



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSTGRADO

E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

**“CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO
ESTADIO IV DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN WIFI
EN EL HOSPITAL ADOLFO LOPEZ MATEOS DEL ISSSTE”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

VIRIDIANA ROSARIO LARA GONZÁLEZ

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
ANGIOLOGIA, CIRUGIA VASCULAR Y ENDOVASCULAR**

ASESOR DE TESIS:

DR. RODRIGO LOZANO CORONA

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

480.2020

AÑO:

SEPTIEMBRE 2021

MÉXICO, CD. MX.



ISSSTE

INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. RAMÓN MINGUET ROMERO
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. FÉLIX ESPINAL SOLÍS
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. JULIO ABEL SERRANO LOZANO
PROFESOR TITULAR

DR. RODRIGO LOZANO CORONA
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Introducción: La prevalencia a nivel mundial de la diabetes y sus complicaciones sigue en incremento, es necesario continuar con la identificación de las características claves del pie diabético por tratar para así evitar la progresión de la enfermedad. **Material y métodos:** Se realizó un estudio de tipo cohorte observacional retrospectivo en la población de pacientes con pie diabético, en el periodo comprendido del 1 de marzo del 2018 al 29 de febrero del 2020 atendidos en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE. Se tomó como objetivo principal conocer y comparar las características demográficas y el nivel de conocimiento sobre su enfermedad en pacientes con pie diabético estadio IV de acuerdo con la clasificación de WIFI. Se realizó prueba de Chi² para variantes nominales y T de student para variable cuantitativas. **Resultados:** Un total de pacientes n=223, la edad varió entre 25.9 a 90.1 años, siendo el grupo más numeroso aquellos entre 51 a 65 años (40.36%). La mayoría de los pacientes presentó un índice tabáquico (IT) menor a 24 (91.03%). El 58.74% de los pacientes presentó alcoholismo. El 78.48% de los pacientes no presentaba antecedente de eventos cardiovasculares previos y solamente 26.91% de los pacientes requería tratamiento sustitutivo de la función renal. Un 49.33% de los pacientes presentaba grado de infección 2 con relación a WIFI, la mayor parte de las heridas se encontraban en el grado 2 con un 37.67%. En cuanto a los días transcurridos entre el inicio de síntomas y la valoración médica por primera vez, 40.54% de los pacientes acudió a valoración entre 0-20 días de iniciados los síntomas; los días transcurridos entre la valoración médica de 1er vez y la valoración de angiología: 47.53% de los pacientes fue valorado por un angiólogo entre los 0 y 20 días. 54% de los pacientes no fue candidato a realizar revascularización, los días transcurridos de la valoración por el departamento de angiología por primera vez y la realización de revascularización: 56.05% de los pacientes fue intervenido entre los 0-20 días de la valoración por el Angiólogo. En los laboratorios: Hemoglobina glucosilada de ingreso en el 39.46% de los pacientes se encontró entre 6.88 y 9.35%, el control laboratorial al egreso hospitalario se encontró entre 6.4 -8.2% para 33.18%, leucocitos al ingreso 41.7% de los pacientes presentaba un valor de leucocitos de 9.53 – 15.5 *10³/ul., HDL al ingreso se encontraba en 49.8% paciente valores de 21.8-38.6 miligramos/decilitro. En cuanto a las amputaciones: amputaciones menores en el 54.71% de los pacientes: 32.28% de los pacientes se realizó amputación de un dedo y la amputación mayor más frecuentemente realizada fue la supra condílea en el 40.8%. Se realizaron 65 encuestas en las que no se encontraron datos estadísticamente significativos. **Conclusiones:** Las características demográficas de los pacientes WIFI IV son en mayor proporción, pacientes de sexo masculino con descontrol metabólico y niveles de hemoglobina glicada elevada a su ingreso, con mayor extensión de la infección y por tanto mayor respuesta inflamatoria sistémica, con leucocitosis, con antecedente de haber presentado eventos cardiovasculares mayores, estas características dan al paciente peor pronóstico, con mayor morbimortalidad. En torno al grado de conocimientos de la enfermedad de los pacientes en su mayoría saben datos de alarma de su enfermedad, acuden por lo menos un mes a su control de glucosa, sin embargo, no utilizan calzado para diabético, ni cualquier tipo de prótesis, a pesar de que se les haya dado la indicación, puede estar relacionado con los costos de este tipo de aditamentos, ya que en su mayoría nuestra población son pacientes de nivel socioeconómico bajo. Es importante mencionar que identificamos minorías que contestaron que no sabían leer o escribir, mismos que mencionaron que desconocían datos de alarma de sus pies, es en ese grupo donde se deben implementar con mayor ímpetu las campañas de educación del pie diabético, en su mayoría los pacientes acudieron oportunamente a valoración médica y el médico de primer atención envió a los pacientes a valoración del Angiólogo oportunamente, y a los pacientes candidatos a revascularización, se les realizó oportunamente. Nuestra propuesta es intervenir en las pautas anteriormente descritas para evitar que los pacientes evolucionen a estadios avanzados de la enfermedad y tengan un adecuado y oportuno diagnóstico y seguimiento por un Angiólogo. Con la finalidad de evitar la pérdida de extremidades, lo que conlleva a costos elevados a nivel económico

ABSTRACT. Introduction: The prevalence of diabetes and its complications continues to increase, it is necessary to continue with the identification of the key characteristics of the diabetic foot to be treated in order to avoid the progression of the disease. **Material and methods:** We conducted a retrospective observational cohort study in patients diagnosed with diabetic foot in the period from March 1st 2018 to February 29th 2020 treated at the Angiology and Vascular Surgery service of Hospital Adolfo López Mateos ISSSTE. The main objective was to know and compare the demographic characteristics and the level of knowledge about their disease in patients with stage IV diabetic foot according to the WIFI classification. Chi2 test was performed for nominal variants and Student's t test for quantitative variables. **Results:** A total patients n = 223 were treated during said dates, age ranged between 25.9 and 90.1 with the highest prevalence in the 51-65 year-old group (40.36%). Most patients presented with a smoking index (IT) lesser than 24 (91.3%). Alcoholism presented in 58.74% of patients. A 78.48% of patients did not present history of major cardiovascular events and only 26.1% required replacement therapy for renal function. A 49.33% of the patients presented infection grade 2 according to WIFI classification and most of the wounds were grade 2 (37.67%). The days elapsed between the onset of symptoms and the medical evaluation for the first time: 40.54% of the patients attended an evaluation between 0-20 days after the onset of symptoms, the days elapsed between the first medical evaluation and the angiology evaluation: 47.53% of the patients were assessed by a vascular surgeon between 0 to 20 days. 54% of the patients were not candidates for revascularization, the days elapsed from the assessment by the department of angiology for the first time and revascularization procedure: 56.05% of the patients underwent surgery between 0-20 days after the assessment by the vascular surgeon. In laboratories: Glycated hemoglobin on admission in 39.46% of patients was found between 6.88 and 9.35%, and at discharge glycated hemoglobin was found in 33.18% between 6.4 - 8.2%, leukocytes on admission: 41.7 % of the patients had a leukocyte value of 9.53 - 15.5 * 10³ / ul, HDL at admission was found in 49.8% of patients with values of 21.8-38.6 milligrams / deciliter. Regarding amputations: patients required minor amputations in 54.71% of cases, 32.28% of these patients had a toe amputation and the most frequently performed major amputation was the above the knee amputation in 40.8%. A total of 65 surveys about degree knowledge of their diseases were conducted in which no statistically significant data was found. **Conclusions:** The demographic characteristics of the WIFI IV patients are, in a greater proportion, male patients with lack of metabolic control and elevated glycated hemoglobin levels upon admission, with a greater extension of the infection and therefore a greater systemic inflammatory response, with leukocytosis, with a history of having presented major cardiovascular events, these characteristics give the patient a worse prognosis, with greater morbidity and mortality. Regarding the degree of knowledge of the disease of the patients, most of them know alarm data of their disease, they go to their glucose control for at least a month, however, they do not use diabetic shoes, or any type of prosthesis despite the fact that strict indication has been given, it may be related to the costs of this type of accessories, since most of our population are patients with a low socioeconomic level. It is important to mention that we identified minorities who answered that they did not know how to read or write, same who mentioned that they did not know alarm data about their feet. It is in this group that education campaigns on diabetic foot should be implemented with greater impetus. Most patients attended a medical evaluation in a timely manner and the primary care physician sent the patients to the vascular surgeon's evaluation in a timely manner, and those patients candidates for revascularization were timely treated. We propose to intervene in the guidelines described above to prevent patients from evolving to advanced stages of the disease and have an adequate and timely diagnosis and follow-up by a vascular surgeon. In order to avoid the loss of limbs, which leads to high costs at an economic level

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por nunca abandonarme.

A mi mamá, quien con su gran amor me impulsó a soñar en grande y me hizo creer que lo imposible es posible, por tú apoyo incondicional, gracias mami por darme lo que no tenías, gracias a tu gran esfuerzo.

A mi padre, por darme de las herramientas necesarias, por enseñarme que es necesario trabajar para lograr lo que queremos y siempre confiar en mí.

A mis hermanos quienes siempre estuvieron pendientes de que nada me faltara, sé que siempre estuvieron conmigo.

A mi prometido por su paciencia, su luz, amor y dedicación. Por ser mi asesor, mi confidente, mi mejor amigo.

A mis maestros y pacientes por sus grandes enseñanzas.

Cada una de las piezas fue vital en el camino.

INDICE

	Página
Resumen	4
Agradecimientos	6
Introducción	8
Antecedentes	9
Objetivos	12
Material y métodos	12
Resultados	14
Discusión	74
Conclusiones	76
Referencias	77
Anexos	78

INTRODUCCIÓN

La diabetes es un problema de salud en México y a nivel mundial. Existe escasa información sobre la incidencia de la diabetes tipo 2 en nuestro país, en el 2018 la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANut informó una prevalencia de 10.3%, lo que implica que 8.6 millones de adultos mexicanos tienen diagnóstico de diabetes. A partir del 2000 la diabetes ocupó el segundo lugar como causa de muerte general en México, ocasionando el 10.7% de todas las muertes ese año, la mayor tasa se registró en 2016 con 86 muertes por 100,000 habitantes; en 2019 fue de 82%.⁶

Statista Research Department informa que, con aproximadamente 218,885 muertes, las enfermedades del corazón, sin tomar en cuenta paros cardíacos, fueron la mayor causa de muerte en México en 2020. La enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 fue la segunda causa más común, con un total de aproximadamente 201,163 casos, ya sea verificados o sospechosos, de COVID-19. La diabetes mellitus, los tumores malignos, y la influenza y neumonía, también se encontraban dentro de las diez causas principales de mortalidad.⁷

El pie diabético (PD) es una entidad clínica definida como la infección, ulceración o pérdida de tejido del pie en un paciente diabético con neuropatía, esté asociada o no a una enfermedad arterial periférica (EAP) de las extremidades inferiores (EEII)¹

En enero de 2014, la Society of Vascular Surgery (SVS) publicó la Wound, Ischaemia, and foot Infection classification system (WIFI) que tiene como objetivo principal proporcionar una herramienta que permita clasificar de forma homogénea a los pacientes con lesiones tróficas en los pies, lo que permite establecer grupos comparables¹ (Tabla 1 y tabla 2).

Con el uso habitual de la clasificación WIFI en la consulta de Angiología en el Hospital “Lic. Adolfo López Mateos” se ha logrado establecer estos grupos comparables a quienes se ha dado seguimiento para determinar cuáles son las características que conllevan a los pacientes estadios más avanzados de la enfermedad.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Posterior a la publicación e instauración en la práctica diaria de la clasificación WIFI en el diagnóstico y tratamiento del pie diabético han existido cambios en la evolución de los pacientes, a consecuencia de una adecuada estadificación que ha permitido mejorar las decisiones terapéuticas, con base a lo publicado en las recomendaciones de las guías internacionales. Sin embargo, no existe ningún estudio de investigación que compare las características demográficas y los factores de riesgo de los pacientes estadio IV con pacientes del resto de los estadios, para delimitar acciones que eviten nuevos eventos de amputación. A su vez no existen publicaciones que determinen el grado de conocimiento que el paciente tiene sobre su enfermedad y sobre los riesgos que presenta al momento de ser diagnosticado, y del tiempo que tarda en ser valorado por un Angiólogo. Esta investigación se enfoca en esas interrogantes para determinar cuáles son las características que precipita a los pacientes a los peores desenlaces.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son las características demográficas y los factores de riesgo, que diferencian a los pacientes portadores de pie diabético WIFI estadio IV, respecto a los otros estadios en la población perteneciente al Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo comprendido de marzo del 2019 a febrero del 2020?

JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se realiza para caracterizar a los pacientes con pie diabético con estadio IV de acuerdo con la escala WIFI y determinar cuáles fueron las debilidades en la atención del paciente que ocasionaron el retraso en la atención médica de los pacientes en el Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE.

Al conocer todas las características de riesgo para amputación, las áreas débiles en la atención médica y de educación del paciente, podemos identificar aquellos factores asociados a el estadio más grave del pie diabético, con el objetivo de que estos puedan ser tomados en cuenta en otros pacientes y de ser posible, prevenirlos.

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Se calcula que la diabetes afecta a 422 millones de personas en todo el mundo, un 8.5% de la población adulta, y el aumento de la prevalencia se está produciendo a un ritmo más rápido en los países de ingresos bajos y medios⁸. Alrededor de 1 de cada 4 personas con diabetes desarrollará una úlcera de pie diabético a lo largo de su vida⁸.

El riesgo de desarrollar una úlcera de pie diabético y los factores asociados a la aparición de complicaciones, como la hospitalización o la amputación de las extremidades inferiores son los factores más importantes. El impacto de los factores individuales en el resultado de las úlceras del pie diabético variará entre las comunidades y los países. Cabe destacar que el 80% de las personas con diabetes viven en países de ingresos bajos y medios⁸.

Hay pruebas limitadas que demuestran que el reconocimiento de los problemas de los pies en pacientes diabéticos de forma temprana, combinado con la participación temprana de un equipo multidisciplinario de cuidado de los pies, puede mejorar significativamente resultados de los pacientes. Sin embargo, el retraso prehospitario sigue siendo inaceptablemente largo, con intervalos medianos que promedian 26-92 días².

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE) (ahora conocido como el Instituto Nacional de Health and Care Excellence) recomienda la remisión de pacientes con problemas de pie diabético a un equipo de cuidado multidisciplinario en cuidado de los pies dentro de las 24 horas del examen inicial de los pies del paciente.

Las directrices clínicas para la prevención inicial de amputaciones enfatizan la necesidad de que los médicos tomen conciencia de signos y síntomas tempranos mientras se trata agresivamente los factores de riesgo. A pesar del consenso de que las amputaciones son teóricamente prevenibles con una mejora de las enfermedades crónicas, se sabe poco sobre las percepciones reales de los pacientes con riesgo de amputación acerca de la atención o rehabilitación lo cual puede impedir el éxito de la prevención. Entre los amputados, las percepciones previas a la amputación se desconocen.

Es primordial determinar el grado de conocimiento que poseen los pacientes sobre los signos y síntomas asociados con la progresión de la enfermedad; así como las complicaciones de un mal cuidado del pie diabético, para instaurar medidas que mejoren la educación del paciente. Aunado con una diligente práctica médica y una adecuada mecánica organizacional para el envío oportuno de los pacientes al Angiólogo. Con estas acciones evitar una amputación a un nivel más proximal o amputación contralateral.

Weng et al. demostraron que los bajos niveles socioeconómicos estado de salud estaba vinculado a una mayor morbilidad y a una prematura mortalidad en personas con diabetes. Una posible explicación es que los pacientes de baja condición socioeconómica no buscan atención médica porque no tienen acceso, ya sea física o financieramente, a la atención de la salud; otra explicación es que los pacientes con un bajo nivel de educación carecen de conocimientos vitales y sensibilidad sobre su enfermedad y sus consecuencias.

Feinglass et al encontraron que los conocimientos sanitarios son bajos, que existe una escasa conciencia del riesgo de amputación y una falta general del comportamiento de autocontrol activo, lo que proporcionó pocas oportunidades para "interrumpir" la cadena de causalidad de estos pacientes³.

Obstáculos psicológicos y cognitivos para el cuidado óptimo de los pies han sido explorados con cierta profundidad, con implicaciones obvias sobre cómo practicar la prevención activa. En particular, los esfuerzos de rehabilitación deben abordar el tema de dejar de fumar y educar a los pacientes acerca de prevenir las complicaciones de la enfermedad vascular periférica, especialmente dado que hasta la mitad de los principales amputados no son diabéticos.

Tabla 1. Variables que componen la clasificación de WIFI, descritas según su gravedad

1. Herida (wound)		
Grado	Úlcera	Gangrena
0	No úlcera	No gangrena
<i>Descripción clínica: dolor isquémico de reposo (síntomas típicos + grado 3 de isquemia); no lesiones.</i>		
1	Úlcera/s pequeña/s, superficial/es en pie o pierna distal; no exposición de hueso, a no ser que esté limitado a la falange distal	No gangrena
<i>Descripción clínica; pérdida menor de tejido. Abordable con amputación simple (1-2 dedos) o injerto de piel.</i>		
2	Úlcera profunda con exposición del hueso, articulación o tendón; generalmente sin afectación del talón; úlcera superficial en el talón, sin afectación del calcáneo	Gangrena limitada a los dedos
<i>Descripción clínica: Pérdida mayor de tejido abordable con amputaciones digitales múltiples (≥3 dedos) o amputación transmetatarsiana estándar ± injerto de piel</i>		
3	Úlcera extensa y profunda que afecta a antepié o medio pie; úlcera profunda que afecta a todo el espesor del talón ± afectación del calcáneo	Gangrena extensa que afecta a antepié o medio pie; necrosis que afecta a todo el espesor del talón ± afectación del calcáneo
<i>Descripción clínica: pérdida de tejido extensa abordable únicamente con reconstrucción compleja del pie o amputación transmetatarsiana no tradicional (Chopart o Lisfranc); cobertura con colgajos o necesidad de manejo complejo de la herida por defecto de partes blandas</i>		
2. Isquemia (ischemia)		

Grado	ITB	Presión sistólica en tobillo, en mmHG	PD, TcPO2, en mmHg
0	>0.8	>100	>60
1	0.6-0.79	70-1000	40-59
2	0.4-0.59	50-70	30-39
3	<0.39	>50	<30

3. Infección del pie (foot infection)

0	Sin signos ni síntomas de infección Presencia de infección definida por 2 o más de los siguientes criterios: 1. Edema o induración local 2. Eritema >0,5-2 cm alrededor de la úlcera 3. Hipersensibilidad o dolor local 4. Aumento de temperatura local
1	Secreción purulenta (espesa, opaca o blanca, o secreción sanguinolenta) Infección local que afecta únicamente piel y tejido celular subcutáneo (sin afectación de tejidos profundos y sin signos de SRIS) Excluir otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (por ejemplo, traumatismo, gota, neuroosteoartropatía aguda de Charcot, fractura, trombosis, estasis venosa)
2	Infección local con eritema >2 cm, o con afectación de estructuras profundas (por ejemplo, abscesos, osteomielitis, artritis séptica, fascitis) y sin SRIS
3	Infección local con signos de SRIS, definido por 2 o más de los siguientes: 1. Temperatura >38 °C o 90 latidos por minuto 3. Frecuencia respiratoria >20 ventilaciones/minuto o PaCO2 12.000 o < 10%

ITB: índice tobillo/brazo; PaCO2: presión parcial arterial de dióxido de carbono; PD: presión en el dedo; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; TcPO2: presión transcutánea de oxígeno.

Tabla 2 - Consenso Delphi																	
a, Riesgo estimado de amputación a un año para cada estadio Wlfl																	
		Isquemia – 0				Isquemia – 1				Isquemia – 2				Isquemia – 3			
Herida (Wound)	0	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	L	M	H	L	M	M	H
	1	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	M	H	H	M	M	H	H
	2	L	L	M	H	M	M	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
	3	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Infección (foot Infection)																	
b, Probabilidad estimada de beneficio/necesidad de revascularización (asumiendo que la infección puede ser controlada primero)																	
		Isquemia – 0				Isquemia – 1				Isquemia – 2				Isquemia – 3			
Herida (Wound)	0	VL	VL	VL	VL	VL	L	L	M	L	L	M	M	M	H	H	H
	1	VL	VL	VL	VL	L	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
	2	VL	VL	VL	VL	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

	3	VL	VL	VL	VL	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
		Infección (foot Infection)															
		H: alto (high); L: bajo (low); M: moderado (moderate); VL: muy bajo (very low).															

HIPÓTESIS

Hipótesis: Habrá diferencias demográficas y de conocimiento de su enfermedad entre los estadios WIFI IV y el resto de los estadios.

