencia: <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Urbana Comorbilidades: _____	
Consumo de tabaco: _____ Consumo de alcohol: _____ Consumo de drogas: _____	
<b>PARTE II: DATOS DE DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN CUTÁNEA</b>	
<b>DIAGNÓSTICO REPORTADO:</b>	
¿Cuál?	
<b>PARTE III: DATOS PARACLÍNICOS</b>	
<b>Cultivo:</b> _____	
<b>LABORATORIOS:</b> Glicemia _____ mg/dL Hemoglobina glicada: _____	
<b>PARTE IV: DATOS DE PATOLOGÍA DE BASE</b>	
Tiempo de diagnóstico de diabetes: (años)	Tratamiento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Tratamiento: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular	¿Cuál? _____
Patología de base: <input type="checkbox"/> Controlada <input type="checkbox"/> No controlada	
<b>OBSERVACIONES</b>	

Autores: Mok S, Pernía K. (2024).

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y  
ASCENSO**

<b>TÍTULO</b>	Frecuencia de infecciones de piel y partes blandas en diabetes mellitus. Complejo hospitalario universitario “Dr. Luis Razetti” Barcelona.
<b>SUBTÍTULO</b>	

**AUTOR (ES):**

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E MAIL</b>
Mok Z., Shariffa De los A	<b>ORCID:</b> <b>EMAIL:</b> shariffamz5@gmail.com
Pernía P., Katherin M	<b>ORCID:</b> <b>EMAIL:</b> katpernia@gmail.com

**Palabras clave:**

diabetes
infecciones cutáneas
hiperglucemia
control glucémico

# METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

ÁREA	SUBÁREA
Escuela de Ciencias de la Salud	Departamento de Medicina Interna

## RESUMEN (ABSTRACT):

Las infecciones de piel y partes blandas constituyen complicaciones frecuentes y de elevada morbilidad en pacientes con diagnóstico de diabetes, debido a disfunciones inmunológicas, hiperglucemia crónica, alteraciones microvasculares y neuropatía periférica que favorecen la instauración y progresión de estas infecciones. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de infecciones cutáneas en pacientes diabéticos ingresados en el Servicio de Medicina Interna y el área de emergencia del Complejo Hospitalario Universitario “Dr. Luis Razetti” en el período de octubre a diciembre de 2024. **Materiales y Métodos:** Estudio tipo observacional, descriptivo, prospectivo y de corte transversal, con una muestra de 68 pacientes, seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. Utilizando metodología cuantitativa, con recolección de datos mediante historias clínicas y cuestionarios estructurados. **Resultados:** Se observó que la mitad de la muestra (50%) presentó infecciones de piel y partes blandas, con mayor prevalencia en pacientes mayores de 55 años y en aquellos con mal control glucémico. Se encontró una correlación entre un control glucémico deficiente y la presencia de infecciones. **Conclusiones:** Demostraron que las infecciones cutáneas son una complicación prevalente en pacientes diabéticos y que el control adecuado de la glicemia reduce significativamente el riesgo de su desarrollo. Estos hallazgos resaltan la necesidad de estrategias preventivas y de atención integral que incluyan control metabólico, vigilancia clínica temprana y utilización racional de antibióticos, con el fin de disminuir la morbilidad.



## METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO

### CONTRIBUIDORES:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / Código CVLAC / E_MAIL</b>			
LUCENA, PATRICIA	<b>ROL</b>	CA	AS X	TU   JU
	<b>ORCID:</b>			
	<b>E_MAIL</b>	patricialucenarondon@gmail.com		
SÁNCHEZ, ELISANNY	<b>ROL</b>	CA	AS	TU   JU X
	<b>ORCID :</b>			
	<b>E_MAIL</b>	elisannyoficial@gmail.com		
VELÁSQUEZ, VILEDY	<b>ROL</b>	CA	AS	TU   JU X
	<b>ORCID:</b>			
	<b>E_MAIL</b>	Viviledy@gmail.com		

### FECHA DE APROBACIÓN

<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>
2025	06	06

**LENGUAJE:** SPA.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y  
ASCENSO**

**ARCHIVO (S):**

<b>NOMBRE DE ARCHIVO</b>	<b>TIPO MIME</b>
NAZTTG_MZS02025	Application/msword

**ALCANCE:**

**ESPACIAL:** \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

**TEMPORAL:** \_\_\_\_\_ (OPCIONAL)

**TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Médico Cirujano

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Medicina Interna.

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente/Núcleo de Anzoátegui

# METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda "SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009".

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR *[Firma]*  
FECHA 05/08/09 HORA 5:30

La presente resolución que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Firma]*  
JUAN A. BOLANOS CUMBELO  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Telet Informática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/ YGC/ manja

Apartado Correos 094 / Telf: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

## **METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

### **DERECHOS:**

De acuerdo al Artículo 41 del reglamento de trabajo de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

“Los trabajos especiales de grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de núcleo respectivo, quien lo participara al Consejo Universitario, para su aprobación”.

Mok Z., Shariffa De los A  
**AUTOR(A)**

Pernía P., Katherin M  
**AUTOR(A)**

---

LUCENA, PATRICIA  
**TUTOR**

---

SÁNCHEZ, ELISANNY  
**JURADO**

---

VELÁSQUEZ, VILEDY  
**JURADO**

---

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS**