Hipótesis nula: No habrá diferencias demográficas y de conocimiento de su enfermedad entre los estadios WIFI IV y el resto de los estadios.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer y comparar las características demográficas y el nivel de conocimiento sobre su enfermedad en pacientes con pie diabético estadio IV de acuerdo con la clasificación de WIFI

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer el grado de conocimiento que el paciente tiene sobre su enfermedad y sobre los riesgos que presenta al momento de ser diagnosticado.
- Conocer el tiempo que tarda el paciente en recibir atención médica desde el momento que nota alteraciones en sus pies.
- Conocer el tiempo que tarda en ser referido al Angiólogo un paciente con pie diabético.
- Conocer el tiempo que transcurre desde que es valorado por primera vez por el Angiólogo hasta que se le realiza tratamiento de salvamento de la extremidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de tipo cohorte observacional retrospectivo.

SEDE DEL ESTUDIO

Servicio de Angiología y Cirugía vascular y Endovascular. Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).
Ciudad de México.

UNIVERSO DEL ESTUDIO

Todos los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión del 1 de marzo del 2018 al 29 de febrero del 2020 atendidos en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes con pie diabético en estadio IV de acuerdo con la clasificación WIFI atendidos en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE en el periodo comprendido desde el -1 de marzo del 2018 al 29 de febrero del 2020

Criterios de exclusión

Pacientes que no tengan expediente.
Pacientes que no den su consentimiento para ser parte de este estudio.
Pacientes que no aceptan el tratamiento

Criterios de eliminación

Pacientes que decidan salir del estudio
Pacientes que no asistieron a las citas de seguimiento
Pacientes que no contestaron el teléfono

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se tomó como objetivo general conocer y comparar las características demográficas y el nivel de conocimiento sobre su enfermedad en pacientes con pie diabético estadio cuatro de acuerdo con la clasificación wifi coma como objetivos secundarios se determinó el grado de conocimientos que el paciente tiene sobre su enfermedad y sobre los riesgos que presenta al momento de ser diagnosticado, el tiempo que tarda el paciente en recibir atención médica desde el momento que note alteraciones en sus pies, el tiempo que tarda en ser referido al angiólogo un paciente con pie diabético, el tiempo que transcurre desde que es valorado por primera vez por el angiólogo hasta que se realiza tratamiento de salvamento de la extremidad, además se realizó comparativa de variables demográficas, edad, índice tabáquico, alcoholismo, antecedente de eventos cardiovasculares mayores, requerimiento de tratamiento sustitutivo de la función renal, variables de la escala WIFI como infección, herida, días transcurridos entre el inicio de síntomas y la valoración médica por primera vez, días transcurridos entre la valoración del primer médico y la valoración por angiología, requerimiento de revascularización, días transcurridos desde la valoración por angiología la primera vez y la revascularización, niveles de hemoglobina glicada al ingreso, niveles de hemoglobina glicada al egreso, niveles de leucocitos al ingreso, niveles de HDL al ingreso, amputaciones menores, amputaciones mayores, se realizó una encuesta a los pacientes, Se utilizó prueba de Chi cuadrada para las variables nominales y prueba de T de student para las variables cuantitativas utilizando el programa de análisis estadístico IBM SPSS Statistics versión 22.0 y definiendo significancia estadística a un valor de $p \leq 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS

Al tratarse de un estudio de tipo retrospectivo no se planea intervención alguna en el manejo de los pacientes, sin embargo, seguimos las recomendaciones actuales establecidas por los Convenios de Ginebra y la norma de confidencialidad de la Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA) la cual protege los datos médicos personales y evita su uso indebido.

RECURSO HUMANOS

Investigador responsable: Dra. Viridiana Rosario Lara González Residente de 3º año de Angiología y Cirugía Vascular y endovascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

Investigador asesor: Dr. Rodrigo Lozano Corona. Médico adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

RECURSOS MATERIALES

- Expediente clínico físico: hoja frontal, historia clínica, nota de ingreso, nota de evolución, laboratorios y estudios de gabinete, nota de operación, nota de evolución, nota de alta.
- Censo interno del servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
- Expediente clínico electrónico: hoja de ingreso, hoja de operación en caso necesario y hoja alta del Sistema de Información Médico Financiero SIMEF.
- Llamadas telefónicas a números de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

RECURSOS FINANCIEROS

Los gastos financieros fueron aportados por los investigadores. No se cuenta con patrocinio por alguna organización u empresa externa ajena al Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos, ISSSTE.

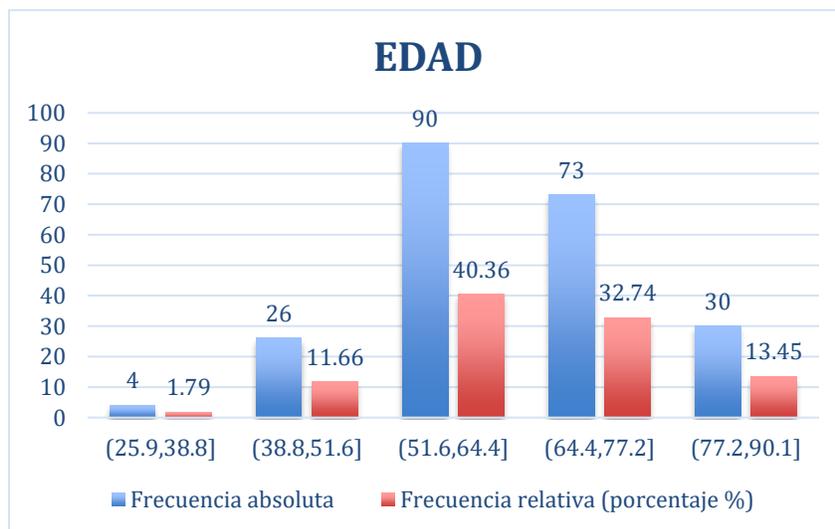
RESULTADOS

Para hacer este análisis, tomamos la base de datos de los expedientes de pacientes donde primero, analizamos distintas variables como edad, sexo, índice de tabaquismo, etc. Para ello, categorizamos las variables en grupos, por ejemplo, en el caso de la edad, agrupamos las edades para tener una variable categórica. Esto se hizo con el fin de que al hacer las pruebas de hipótesis con las tablas de contingencia ya se tuvieran grupos para hacer dichas tablas.

Edad

En este caso al tener una variable continua, se ha hecho una agrupación de tal forma que tengamos una variable categórica. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica

Edad	(25.9,38.8]	(38.8,51.6]	(51.6,64.4]	(64.4,77.2]	(77.2,90.1]
Frecuencia absoluta	4.00	26.00	90.00	73.00	30
Frecuencia relativa (porcentaje %)	1.79	11.66	40.36	32.74	13.45



Como se puede observar predomina la edad entre los 51 y 64 años, mientras que de 65 a 72 años son el segundo grupo más grande. Entre estos dos grupos son la mayoría de las personas.

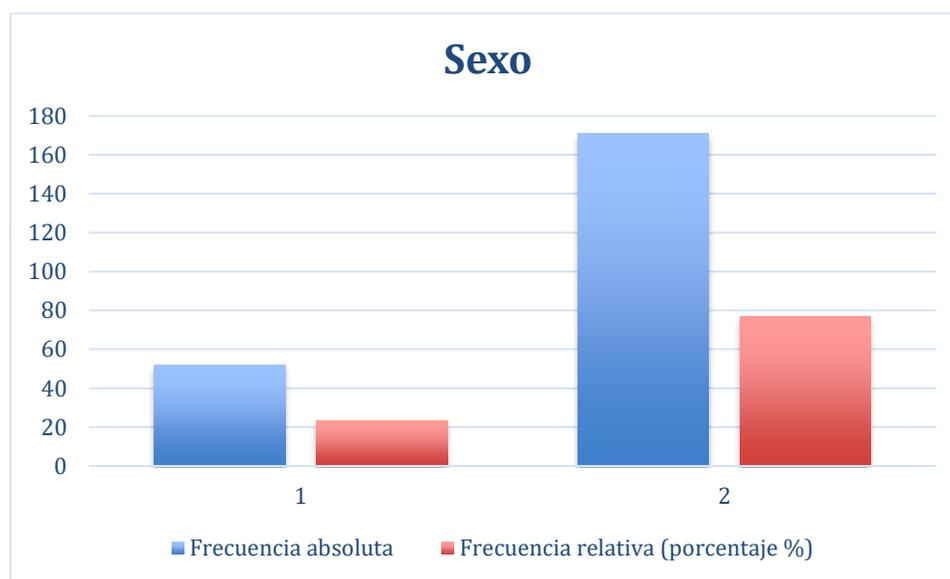
Sexo

En este caso la variable ya es categórica, pues tenemos que 1=Mujer y 2=Hombre.

Se puede ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente gráfica

Sexo

	1	2
Frecuencia absoluta	52.00	171.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	23.32	76.68



Como se puede observar la gran mayoría de las personas son hombres con un 76.68%, por lo que hay una clara tendencia del sexo masculino a tener este tipo de afectaciones. Posteriormente veremos si también tiene relación con la gravedad en la clasificación de estados WIFI

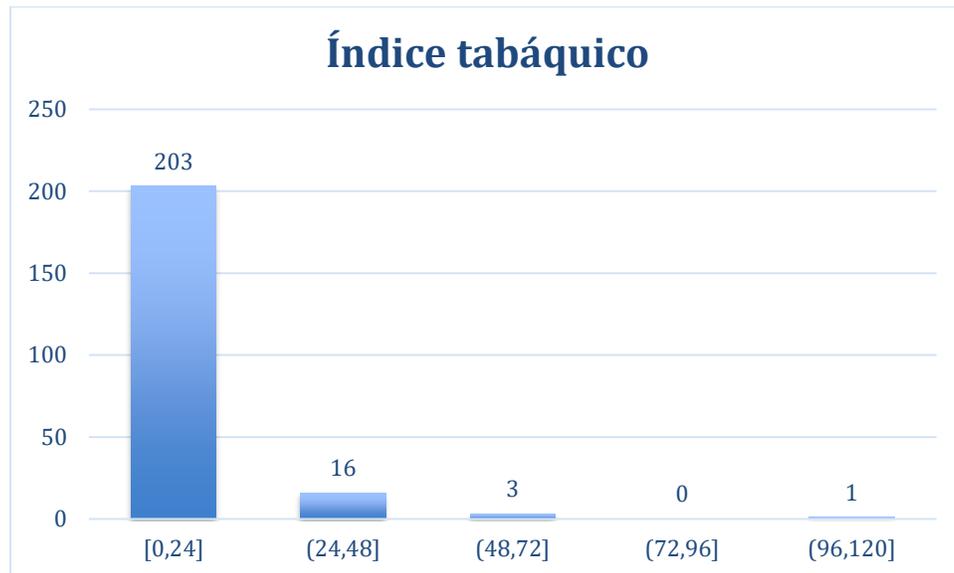
Índice tabáquico

Aquí la variable es continua, pues los valores de esta indica el índice tabáquico del paciente. Se categorizó la variable para posteriormente hacer los análisis correspondientes.

Los datos agrupados, con sus frecuencias y su visualización se encuentran en la siguiente gráfica:

Índice Tabáquico

	[0,24]	(24,48]	(48,72]	(72,96]	(96,120]
Frecuencia absoluta	203.00	16.00	3.00	0	1.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	91.03	7.17	1.35	0	0.45



La mayoría de los pacientes se encuentra en el primer rango en el Índice tabáquico de 0 a 24, y realmente la gran parte no supera las 10 unidades de consumo de tabaco

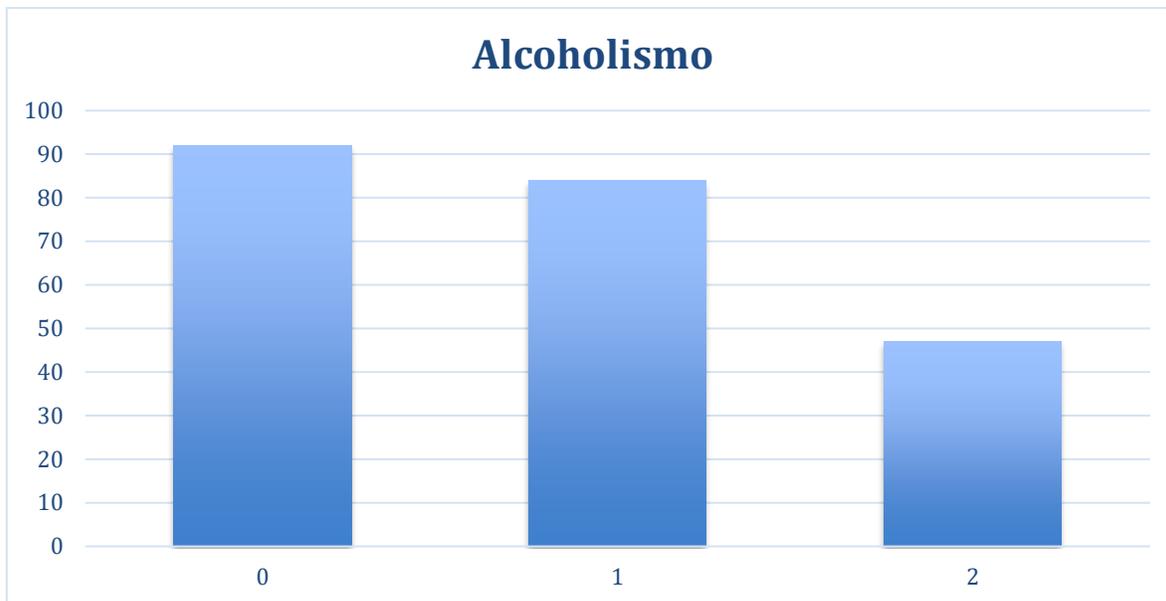
Alcoholismo

En este caso la variable ya es categórica, pues indica si hay alcoholismo o si se toma socialmente o no. Podemos ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente grafica.

Alcoholismo

	0	1	2
Frecuencia absoluta	92.00	84.00	47.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	41.26	37.67	21.08

Teniendo en cuenta que 0 son los pacientes que no consumen bebidas alcohólicas, 1 corresponde a los pacientes que si consumen bebidas alcohólicas y 2 son los que consumen bebidas alcohólicas de forma social, sólo durante las fiestas.



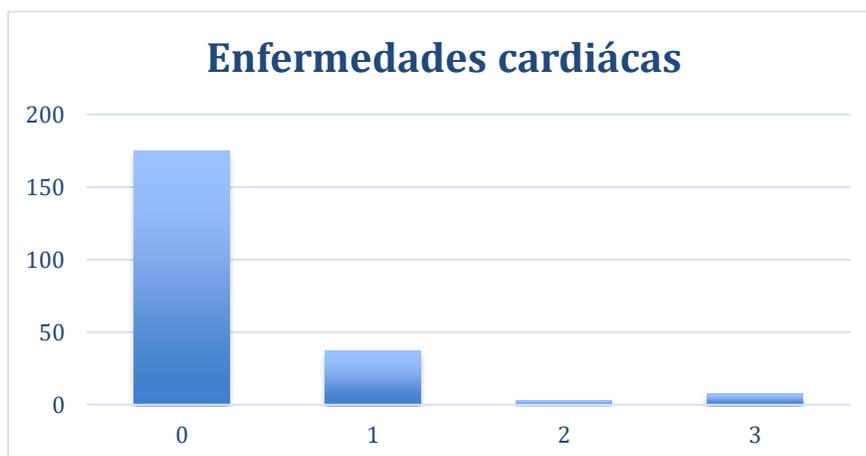
Se observa que en general es mayor el número de personas que no consume bebidas alcohólicas, sin embargo, si juntamos al grupo de alcohólicos con los que toman socialmente, en total los que consumen alcohol son la gran mayoría de los pacientes.

Enfermedades cardíacas

Esta variable ya es categórica, pues indica el tipo de afectación cardíaca, si es que la hay. Así, ya sea coronariopatía (1), enfermedad carotídea (2), Enfermedad cerebrovascular (3) o ninguna (0). Podemos ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente grafica.

Enfermedades cardíacas

	0	1	2	3
Frecuencia absoluta	175.00	37.00	3.00	8.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	78.48	16.59	1.35	3.59



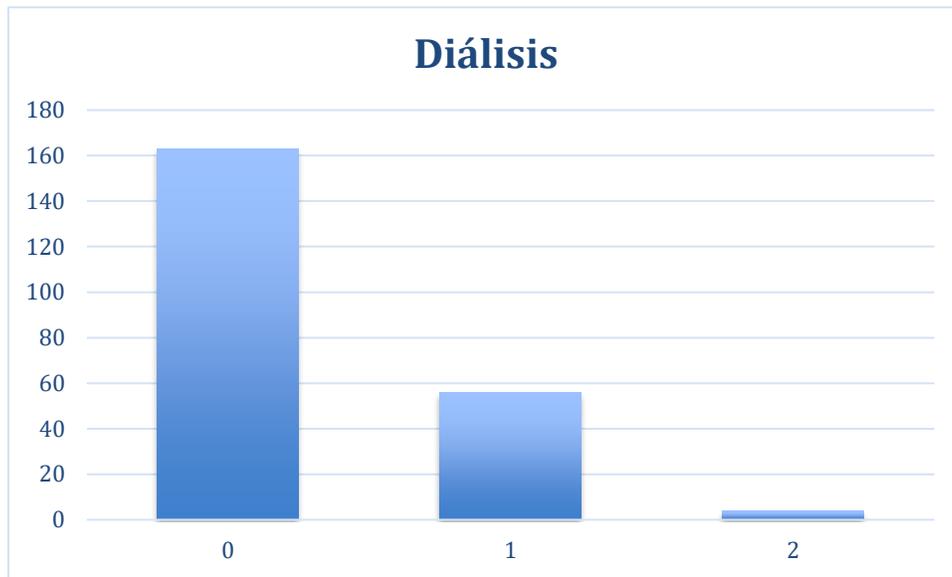
Se aprecia como la gran mayoría de los pacientes no tiene una afectación cardíaca, el 78.48% de ellos

Diálisis

Esta variable ya es categórica, pues indica el tipo de diálisis, si es que hubo, por lo cual se puede trabajar con dicha variable tal como está. Podemos ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente grafica. Teniendo en cuenta que 0 son los pacientes que no presentan enfermedad renal crónica, 1 son los pacientes con enfermedad renal crónica que requirieron de diálisis peritoneal, y 2 son los pacientes con enfermedad renal crónica que requirieron de hemodiálisis como tratamiento sustitutivo de la función renal.

Diálisis

	0	1	2
Frecuencia absoluta	163.00	56.00	4.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	73.09	25.11	1.79



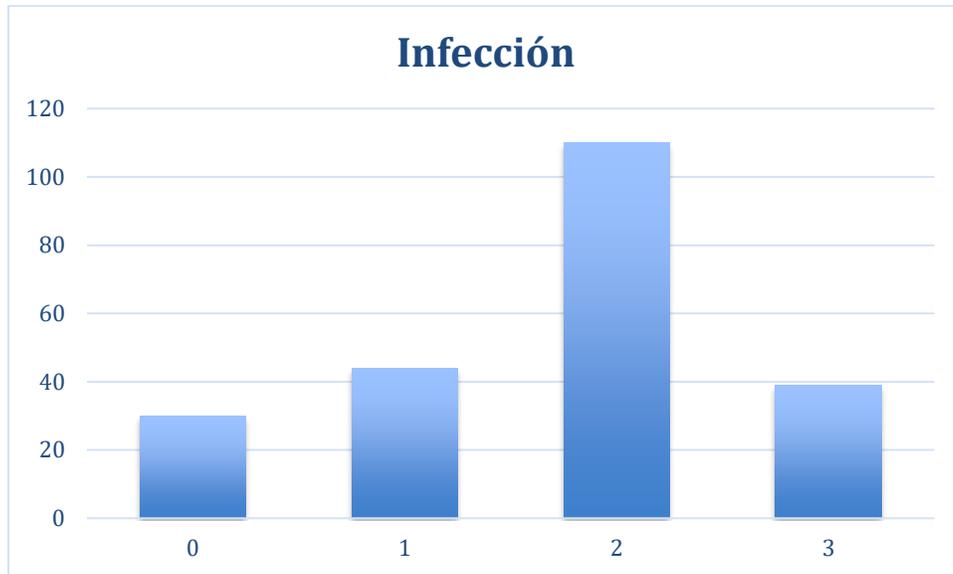
Se tiene que la mayoría no presenta enfermedad renal crónica que amerite de diálisis en este grupo de pacientes, el 73.09% de ellos.

Infección

Esta variable que es ya categórica representa el grado de infección que hay en la herida con relación a la clasificación WIFI de acuerdo con el grado de infección. Podemos ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente grafica.

Infección

	0	1	2	3
Frecuencia absoluta	30.00	44.00	110.00	39.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	13.45	19.73	49.33	17.49



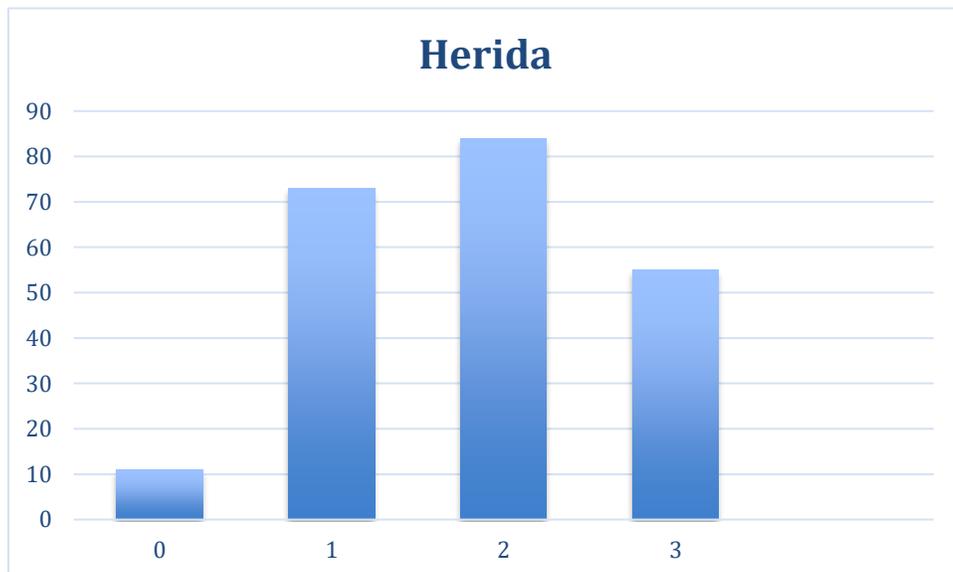
Se observa como la gran mayoría tiene el tipo 2 de infección con un 49.33% de los pacientes

Herida

Esta variable que es ya categórica representa el tipo de herida. Se clasifica por el tipo si es que hay. Podemos ver los datos con sus frecuencias, y una visualización en la siguiente gráfica.

Herida

	0	1	2	3
Frecuencia absoluta	11.00	73.00	84.00	55.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	4.93	32.74	37.67	24.67



La mayoría de los pacientes tienen entre la herida de tipo 1 y 2

Días transcurridos entre el inicio síntomas valoración médica 1era vez

Esta variable es continua, pues representa los días que hubo de diferencia entre la fecha que se iniciaron los síntomas y el día que se dio la primera valoración médica. Por lo cual se hacen grupos del número de días, de manera proporcional. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente grafica.

Días transcurridos

	(0,20]	(20,40]	(40,60]	(60,80]	(80,100]	(100,800]
Frecuencia absoluta	91	50	18	18	17	29
Frecuencia relativa (porcentaje %)	40.54	22.52	8.11	8.11	7.66	13.06



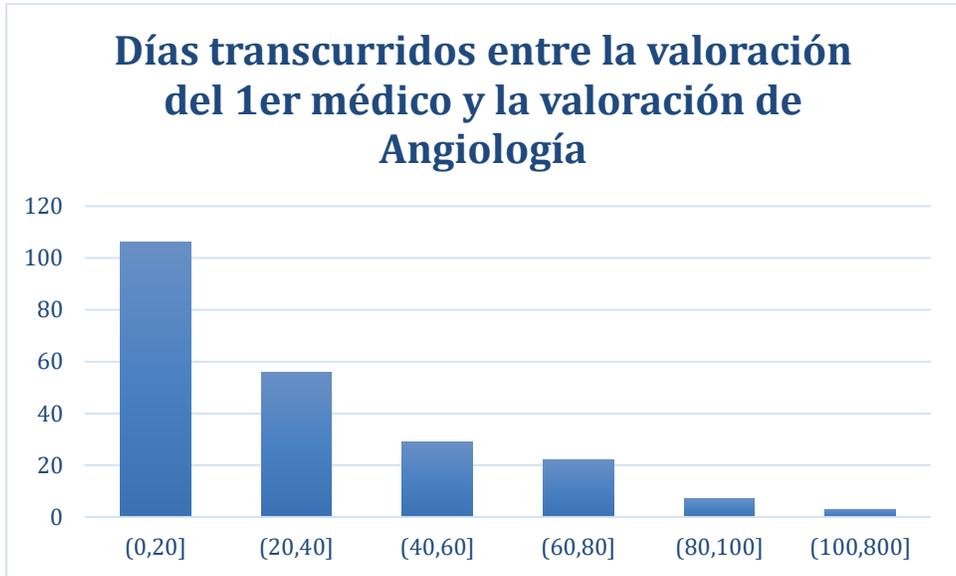
La mayoría de los pacientes tuvo una pronta respuesta y fue en los primeros 20 días después de notar los síntomas, otro grupo importante es los que fueron de los 20 a 40 días.

Días transcurridos entre la valoración del 1er médico y la valoración angiología

Esta variable es continua, pues representa los días desde el paciente acude por primera vez a revisión médica hasta la fecha en que es valorado por un Angiólogo. Por lo cual se hacen grupos del número de días, de manera proporcional. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente grafica.

Días transcurridos

	(0,20]	(20,40]	(40,60]	(60,80]	(80,100]	(100,800]
Frecuencia absoluta	106	56	29	22	7	3
Frecuencia relativa (porcentaje %)	47.53	25.11	13	9.86	3.13	1.34



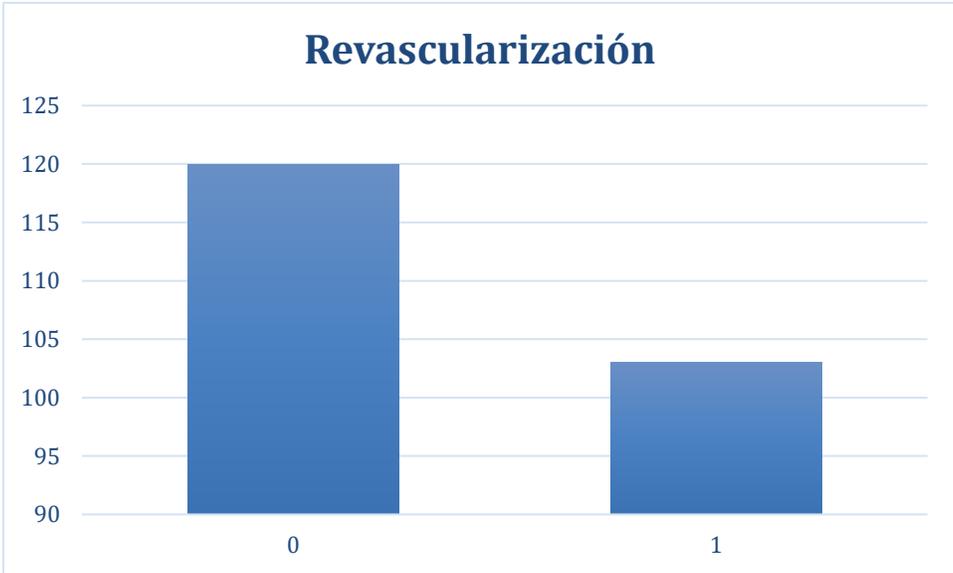
Para la mayoría de los pacientes el periodo más frecuente fue entre los primeros 20 días.

Revascularización

Esta variable representa procedimiento quirúrgico que se realiza para mejorar el flujo sanguíneo, si hubo este o no. En este caso es una variable dicotómica Si (1) o No (0)

Revascularización

	0	1
Frecuencia absoluta	120	103
Frecuencia relativa (porcentaje %)	54	46



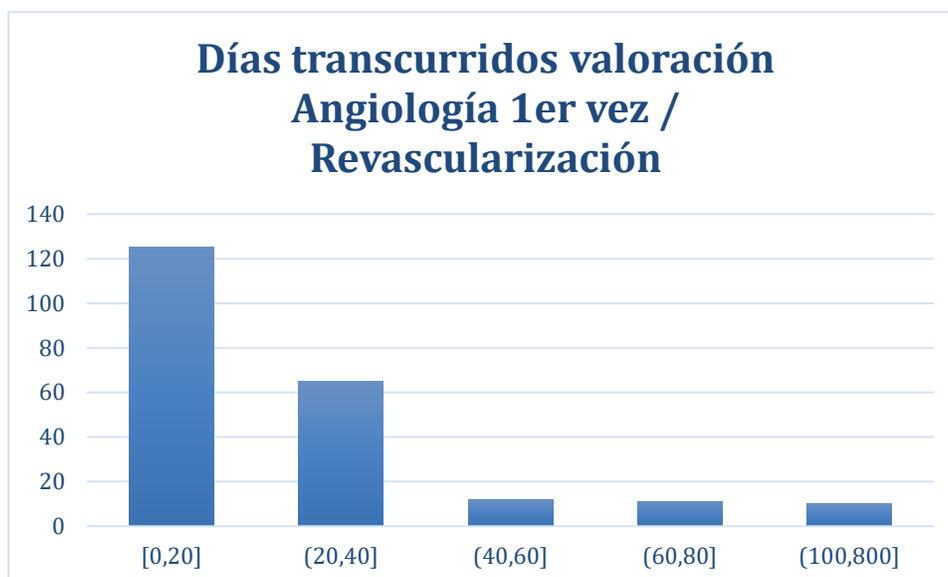
Más de la mitad de los pacientes no fueron candidatos o no se logró realizar procedimiento de revascularización.

Días transcurridos la valoración angiología 1era vez y la revascularización

Esta variable es continua, pues representa los días que hubo de diferencia entre la fecha que se iniciaron los síntomas y el día que se dio la primera valoración angiológica. Por lo cual se hacen grupos del número de días, de manera proporcional. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.

Días transcurridos

	[0,20]	(20,40]	(40,60]	(60,80]	(100,800]
Frecuencia absoluta	125	65	12	11	10
Frecuencia relativa (porcentaje %)	56.05	29.14	5.38	4.94	4.49

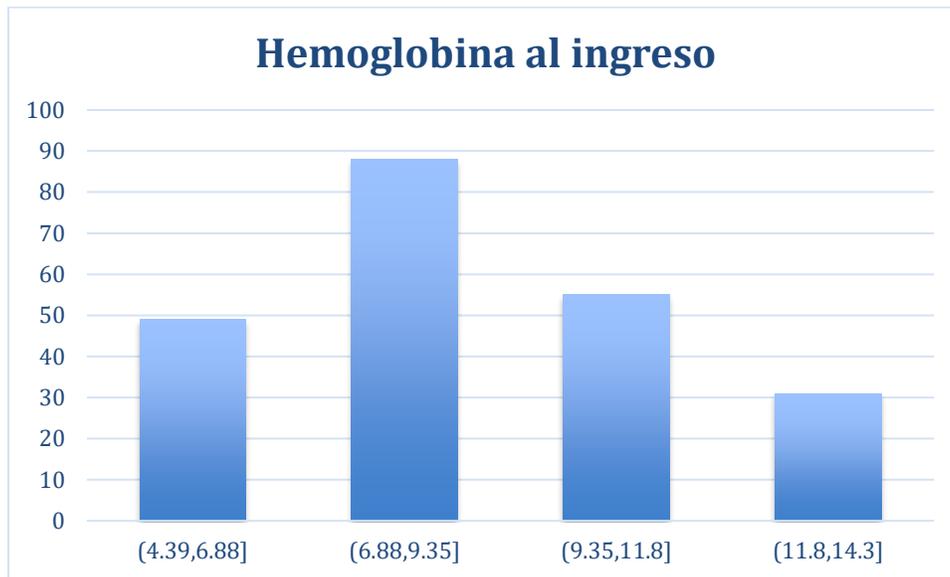


Para la mayoría de los pacientes la revascularización se realizó entre los 0 - 20 días, posteriores a la valoración por el Angiólogo.

Hb% al ingreso

Esta es una variable continua (en porcentaje) que representa la heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4. Por lo que es necesario categorizar la variable en grupos para poder trabajar con ella. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.

	(4.39,6.88]	(6.88,9.35]	(9.35,11.8]	(11.8,14.3]
Frecuencia absoluta	49	88	55	31
Frecuencia relativa (porcentaje %)	21.97	39.46	24.66	13.91



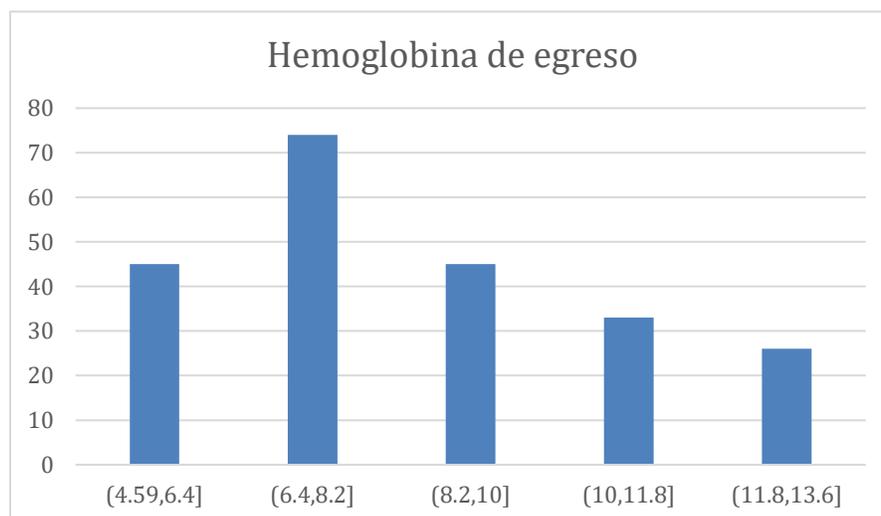
La mayoría presenta un nivel de hemoglobina glicada entre 6.88% al 9.35%.

Hb% última

En este caso, se trata del mismo tipo de variable de la anterior, solo que en este caso estamos hablando de la última medición. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente grafica.

HB A1C última

	(4.59,6.4]	(6.4,8.2]	(8.2,10]	(10,11.8]	(11.8,13.6]
Frecuencia absoluta	45	74	45	33	26
Frecuencia relativa (porcentaje %)	20.21	33.18	20.17	14.79	11.65



La mayoría de los pacientes se encuentran en el subgrupo entre 6.4% y 8.2%

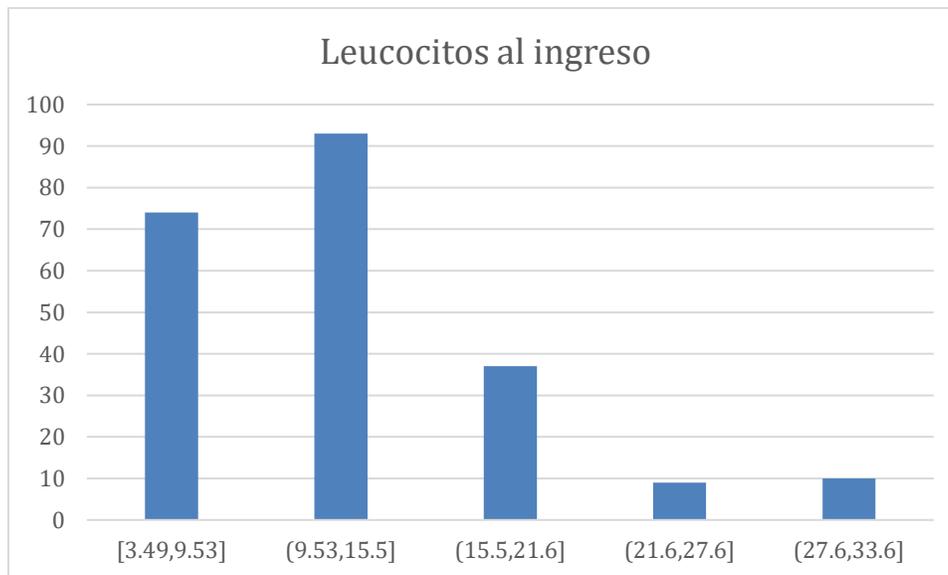
Leucocitos

Esta variable continua representa glóbulos por microlitro, por lo que es necesario categorizar la variable en grupos para poder trabajar con ella. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente grafica.

Leucocitos al ingreso

	[3.49,9.53]	(9.53,15.5]	(15.5,21.6]	(21.6,27.6]	(27.6,33.6]
Frecuencia absoluta	74	93	37	9	10
Frecuencia relativa (porcentaje %)	33.2	41.7	16.59	4.03	4.48

La mayoría de los pacientes se encuentra en un nivel entre 9.53 y 15.5

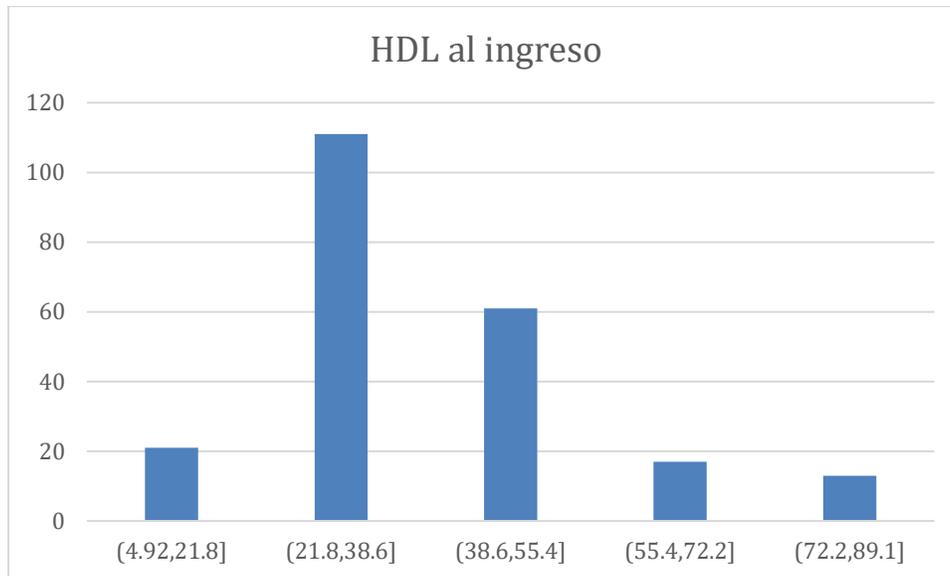


HDL al ingreso

Esta variable representa el tipo de colesterol que tiene funciones benéficas para el organismo, es una variable continua que se mide en miligramos / decilitro, por lo que es necesario categorizar la variable en grupos para poder trabajar con ella. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente grafica.

HDL al ingreso

	(4.92,21.8]	(21.8,38.6]	(38.6,55.4]	(55.4,72.2]	(72.2,89.1]
Frecuencia absoluta	21	111	61	17	13
Frecuencia relativa (porcentaje %)	9.41	49.8	27.35	7.62	5.82



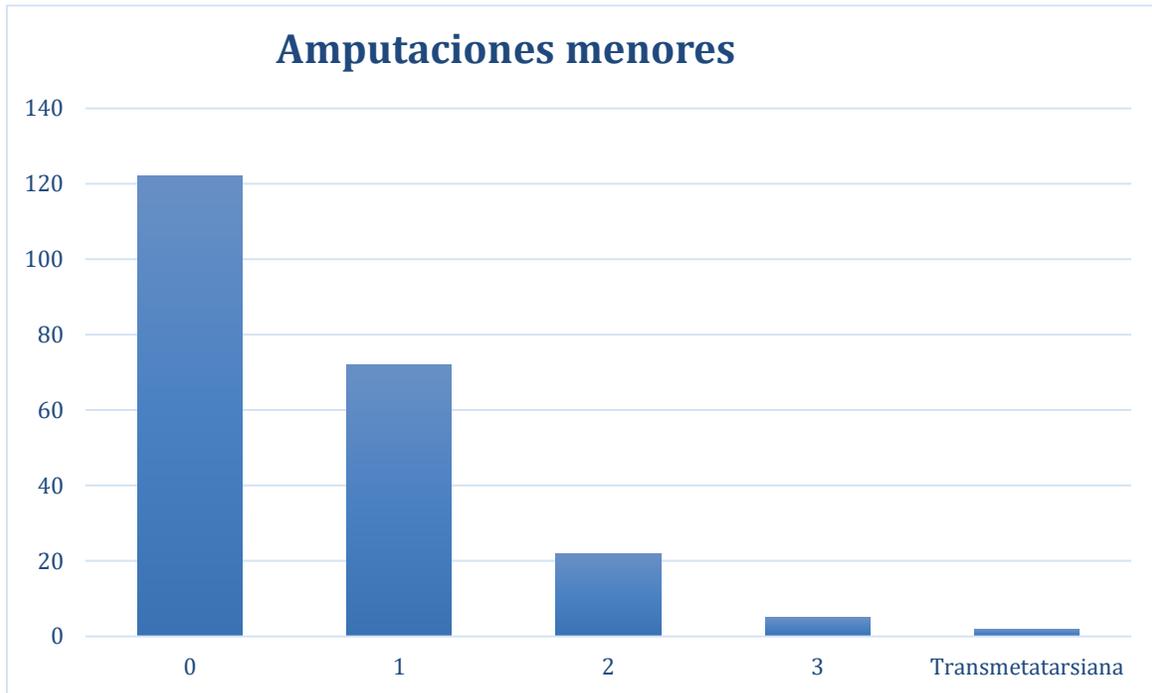
La mayoría de los pacientes tiene un nivel entre los 21.8 y 38.6.

Amputaciones menores

Esta variable se refiere a una supresión de tejido afectado de pacientes con pie diabético por debajo del tobillo. Los datos es el tipo de estas

Amputaciones menores

	0	1	2	3	Transmetatarsiana
Frecuencia absoluta	122	72	22	5	2
Frecuencia relativa (porcentaje %)	54.71	32.28	9.86	2.24	0.91



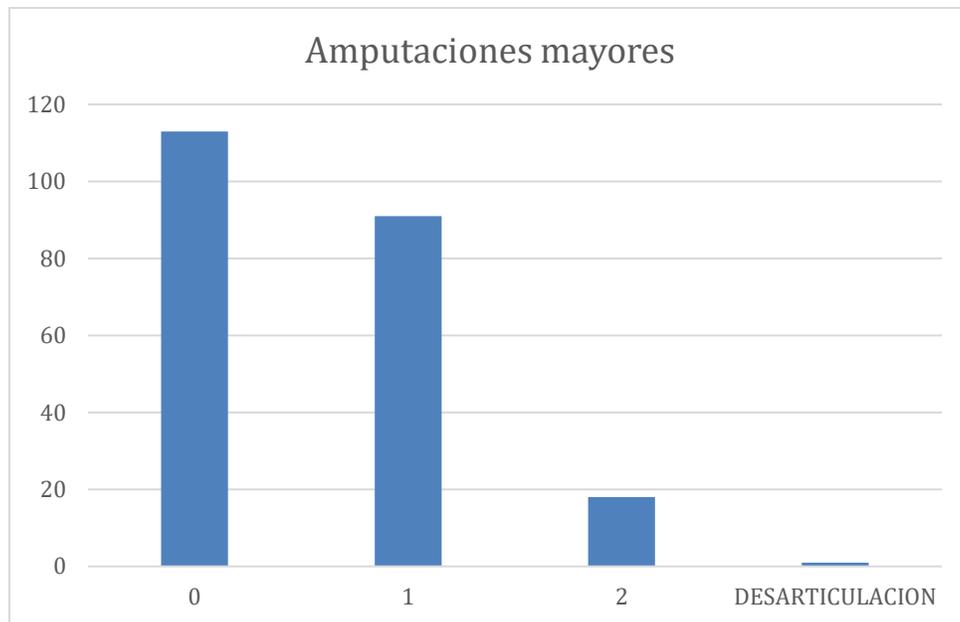
La gran mayoría de los pacientes no requirió que se le realizaran amputaciones menores, de los que se les realizó la gran mayoría requirió de la amputación de un dedo.

Amputaciones mayores

Esta variable se refiere a una supresión de tejido afectado de pacientes con pie diabético por arriba del tobillo

Amputaciones mayores

	0	1	2	Desarticulación
Frecuencia absoluta	113	91	18	1
Frecuencia relativa (porcentaje %)	50.67	40.8	8.07	0.46



La mayoría está entre 0 y 1, refiriéndose a 0 a los pacientes que no requirieron de amputaciones mayores y 1 a los pacientes que ameritaron de amputación supracondílea.

Ahora bien, el propósito será ver si hay relación entre cada una de estas variables y la clasificación WIFI.

Se espera que haya una dependencia para poder así formar protocolos que permitan prevenir complicaciones medicas en los pacientes.

Se procederá a hacer una serie de tablas de contingencia, comparando los niveles ya categorizados en caso de ser necesario, de cada una de las variables vistas anteriormente, con la clasificación WIFI. En este caso los niveles que se van a tener para la clasificación WIFI van a ser si se tiene clasificación WIFI 4 u otra, por esa parte será una variable dicotómica.

Edad VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

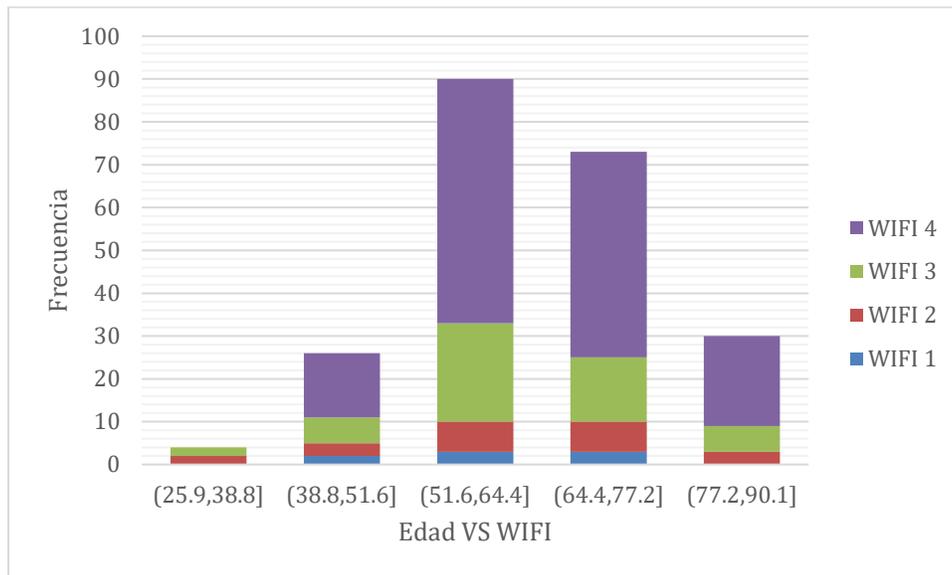
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(25.9,38.8]	0	2	2	0
(38.8,51.6]	2	3	6	15
(51.6,64.4]	3	7	23	57
(64.4,77.2]	3	7	15	48
(77.2,90.1]	0	3	6	21

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(25.9,38.8]	0.00	0.90	0.90	0.00
(38.8,51.6]	0.90	1.35	2.70	6.76
(51.6,64.4]	1.35	3.15	10.36	25.68
(64.4,77.2]	1.35	3.15	6.76	21.62
(77.2,90.1]	0.00	0.90	2.70	9.46

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.2505$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $p=0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Edad.

Sexo VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

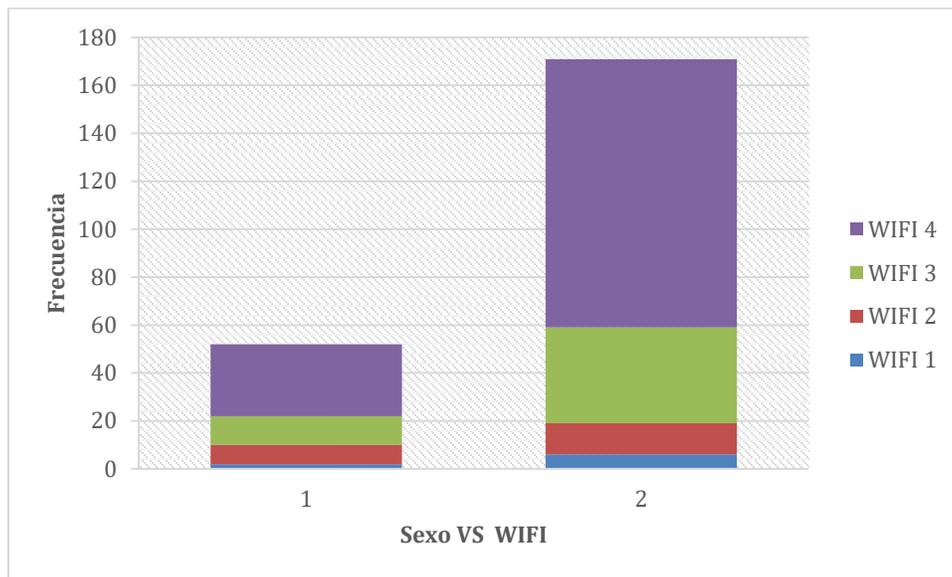
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
1	2	8	12	30
2	6	13	40	112

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
1	0.9	3.59	5.38	13.45
2	2.69	5.83	17.94	50.22

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 3 grados de libertad y además $p - value = 0.3978$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $p=0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Sexo.

Índice tabáquico VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

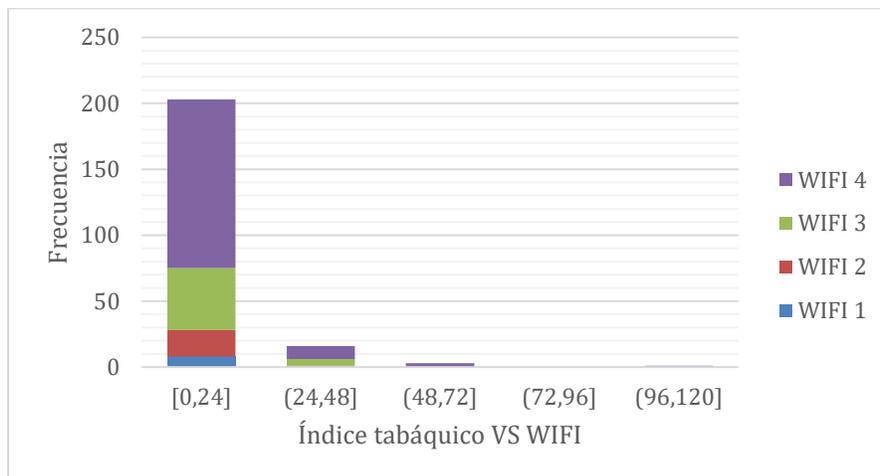
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[0,24]	8	20	47	128
(24,48]	0	1	5	10
(48,72]	0	0	0	3
(72,96]	0	0	0	0
(96,120]	0	0	0	1

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[0,24]	3.59	8.97	21.08	57.40
(24,48]	0.00	0.45	2.24	4.48
(48,72]	0.00	0.00	0.00	1.35
(72,96]	0.00	0.00	0.00	0.00
(96,120]	0.00	0.00	0.00	0.45

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Alcoholismo VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

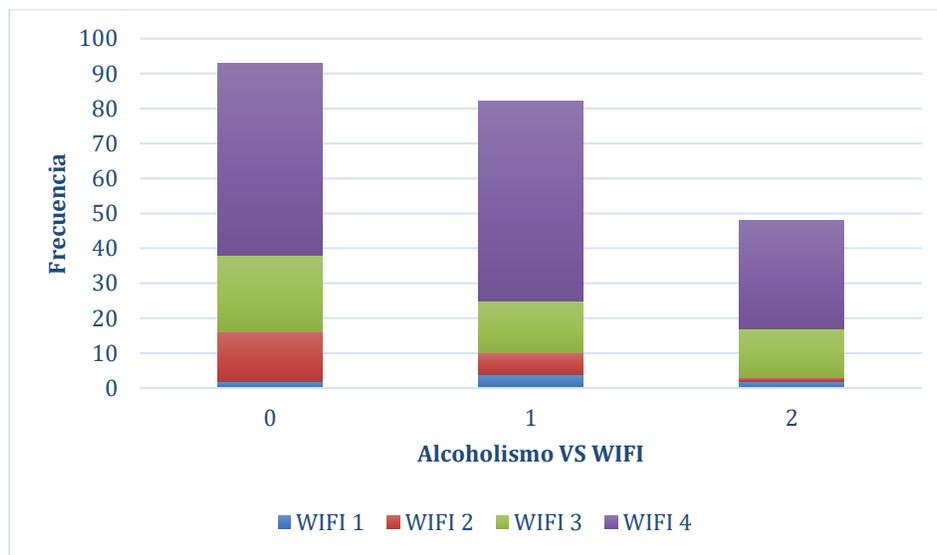
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	2	14	22	55
1	4	6	15	57
2	2	1	14	31

Valores relativos

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	0.89	6.27	9.86	24.66
1	1.79	2.69	6.72	25.56
2	0.89	0.44	6.27	13.90



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 6 grados de libertad y además $p - value = 0.145$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $p=0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Alcoholismo.

Enfermedades cardiacas VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

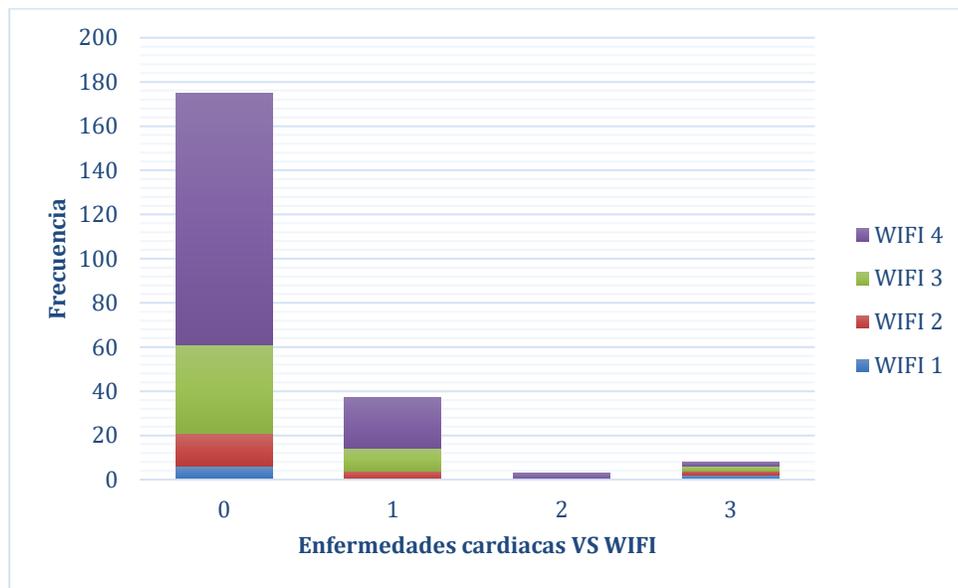
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	6	15	40	114
1	0	4	10	23
2	0	0	0	3
3	2	2	2	2

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	2.69	6.73	17.94	51.12
1	0.00	1.79	4.48	10.31
2	0.00	0.00	0.00	1.35
3	0.90	0.90	0.90	0.90

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 3 grados de libertad y además $p - value = 0.03827$

Por lo tanto, rechaza la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% si existe una relación entre los grupos WIFI y Enfermedades cardíacas

Esto puede ser un signo al que hay que poner atención, pues los problemas cardíacos poder derivar y mayores problemas al pie diabético.

Diálisis VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

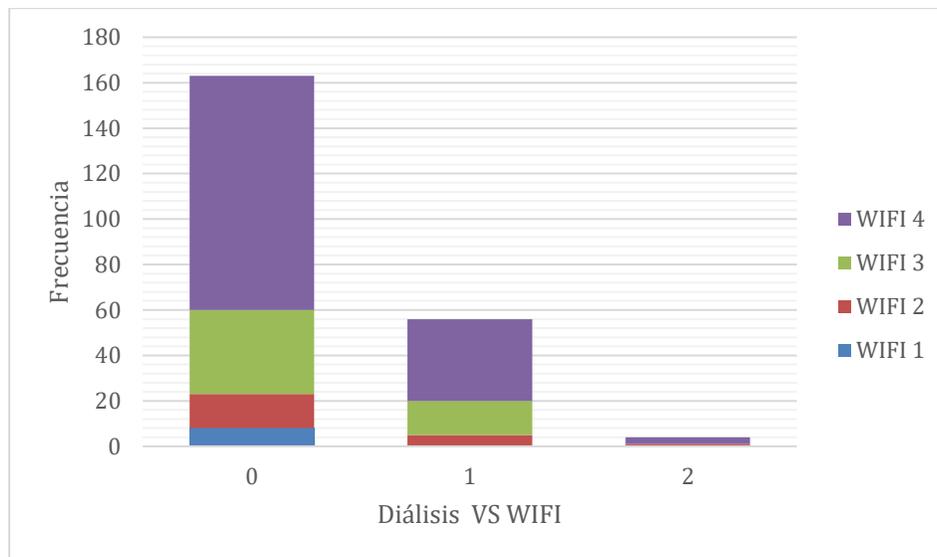
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	8	15	37	103
1	0	5	15	36
2	0	1	0	3

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	3.59	6.73	16.59	46.19
1	0.00	2.24	6.73	16.14
2	0.00	0.45	0.00	1.35

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 6 grados de libertad y además $p - value = 0.5014$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Diálisis.

Infeción VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

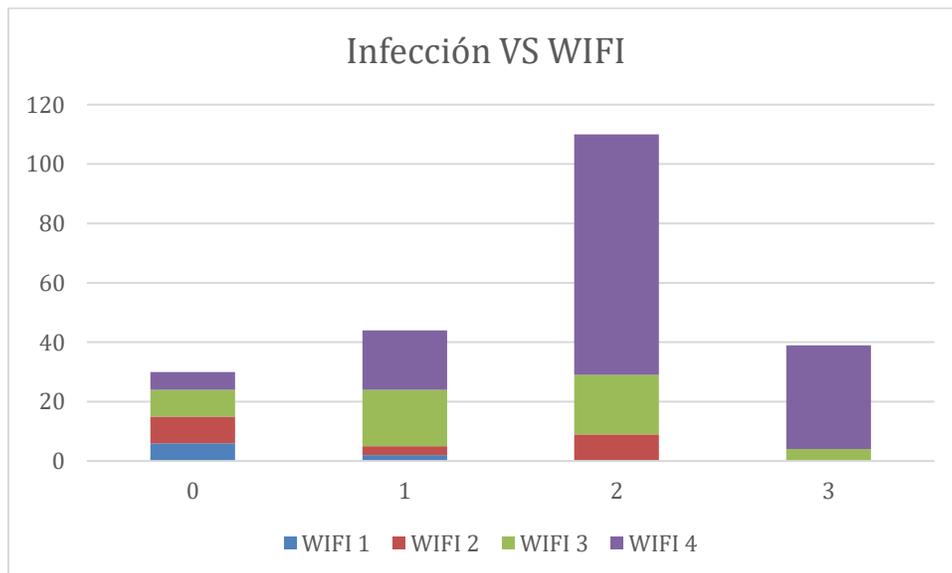
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	6	9	9	6
1	2	3	19	20
2	0	9	20	81
3	0	0	4	35

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	2.69	4.03	4.03	2.69
1	0.89	1.34	8.52	8.96
2	0	4.03	8.96	36.32
3	0	0	1.79	15.69

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.03$

Por lo tanto, rechaza la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% si existe una relación entre los grupos WIFI y la variable Infección.

Esto tiene bastante sentido, por el hecho de que, si se está hablando de la gravedad del padecimiento del pie diabético, es evidente que un grado de infección jugara un papel crucial en esto. Es un punto que ya es relevante de por sí.

Herida VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

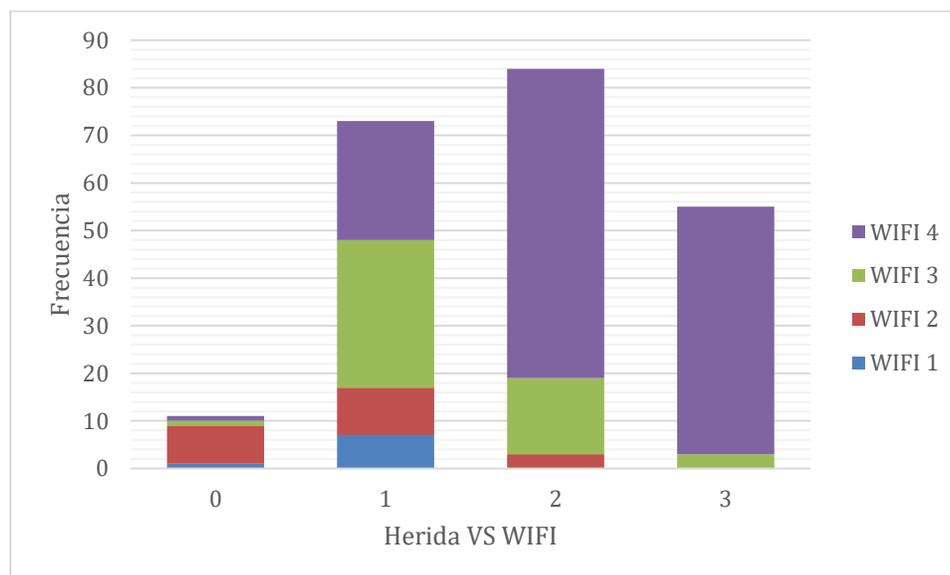
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	1	8	1	1
1	7	10	31	25
2	0	3	16	65
3	0	0	3	52

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	0.45	3.60	0.45	0.45
1	3.15	4.50	13.96	11.26
2	0.00	1.35	7.21	29.28
3	0.00	0.00	1.35	22.97

Vemos la relación entre las variables en el siguiente grafico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.02$

Por lo tanto, rechaza la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% si existe una relación entre los grupos WIFI y la variable Herida.

Al igual que el anterior, el tipo de herida y su gravedad está directamente relacionado y es un signo evidente de alarma.

Días transcurridos entre el inicio síntomas valoración angiología 1era vez VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

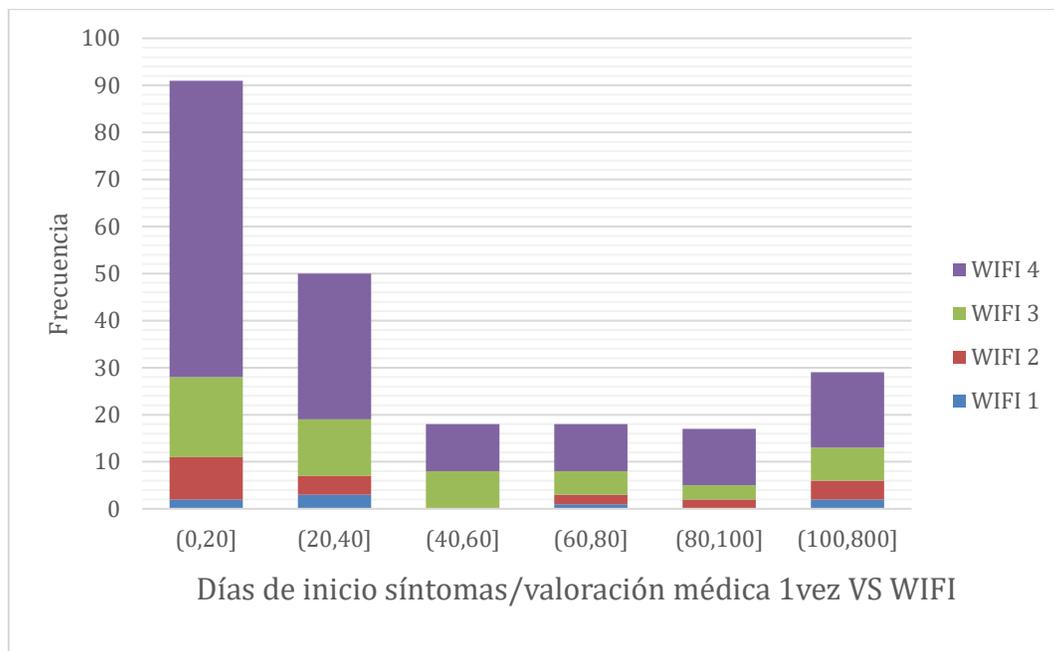
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0,20]	2	9	17	63
(20,40]	3	4	12	31
(40,60]	0	0	8	10
(60,80]	1	2	5	10
(80,100]	0	2	3	12
(100,800]	2	4	7	16

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0,20]	0.9	4.05	7.66	27.93
(20,40]	1.35	1.8	5.41	13.96
(40,60]	0	0	3.6	4.5
(60,80]	0.45	0.9	2.25	4.5
(80,100]	0	0.9	1.35	5.41
(100,800]	0.9	1.8	3.16	7.22

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 15 grados de libertad y además $p - value = 0.6799$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que no hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Días transcurridos entre el inicio síntomas valoración médica de 1era vez.

Días transcurridos entre la valoración del 1er médico y la valoración angiología VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

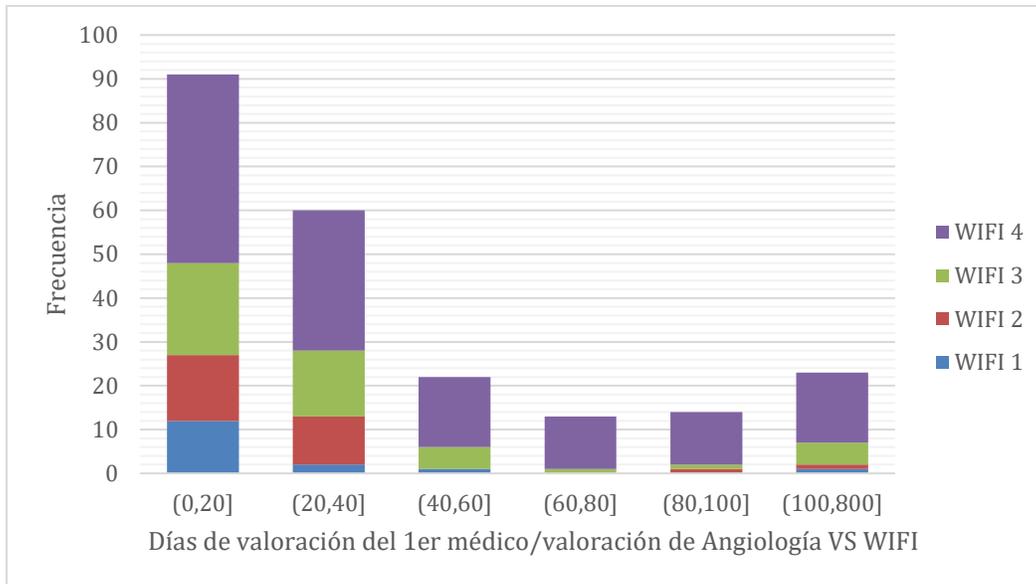
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0,20]	12	15	21	43
(20,40]	2	11	15	32
(40,60]	1	0	5	16
(60,80]	0	0	1	12
(80,100]	0	1	1	12
(100,800]	1	1	5	16

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0,20]	5.38	6.72	9.41	19.28
(20,40]	0.89	4.93	6.72	14.34
(40,60]	0.44	0	2.24	7.17
(60,80]	0	0	0.44	5.38
(80,100]	0	0.44	0.44	5.38
(100,800]	0.44	0.44	2.24	7.17

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 15 grados de libertad y además $p - value = 0.7238$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que no hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Días transcurridos entre la valoración del 1er médico y la valoración angiología.

Revascularización VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

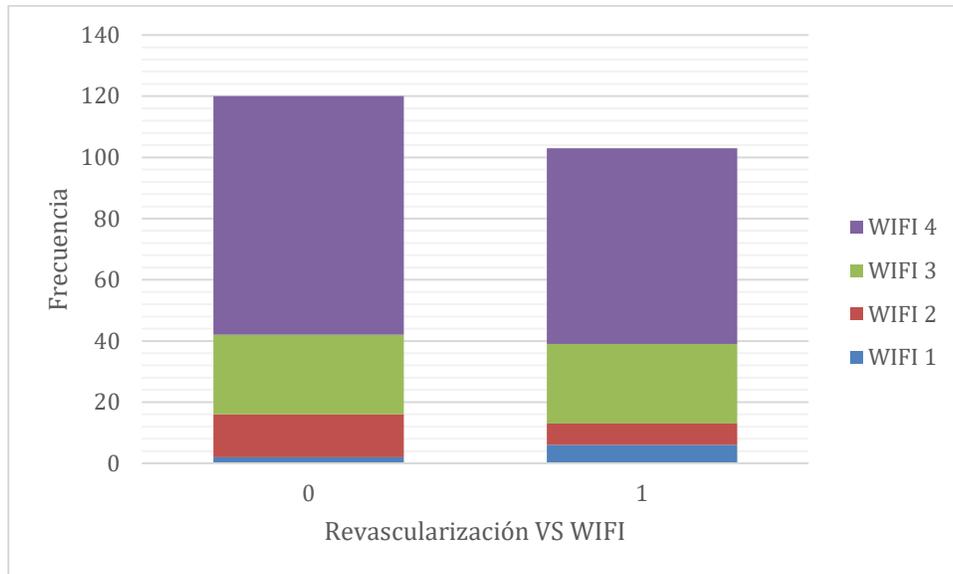
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	2	14	26	78
1	6	7	26	64

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	0.89	6.27	11.65	34.97
1	2.69	3.13	11.65	28.69

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 3 grados de libertad y además $p - value = 0.2166$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que no hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Revascularización.

Días transcurridos la valoración angiología 1era vez y la revascularización VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

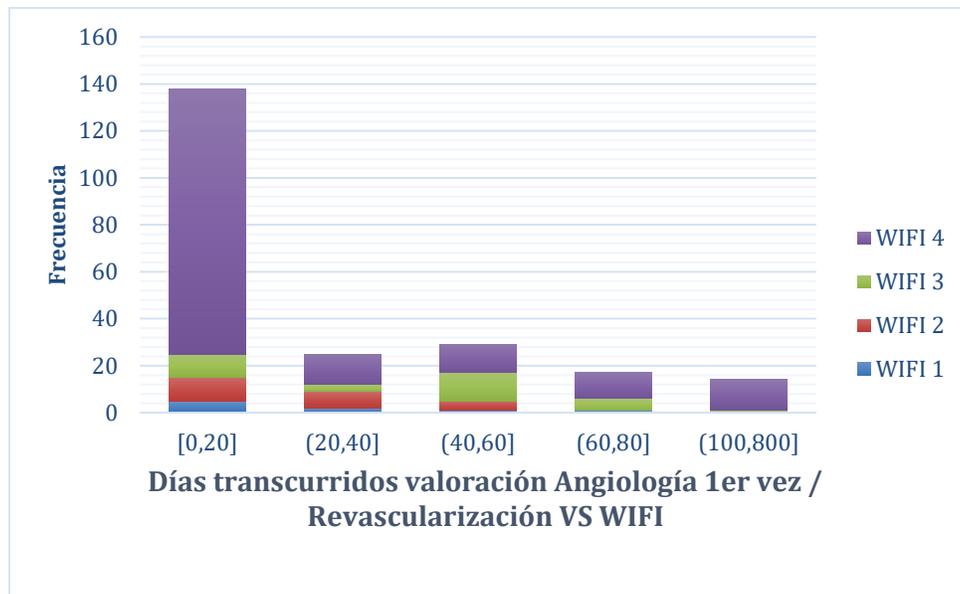
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0,20)	5	10	10	113
(20,40)	2	7	3	13
(40,60)	1	4	12	12
(60,80)	1	0	5	11
(100,800)	0	0	1	13

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(0-20)	2.24	4.48	4.48	50.67
(20-40)	0.89	3.13	1.34	5.82
(40,60)	0.44	1.79	5.38	5.38
(60,80)	0.44	0	2.24	4.93
(100-800)	0	0	0.44	5.82

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.9127$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que no hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Días transcurridos la valoración angiología 1era vez y la revascularización.

Hb% al ingreso VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

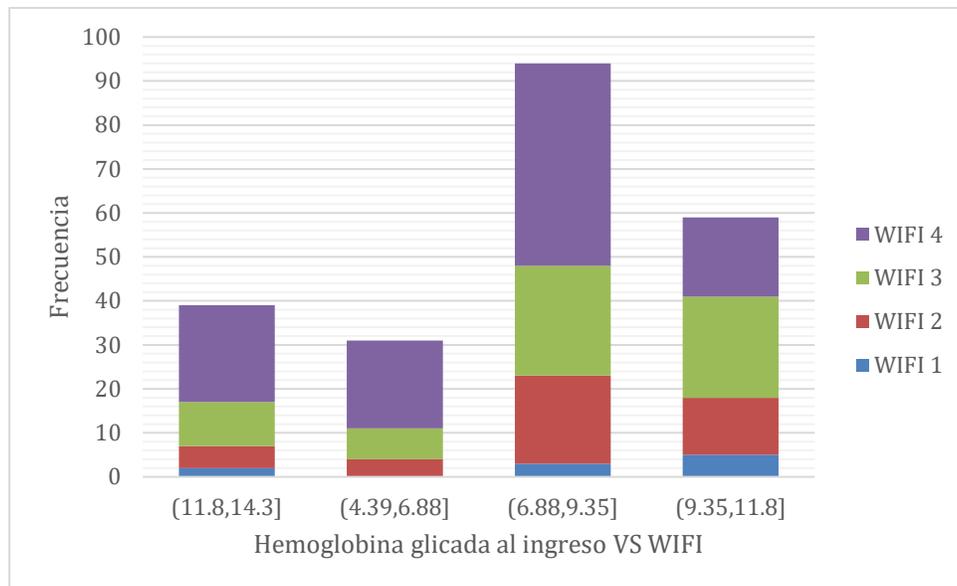
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(11.8,14.3]	2	5	10	22
(4.39,6.88]	0	4	7	20
(6.88,9.35]	3	20	25	46
(9.35,11.8]	5	13	23	18

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(11.8,14.3]	0.89	2.24	4.48	9.86
(4.39,6.88]	0	1.79	3.13	8.96
(6.88,9.35]	1.34	8.96	11.21	20.62
(9.35,11.8]	2.24	5.82	10.31	8.07

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.05681$

Por lo tanto, casi se rechaza la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que casi hay dependencia entre las variables, sin embargo, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% estrictamente no existe una relación entre los grupos WIFI y la variable Hb% al ingreso.

Aquí podemos tener lo que podría ser un signo de alarma a la hora de recibir pacientes, pues al parecer si pudiese haber una diferencia significativa en los diferentes niveles de HB A1C al ingreso contra que si son diagnosticados con WIFI 4 o no.

Si observamos la gráfica, sobre todo en el grupo de los pacientes con niveles entre 4.39 y 6.88 así como entre 11.8 y 14.3 predominan las personas diagnosticadas con WIFI 4, por lo que esos niveles pueden ser tomados en cuenta como signos de alarma para los pacientes, y para poder brindarles una mejor y oportuna atención

Hb% última VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

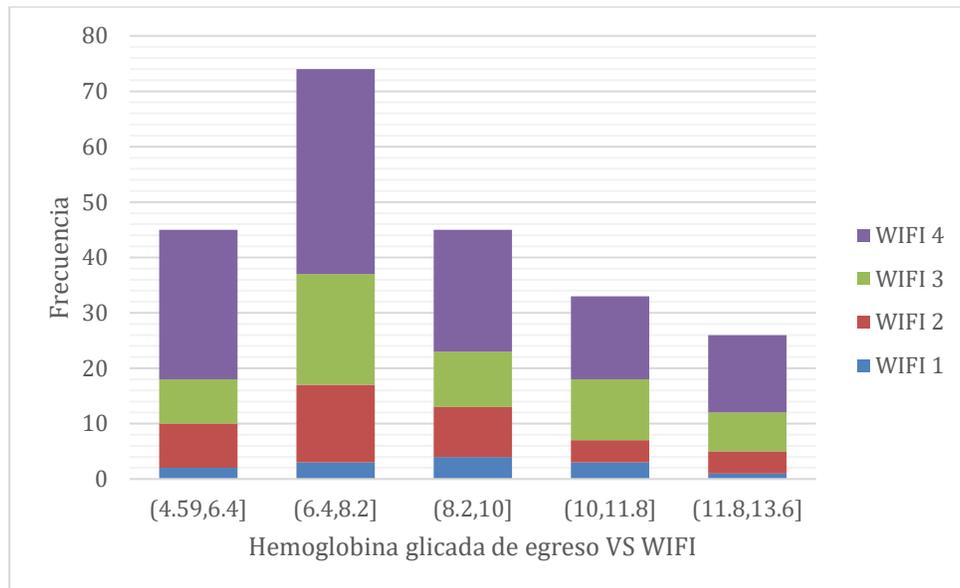
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(4.59,6.4]	2	8	8	27
(6.4,8.2]	3	14	20	37
(8.2,10]	4	9	10	22
(10,11.8]	3	4	11	15
(11.8,13.6]	1	4	7	14

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(4.59,6.4]	0.89	3.58	3.58	12.10
(6.4,8.2]	1.34	6.27	8.96	16.59
(8.2,10]	1.79	4.03	4.48	9.86
(10,11.8]	1.34	1.79	4.93	6.72
(11.8,13.6]	0.44	1.79	3.13	6.27

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.152$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que no hay dependencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable Hb% última VS WIFI.

Leucocitos VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

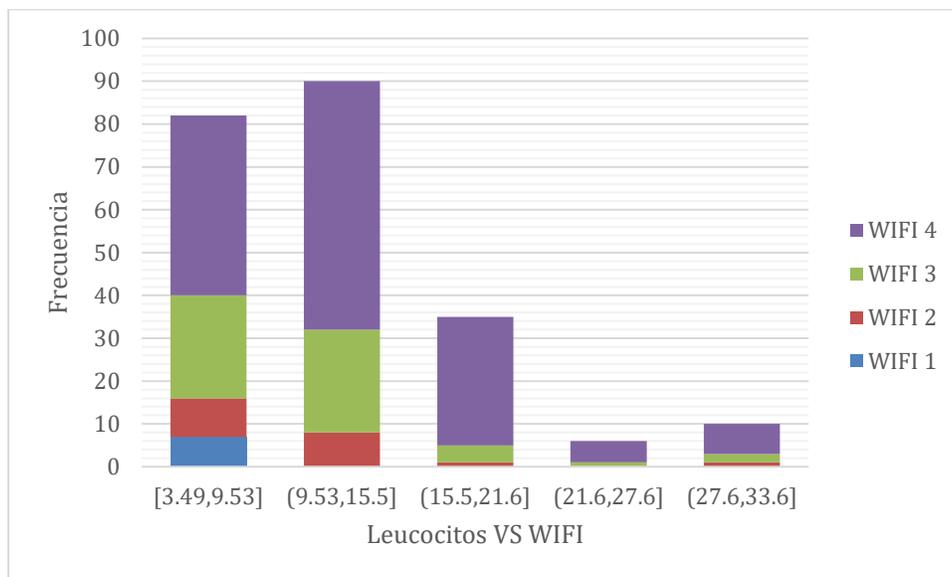
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[3.49,9.53]	7	9	24	42
(9.53,15.5]	0	8	24	58
(15.5,21.6]	0	1	4	30
(21.6,27.6]	0	0	1	5
(27.6,33.6]	0	1	2	7

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[3.49,9.53]	3.13	4.03	10.76	18.83
(9.53,15.5]	0	3.58	10.76	26.00
(15.5,21.6]	0	0.44	1.79	13.45
(21.6,27.6]	0	0	0.44	2.24
(27.6,33.6]	0	0.44	0.89	3.13

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.006418$

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% si existe una relación entre los grupos WIFI y la variable Leucocitos.

Aquí tenemos nuevamente un signo de alerta, el cual es el nivel de los leucocitos. Al parecer hay una relación entre el nivel de estos y el hecho de que un paciente pertenezca al diagnóstico de WIFI 4.

Podemos observar en la gráfica que hay una tendencia muy grande a pertenecer a WIFI 4 para los pacientes con niveles entre 15.5 y 26.7, lo cual puede ayudar a identificar este factor de riesgo verificar estas cifras.

HDL al ingreso VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

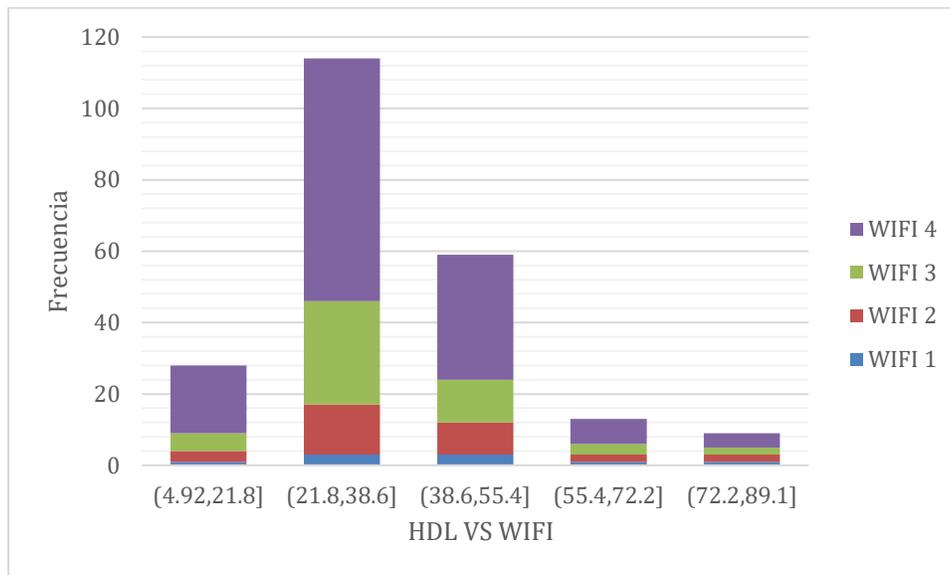
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(4.92,21.8]	1	3	5	19
(21.8,38.6]	3	14	29	68
(38.6,55.4]	3	9	12	35
(55.4,72.2]	1	2	3	7
(72.2,89.1]	1	2	2	4

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
(4.92,21.8]	0.44	1.34	2.24	8.52
(21.8,38.6]	1.34	6.27	13.00	30.49
(38.6,55.4]	1.34	4.03	5.38	15.69
(55.4,72.2]	0.44	0.89	1.34	3.13

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.7922$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable HDL al ingreso.

Amputaciones menores al ingreso VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

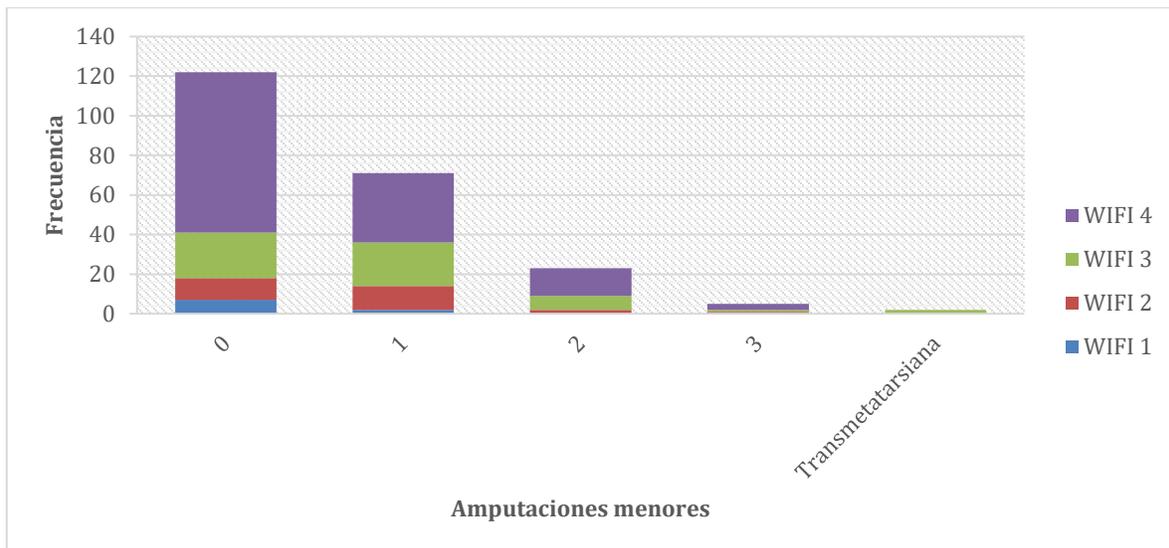
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	7	11	23	81
1	2	12	22	35
2	0	2	7	14
3	0	1	1	3
Transmetatarsiana	0	0	2	0

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	3.13	4.93	10.31	36.32
1	0.89	5.38	9.86	15.69
2	0	0.89	3.13	6.27
3	0	0.44	0.44	1.34
Transmetatarsiana	0	0	0.89	0

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 45 grados de libertad y además $p - value = 0.1818$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la variable HDL al ingreso.

Amputaciones mayores VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

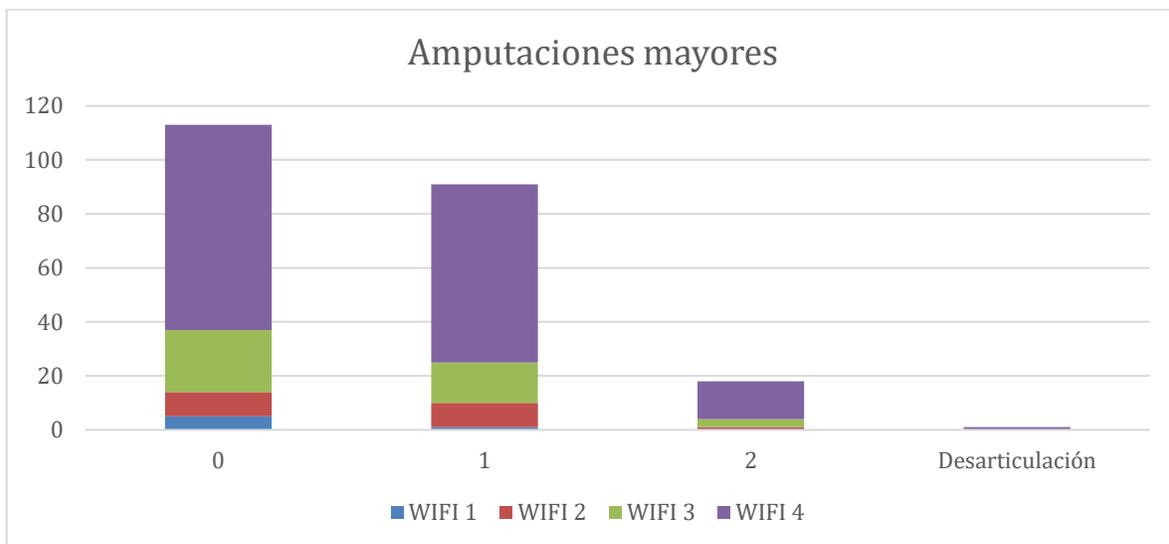
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	5	9	23	76
1	1	9	15	66
2	0	1	3	14
Desarticulación	0	0	0	1

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
0	2.24	4.03	10.31	34.08
1	0.44	4.03	6.72	29.59
2	0	0.44	1.34	6.27
Desarticulación	0	0	0	0.44

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 39 grados de libertad y además $p - value = 0.3927$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y la Amputación de dedos.

Ahora bien, se ha realizado una encuesta para analizar diversos elementos, primero haremos un análisis de las respuestas arrojadas pregunta por pregunta

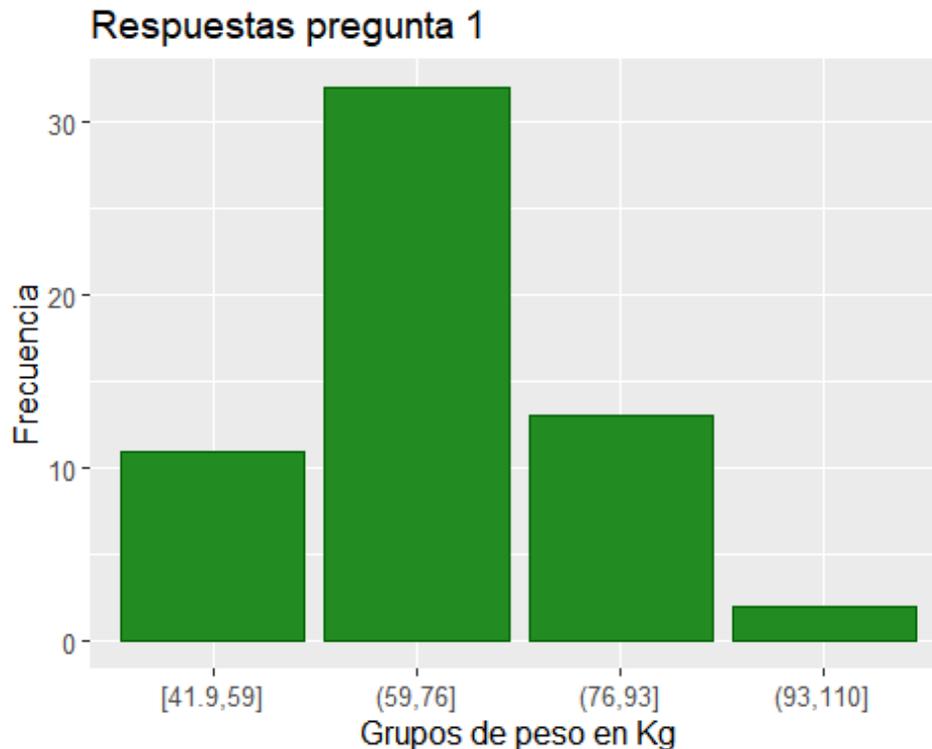
Pregunta 1

La pregunta en cuestión es:

1. Sabe cuánto pesa:

A lo cual la respuesta será una variable continua, pues son los kilogramos que pesa la persona en cuestión.

En este caso se deberá hacer una categorización de los datos para agruparlos y que de esta manera se pueda hacer el análisis estadístico más adelante. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 1 Métricas

	[41,9,59]	(59,76]	(76,93]	(93,110]
Frecuencia absoluta	11.00	32.00	13.00	2.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	18.97	55.17	22.41	3.45

Se puede observar como la mayoría de las personas se encuentra en el grupo de 59 a 76 kilos

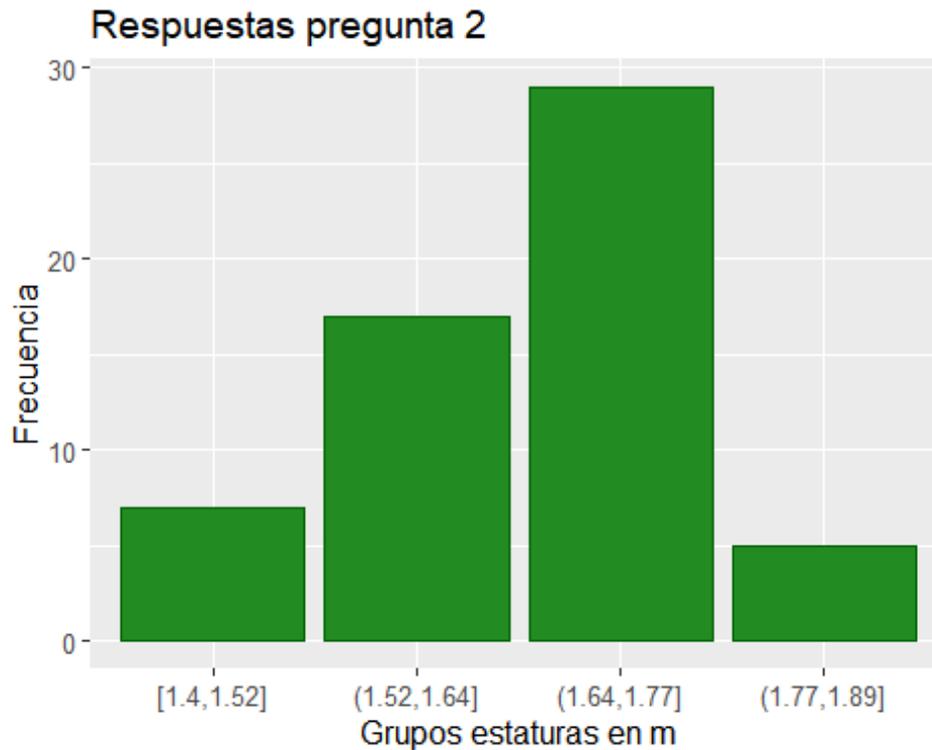
Pregunta 2

La pregunta en cuestión es:

2. Sabe cuánto mide:

A lo cual la respuesta será una variable continua, pues son metro que mide la persona en cuestión.

En este caso se deberá hacer una categorización de los datos para agruparlos y que de esta manera se pueda hacer el análisis estadístico más adelante. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 2 Métricas

	[1.4,1.52]	(1.52,1.64]	(1.64,1.77]	(1.77,1.89]
Frecuencia absoluta	7.00	17.00	29	5.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	12.07	29.31	50	8.62

Se puede observar como la mayoría de las personas se encuentra en el grupo de 1.64 a 1.77 metros.

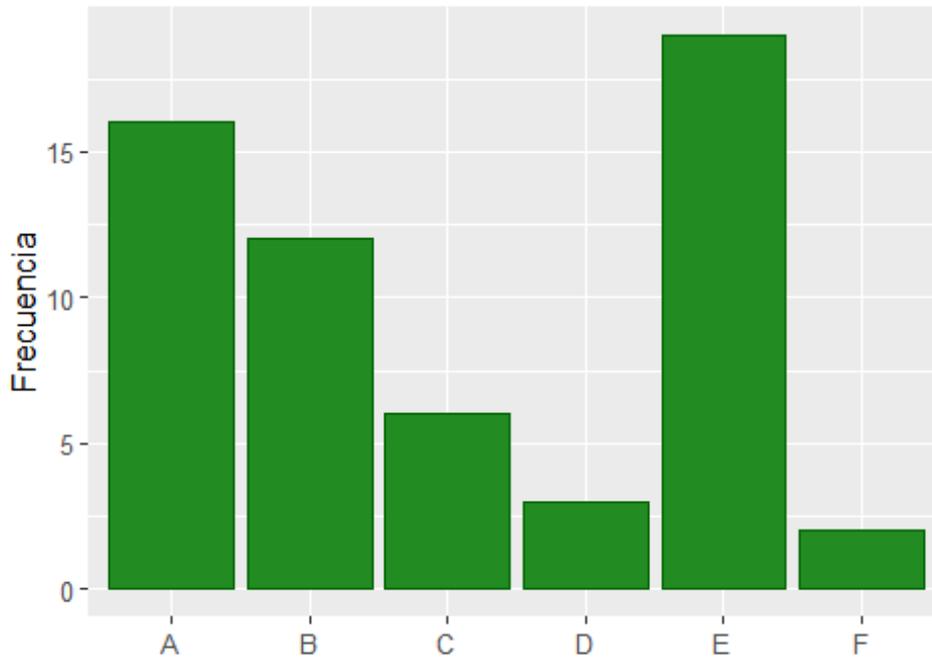
Pregunta 3

La pregunta en cuestión es:

3. ¿Hasta dónde estudió?
 - a) Primaria
 - b) Secundaria
 - c) Preparatoria
 - d) Carrera técnica
 - e) Universidad
 - f) Posgrado universitario
 - g) Ninguna

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.

Respuestas pregunta 3



Pregunta 3 Métricas

	A	B	C	D	E	F
Frecuencia absoluta	16.00	12.00	6.00	3.00	19.00	2.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	27.59	20.69	10.34	5.17	32.76	3.45

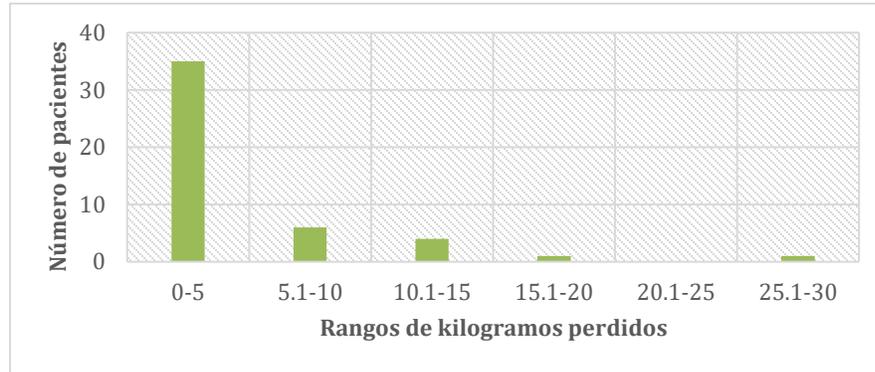
La mayoría de las personas dio la respuesta "E", que es estudios universitarios seguido de la opción "A" que es que haya estudiado hasta la primaria.

Pregunta 4

La pregunta en cuestión es:

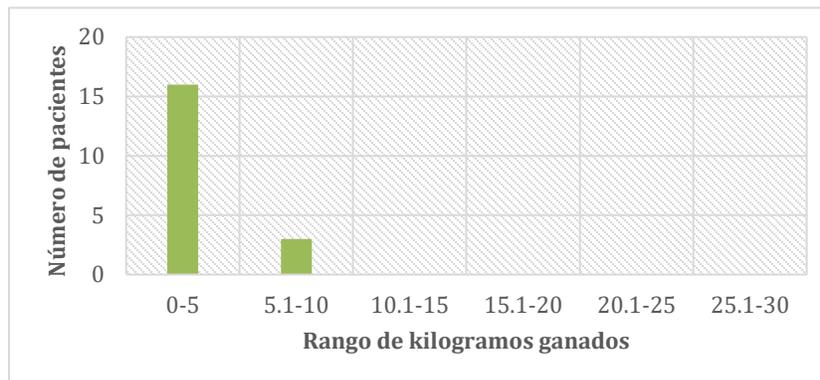
4. En el último año, ¿usted ha bajado o subido de peso? de ser así, ¿cuántos kilogramos aproximadamente?

Respuestas pregunta 4



Pregunta 4 Métricas

Kilos perdidos	Pacientes
0-5	34
5.1-10	6
10.1-15	4
15.1-20	1
20.1-25	0
25.1-30	1



Pregunta 4 Métricas

Kilos ganados	Pacientes
0-5	16
5.1-10	3
10.1-15	0
15.1-20	0
20.1-25	0
25.1-30	0

Con relación a esta pregunta el mayor número de pacientes respondió que había bajado menos de 5 kilogramos y de los pacientes que habían subido kilogramos de peso el mayor grupo ganó menos de 5 kilogramos.

Pregunta 5

La pregunta en cuestión es:

5. ¿Con qué frecuencia mide sus niveles de glucosa sérica?
- a) Sí, diario
 - b) Sí, por lo menos una vez a la semana
 - c) Sí, por lo menos una vez al mes
 - d) Sí, por lo menos una vez al año
 - e) No los mido

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 5 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	23.00	25.0	7.00	1.00	2.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	39.66	43.1	12.07	1.72	3.45

La mayoría de las personas dio la respuesta "A" y "B", que corresponden a diario o por lo menos una vez a la semana miden sus niveles de glucosa sérica

Pregunta 6

La pregunta en cuestión es:

6. ¿Con qué frecuencia acude a consulta médica para control de la diabetes?
- a) Más de una vez al mes
 - b) Por lo menos una vez al mes
 - c) Cada 3 meses
 - d) Cada 6 meses
 - e) No acudo

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 6 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	3.00	35.00	13.00	2.00	5.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	5.17	60.34	22.41	3.45	8.62

La mayoría de las personas dio la respuesta "B", que corresponden a ir a consulta médica para control de la diabetes por lo menos una vez al mes

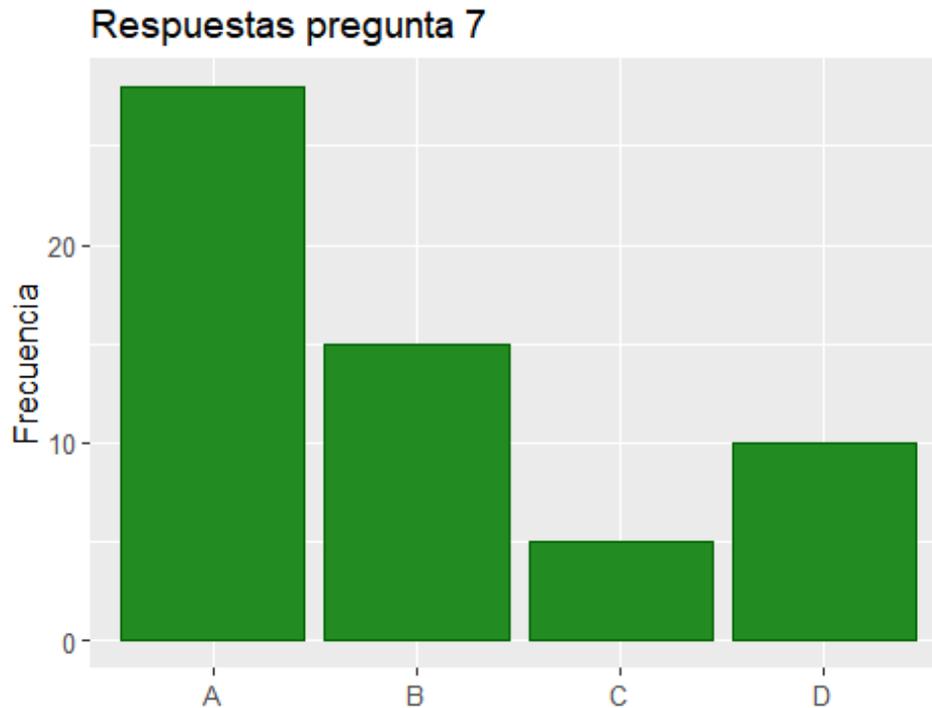
Pregunta 7

La pregunta en cuestión es:

7. ¿Usted ha recibido algún tipo de programa de educación en diabetes?
- a) Sí, impartido por médicos o personal de la salud

- b) Sí, por mi propia cuenta he estudiado
- c) Sí, por familiares o amigos
- d) Ninguno

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 7 Métricas

	A	B	C	D
Frecuencia absoluta	28.00	15.00	5.00	10.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	48.28	25.86	8.62	17.24

La mayoría de las personas dio la respuesta “B”, que corresponde a si recibir algún tipo de programa de educación en diabetes impartido por médicos o personal de la salud.

Pregunta 8

La pregunta en cuestión es:

- 8. ¿La lesión por la cual lo atendimos la última vez era la primera lesión que usted presentaba en sus pies?
 - a) Sí, era la primera vez que yo presentaba una lesión en el pie
 - b) No, era la segunda
 - c) No, era la tercera vez
 - d) No, era la cuarta vez
 - e) No era la quinta vez

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 8 Métricas

	A	B	C
Frecuencia absoluta	41.00	14.00	3.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	70.69	24.14	5.17

La mayoría de las personas dio la respuesta “A”, que corresponde a que lesión por la cual se atendió la última vez, era la primera lesión que presentaba.

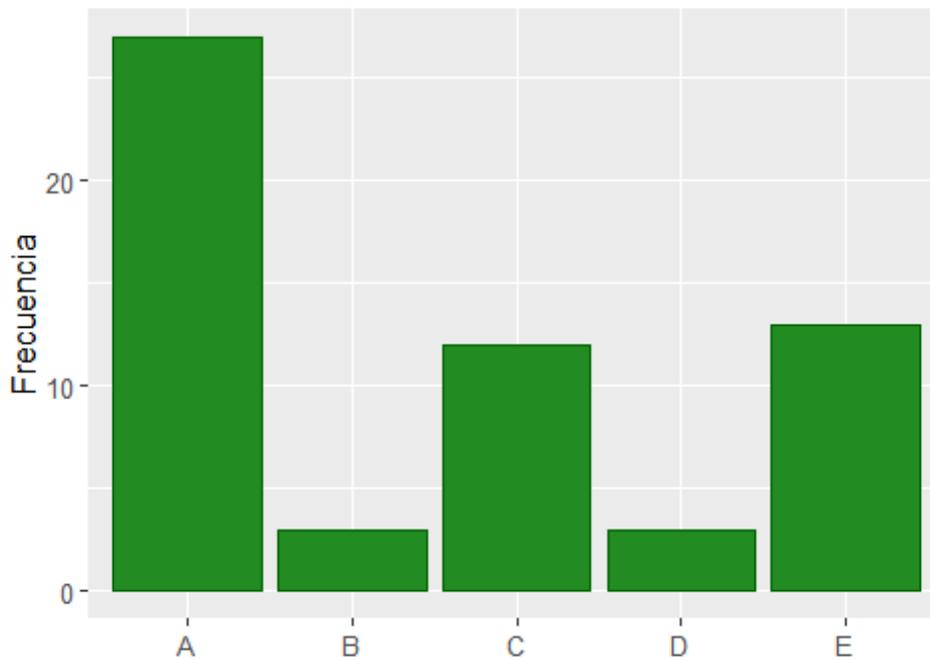
Pregunta 9

La pregunta en cuestión es:

9. ¿Antes de haber presentado esa lesión por la cual lo atendimos la última vez, usted solía revisar sus pies?
 - a) Sí, los revisaba diario
 - b) Sí, los revisaban por mí
 - c) Sí, una vez por semana
 - d) Sí, una vez por mes
 - e) No, no me importan mis pies

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.

Respuestas pregunta 9



Pregunta 9 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	27.00	3.00	12.00	3.00	13.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	46.55	5.17	20.69	5.17	22.41

La mayoría de las personas dio la respuesta “A”, que corresponde a que revisaban diario sus pies los pacientes, lo cual quiere decir que estaban pendientes de su situación.

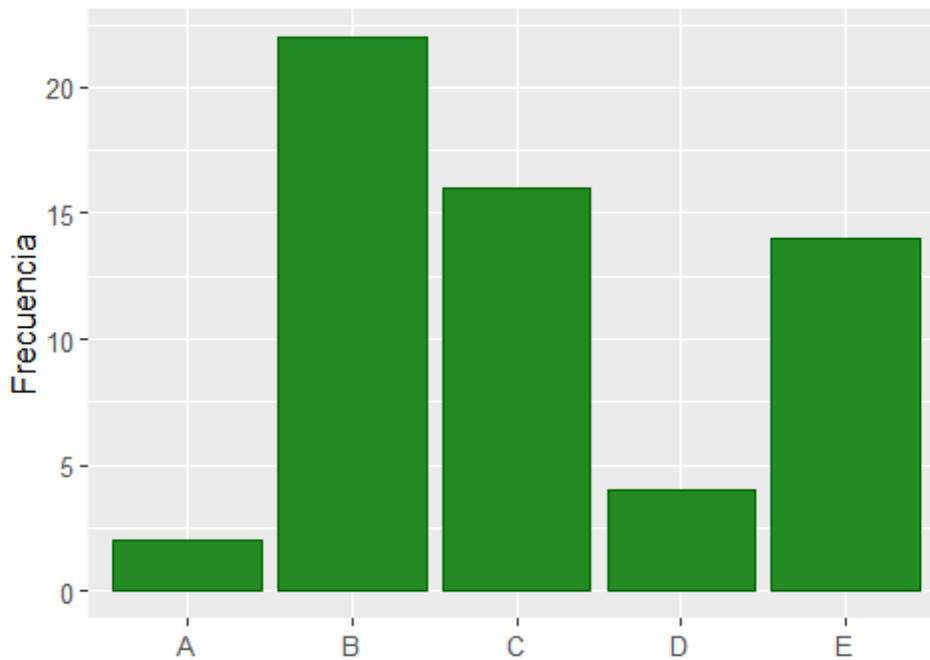
Pregunta 10

La pregunta en cuestión es:

10. ¿Aproximadamente cuantos días pasaron, de que usted notó por primera vez algo raro en sus pies, a que acudió al médico por primera ocasión?
 - a) Acudí el mismo día
 - b) Menos de 7 días
 - c) De 7 a 14 días
 - d) Mas de 14 días, pero menos de un mes
 - e) Más de un mes

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.

Respuestas pregunta 10



Pregunta 10 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	2.00	22.00	16.00	4.0	14.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	3.45	37.93	27.59	6.9	24.14

La mayoría de las personas dio la respuesta “B” y “C”, que corresponde a que acudió en menos de 7 días y de 7 a 14 días respectivamente desde que notó por primera vez algo raro en sus pies.

Pregunta 11

La pregunta en cuestión es:

11. ¿Usted acudió a algún otro médico antes de acudir con nosotros?
- Sí, acudí a mi clínica de Medicina familiar correspondiente
 - Sí, acudí con un médico particular
 - Sí, acudí a urgencias del hospital, pero no pasé con ustedes
 - Sí, acudí por primera vez con un angiólogo particular
 - No, acudí por primera vez con ustedes

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 11 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	11.00	16.00	2.00	4.0	25.0
Frecuencia relativa (porcentaje %)	18.97	27.59	3.45	6.9	43.1

La mayoría de las personas dio la respuesta “E”, que corresponde a que acudió por primera vez con ustedes (la institución médica)

Pregunta 12

12. ¿Usted usaba algún tipo de calzado o plantilla especial, antes de presentar la lesión por la cual lo atendimos?

- a) Sí
- b) No

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica. Aquí, en la base de datos 1 representa “Sí” y 2 representa “No”

Pregunta 12 Métricas

	1	2
Frecuencia absoluta	19	46
Frecuencia relativa (porcentaje %)	29.23	70.76



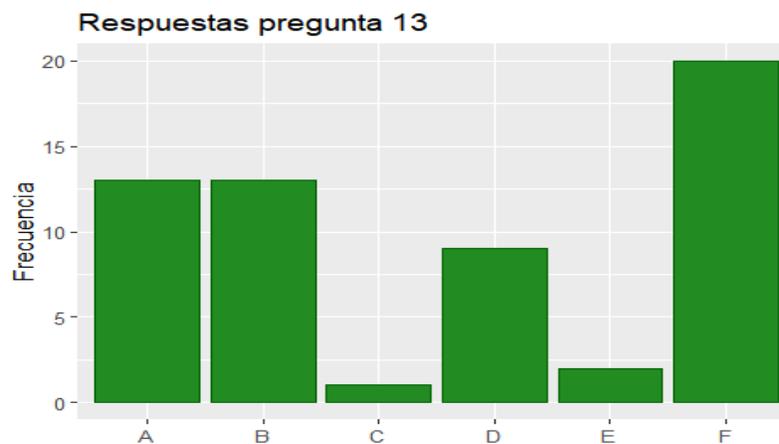
La mayoría de las personas dio la respuesta “No”, que corresponde a que no usaba algún tipo de calzado o plantilla especial.

Pregunta 13

13. ¿Usted actualmente usa algún tipo de calzado, plantilla especial o prótesis?

- a) Calzado especial
- b) Plantilla especial
- c) Bota o zapato de descarga
- d) Calzado normal
- e) Prótesis
- f) Ninguno

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



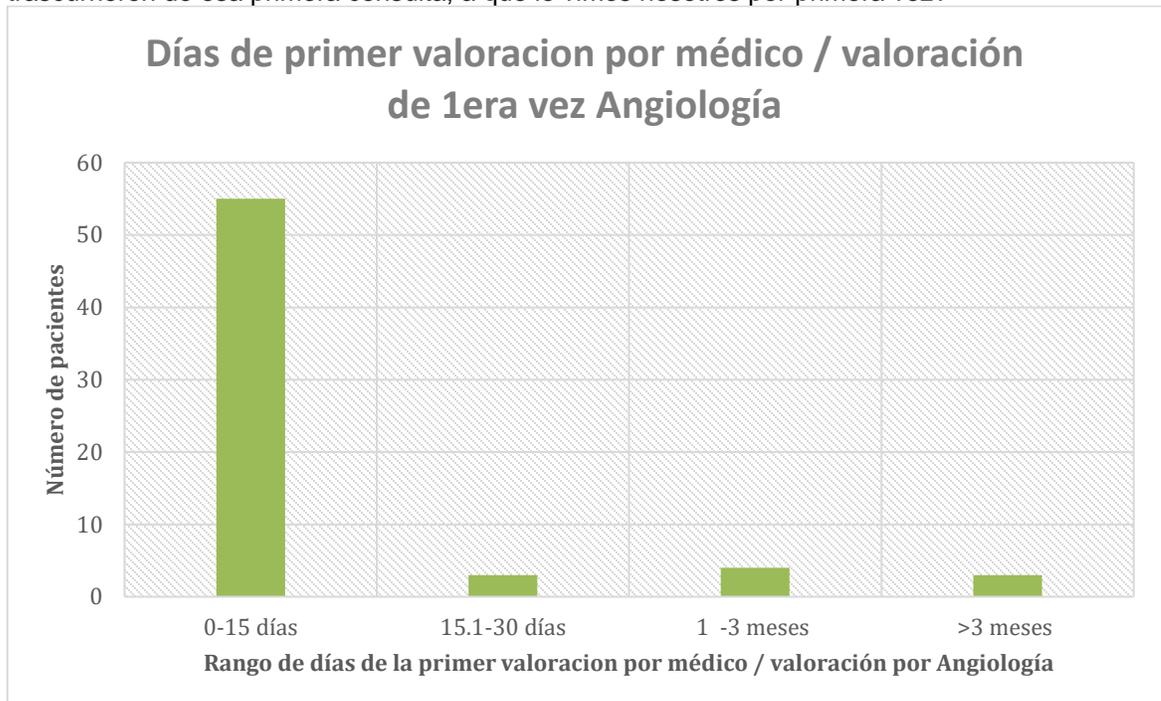
Pregunta 13 Métricas

	A	B	C	D	E	F
Frecuencia absoluta	13.00	13.00	1.00	9.00	2.00	20.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	22.41	22.41	1.72	15.52	3.45	34.48

La mayoría de las personas dio la respuesta "F", que corresponde a que no utilizaban ningún tipo de calzado especial.

Pregunta 14

14. En caso de que usted hubiera acudido primero con otro médico. ¿Recuerda cuánto días transcurrieron de esa primera consulta, a que lo vimos nosotros por primera vez?



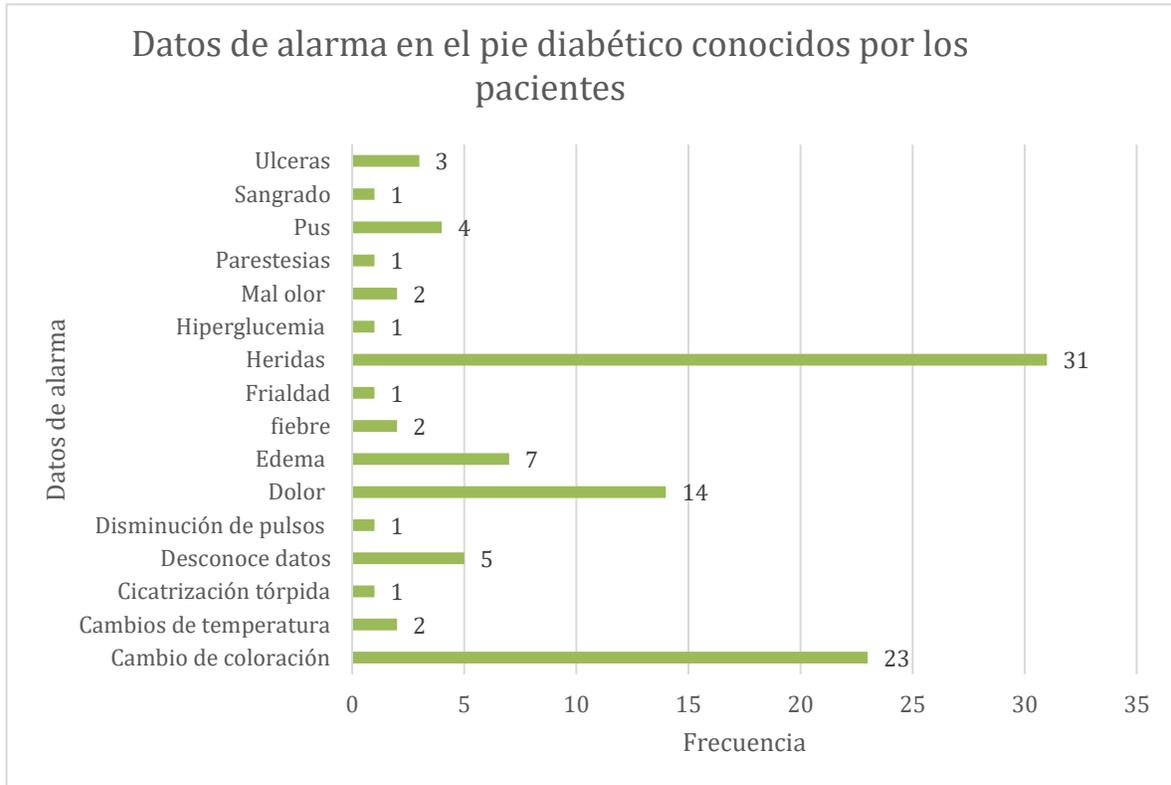
Pregunta 14 Métricas

Rango en días de primera valoración por médico / valoración de 1era vez Angiología	Número de pacientes
0-15 días	55
15.1-30 días	3
1-3 meses	4
>3 meses	3

La mayoría de los pacientes contestaron que fueron valorados por un Angiólogo antes de 15 días posterior a su primera valoración por cualquier médico. Tres pacientes representan el grupo de riesgo, ya que tardaron más de tres meses en ser valorados por algún Angiólogo

Pregunta 15

15. Mencione por favor los datos de alarma que usted conozca sobre pie diabético y que de presentarse sugieren alguna infección en los pies:



Pregunta 15 Métricas

Datos de alarma	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (porcentaje %)
Cambio de coloración	23	23.23
Cambios de temperatura	2	2.02
Cicatrización tórpida	1	1.01
Desconoce datos	5	5.05
Disminución de pulsos	1	1.01
Dolor	14	14.14
Edema	7	7.07
fiebre	2	2.02
Frialdad	1	1.01
Heridas	31	31.31
Hiperglucemia	1	1.01
Mal olor	2	2.02
Parestesias	1	1.01
Pus	4	4.04
Sangrado	1	1.01
Ulceras	3	3.03

Con relación a esta pregunta, los pacientes al responder dieron varias respuestas, es por eso que se eligió cada dato de alarma y se sacó la frecuencia con la que los pacientes daban esa característica que para ellos es un dato de alarma que los obliga ir a urgencias, la gran mayoría de los pacientes reconocen como dato de alarma las heridas y los cambios de coloración, es importante hacer notar que 5 pacientes de los encuestados desconocen datos de alarma.

Pregunta 16

16. ¿Aproximadamente, su familia (las personas con las que vive) cuánto ganan al mes?

- a) Menos de 5 mil
- b) De 5 mil a 10 mil
- c) De 10 mil a 15 mil
- d) De 15 mil a 20 mil
- e) Más de 20 mil

En este caso al ser una pregunta de opciones múltiples, la variable ya es categórica por si sola. Los datos agrupados los podemos ver en la siguiente tabla, con sus frecuencias y su visualización en la siguiente gráfica.



Pregunta 16 Métricas

	A	B	C	D	E
Frecuencia absoluta	15.00	23.00	7.00	5.00	8.00
Frecuencia relativa (porcentaje %)	25.86	39.66	12.07	8.62	13.79

La mayoría de las personas dio la respuesta "B", que corresponde a ingresos de 5 mil a 10 mil.

Ahora, hay que hacer un análisis a partir de estos datos y resolver la interrogante de si existe una diferencia significativa o considerable entre estas variables que se obtuvieron en la encuesta y la clasificación del paciente en WIFI 4 u otro.

Para esto, al igual que en el anterior análisis, vamos a hacer comparaciones entre las variables que son categóricas y del otro lado si el paciente está clasificado en WIFI 4 u otro. Obteniendo las tablas de frecuencias absolutas y relativas.

Veamos cada uno de los cruces

Pregunta 1 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

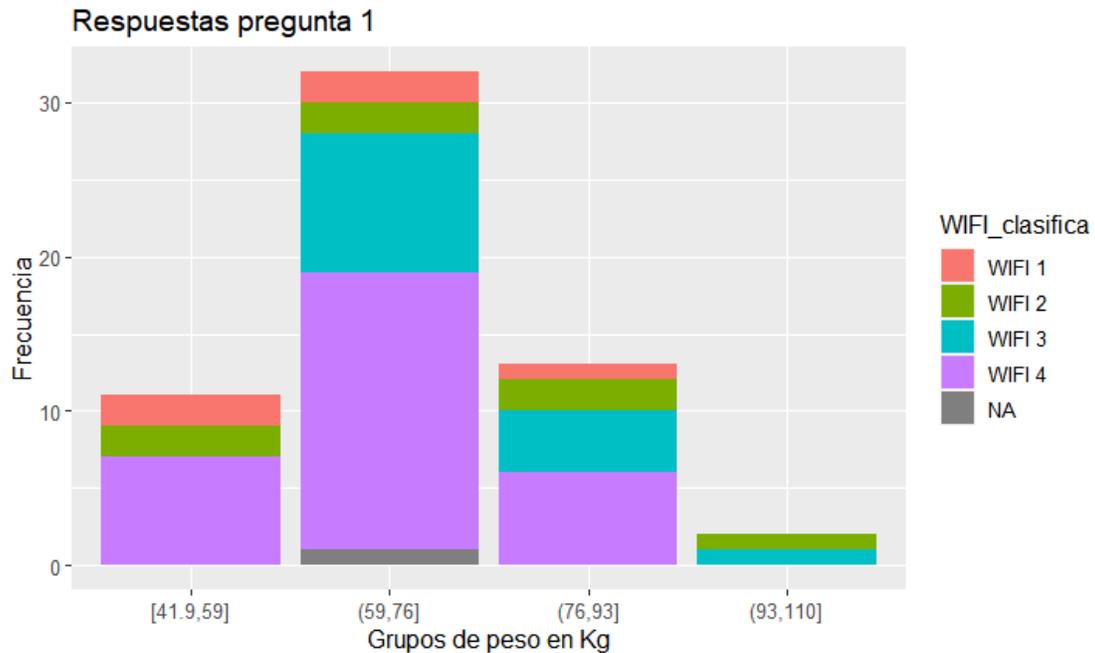
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[41.9,59]	2	2	0	7
(59,76]	2	2	9	18
(76,93]	1	2	4	6
(93,110]	0	1	1	0

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[41.9,59]	3.51	3.51	0.00	12.28
(59,76]	3.51	3.51	15.79	31.58
(76,93]	1.75	3.51	7.02	10.53
(93,110]	0.00	1.75	1.75	0.00

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.3293$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 1.

Pregunta 2 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

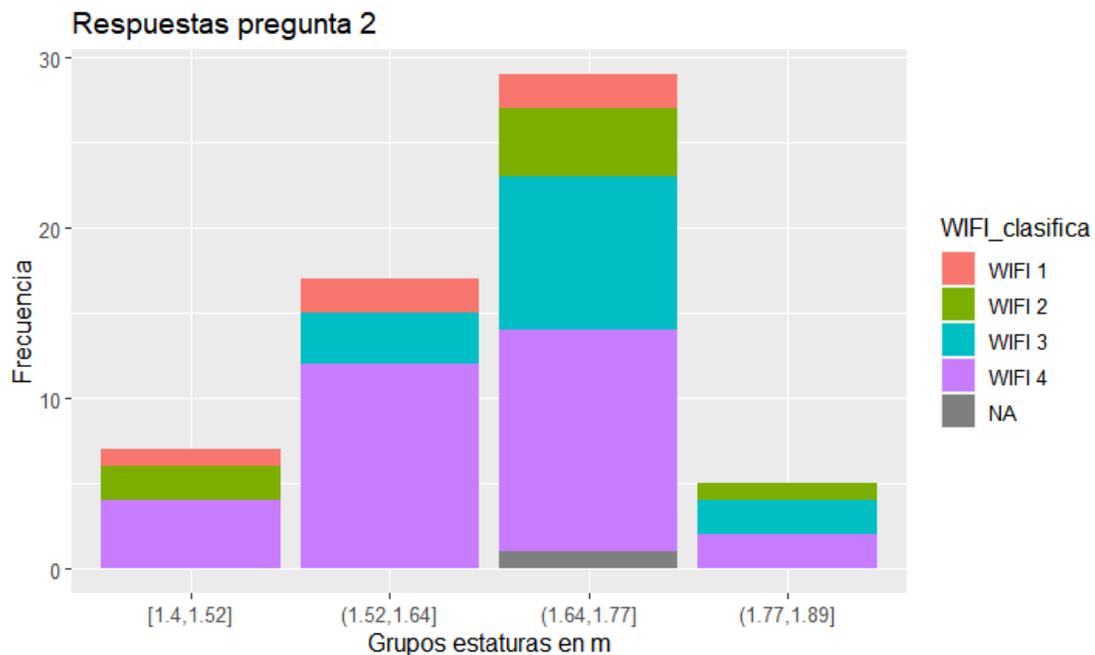
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[1.4,1.52]	1	2	0	4
(1.52,1.64]	2	0	3	12
(1.64,1.77]	2	4	9	13
(1.77,1.89]	0	1	2	2

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
[1.4,1.52]	1.75	3.51	0.00	7.02
(1.52,1.64]	3.51	0.00	5.26	21.05
(1.64,1.77]	3.51	7.02	15.79	22.81
(1.77,1.89]	0.00	1.75	3.51	3.51

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.4002$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 2.

Pregunta 3 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

Valores absolutos

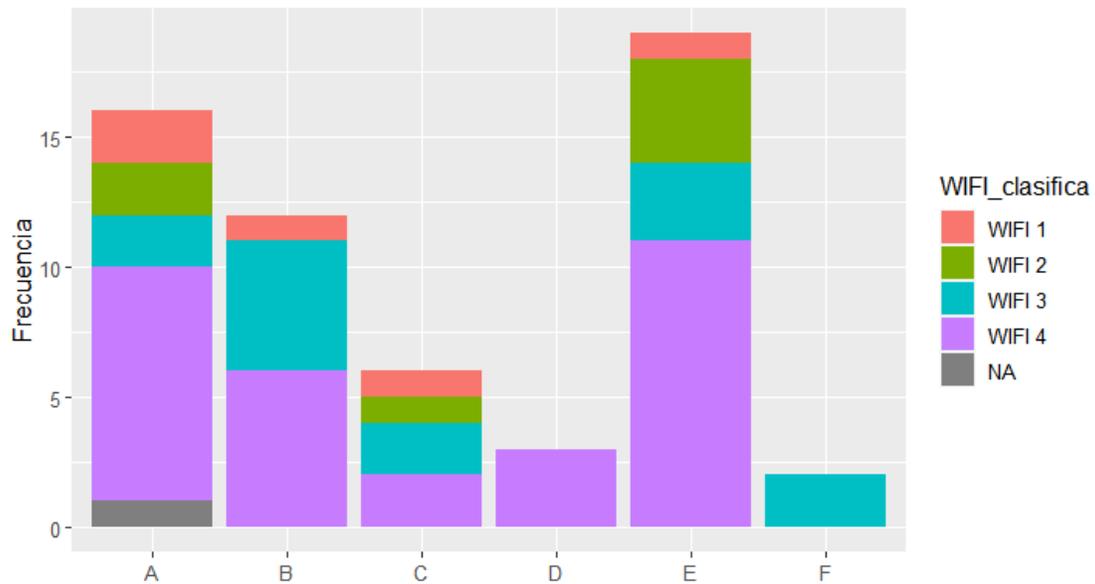
	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	2	2	2	9
B	1	0	5	6
C	1	1	2	2
D	0	0	0	3
E	1	4	3	11
F	0	0	2	0

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	3.51	3.51	3.51	15.79
B	1.75	0.00	8.77	10.53
C	1.75	1.75	3.51	3.51
D	0.00	0.00	0.00	5.26
E	1.75	7.02	5.26	19.30
F	0.00	0.00	3.51	0.00

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

Respuestas pregunta 3



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 15 grados de libertad y además $p - value = 0.3737$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 3.

Pregunta 5 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

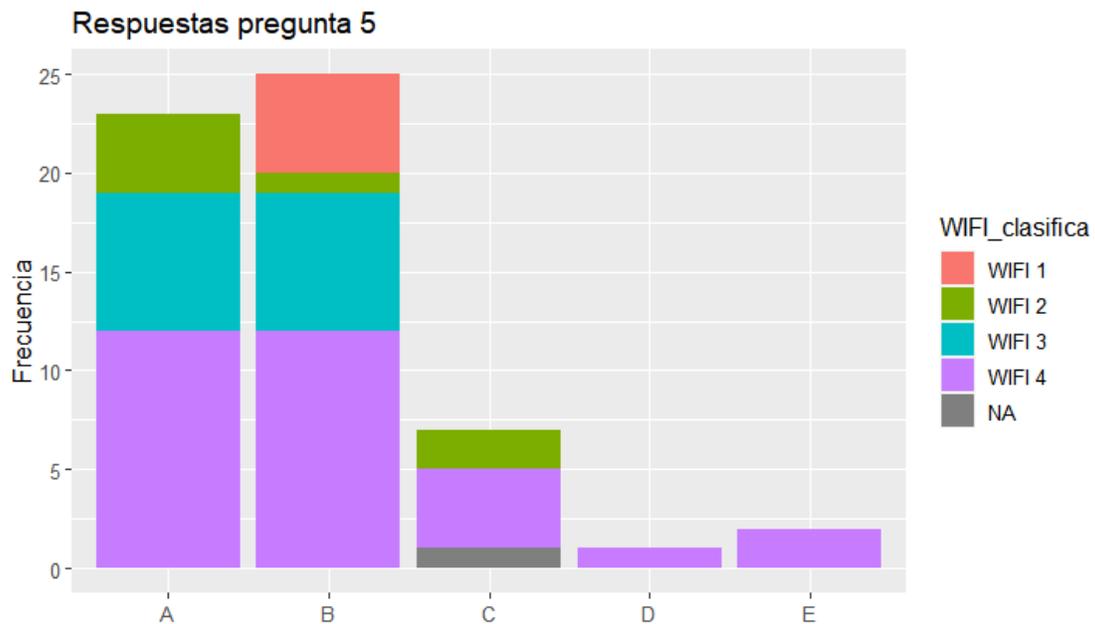
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0	4	7	12
B	5	1	7	12
C	0	2	0	4
D	0	0	0	1
E	0	0	0	2

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0.00	7.02	12.28	21.05
B	8.77	1.75	12.28	21.05
C	0.00	3.51	0.00	7.02
D	0.00	0.00	0.00	1.75
E	0.00	0.00	0.00	3.51

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.2417$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 5.

Pregunta 6 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

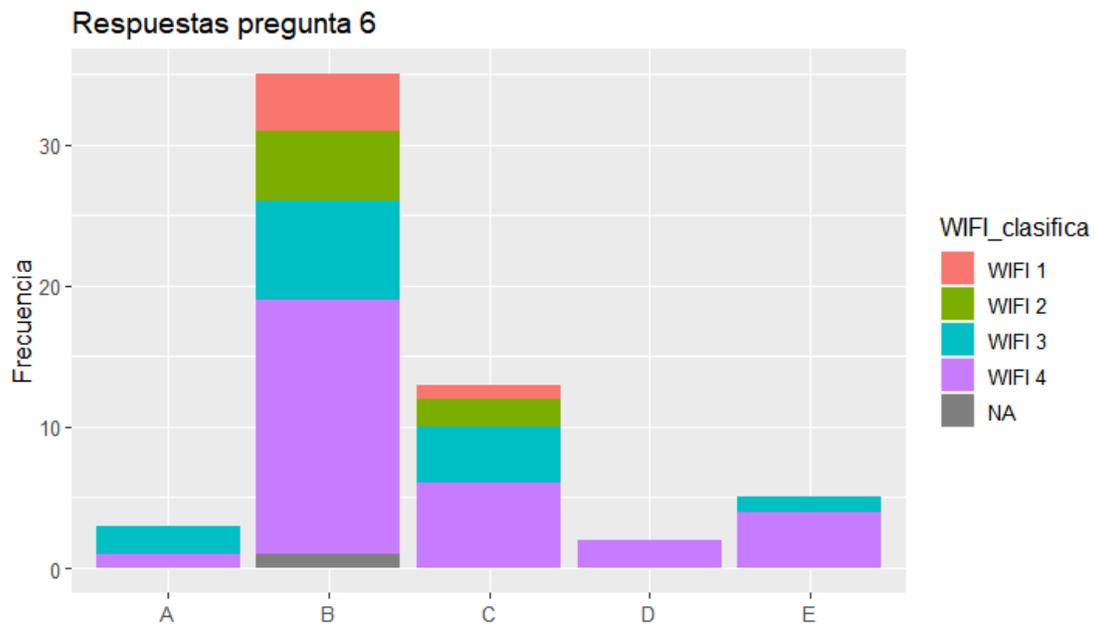
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0	0	2	1
B	4	5	7	18
C	1	2	4	6
D	0	0	0	2
E	0	0	1	4

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0.00	0.00	3.51	1.75
B	7.02	8.77	12.28	31.58
C	1.75	3.51	7.02	10.53
D	0.00	0.00	0.00	3.51
E	0.00	0.00	1.75	7.02

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.8123$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 6.

Pregunta 7 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

Valores absolutos

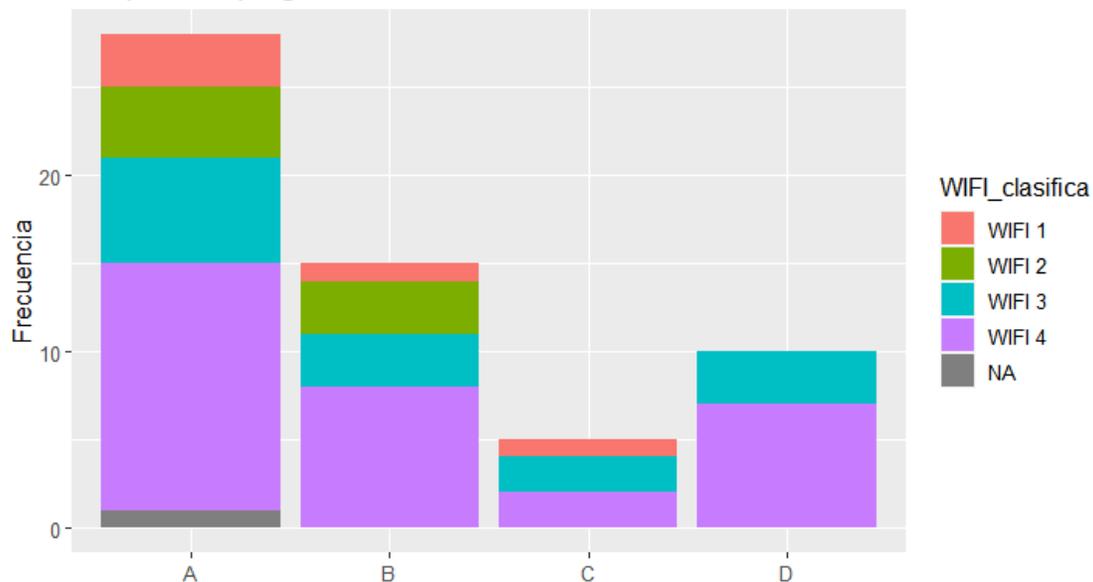
	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	3	4	6	14
B	1	3	3	8
C	1	0	2	2
D	0	0	3	7

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	52.6	70.2	105.3	245.6
B	17.5	52.6	52.6	140.4
C	17.5	0.0	35.1	35.1
D	0.0	0.0	52.6	122.8

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

Respuestas pregunta 7



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 9 grados de libertad y además $p - value = 0.7382$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 7.

Pregunta 8 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

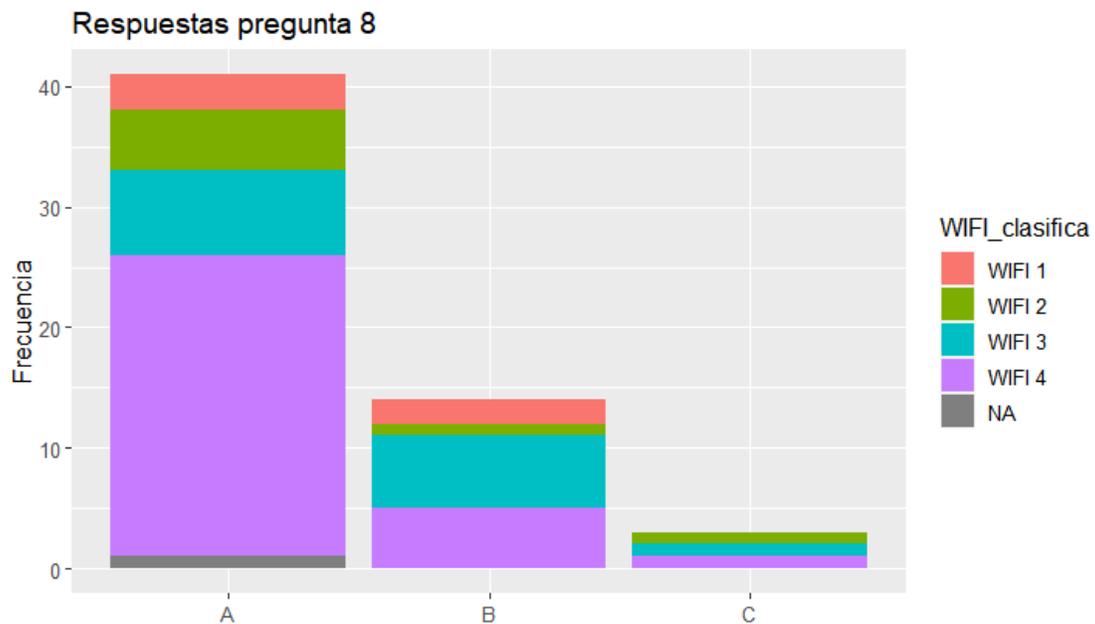
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	3	5	7	25
B	2	1	6	5
C	0	1	1	1

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	5.26	8.77	12.28	43.86
B	3.51	1.75	10.53	8.77
C	0.00	1.75	1.75	1.75

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 6 grados de libertad y además $p - value = 0.3547$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 8.

Pregunta 9 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

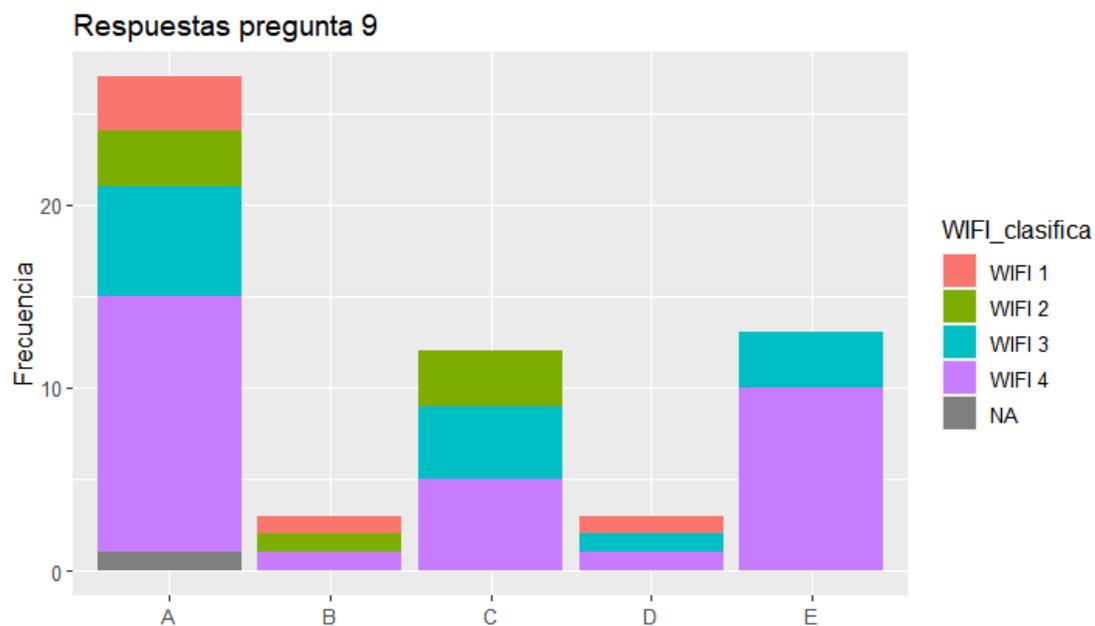
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	3	3	6	14
B	1	1	0	1

C	0	3	4	5
D	1	0	1	1
E	0	0	3	10

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	5.26	5.26	10.53	24.56
B	1.75	1.75	0.00	1.75
C	0.00	5.26	7.02	8.77
D	1.75	0.00	1.75	1.75
E	0.00	0.00	5.26	17.54



Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.2706$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 9.

Pregunta 10 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

Valores absolutos

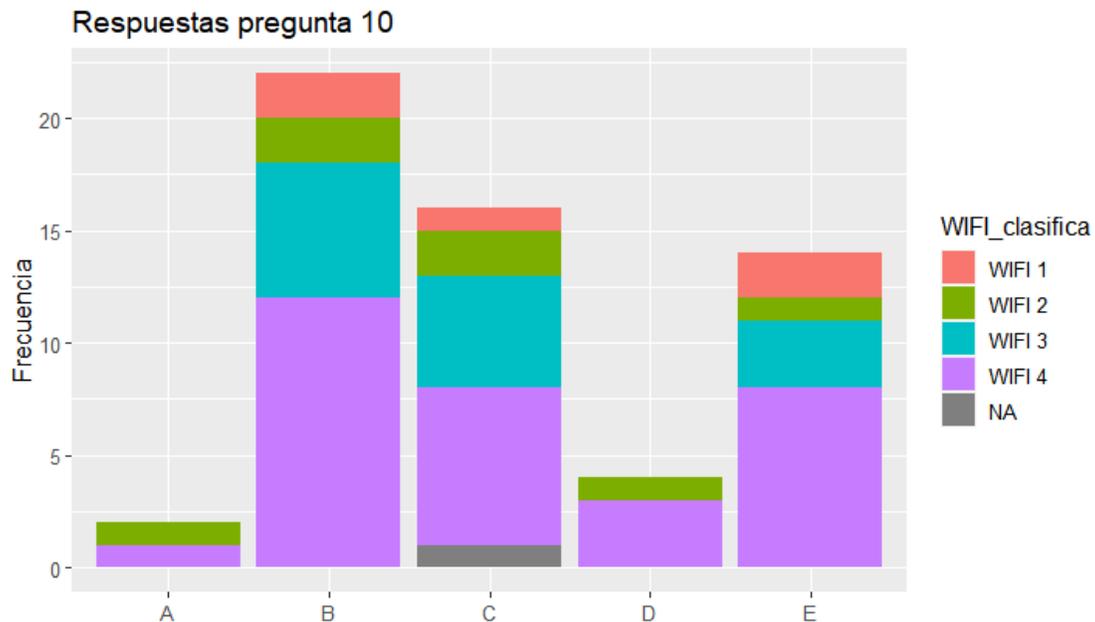
	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0	1	0	1

B	2	2	6	12
C	1	2	5	7
D	0	1	0	3
E	2	1	3	8

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0.00	1.75	0.00	1.75
B	3.51	3.51	10.53	21.05
C	1.75	3.51	8.77	12.28
D	0.00	1.75	0.00	5.26
E	3.51	1.75	5.26	14.04

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.8576$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 10.

Pregunta 11 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

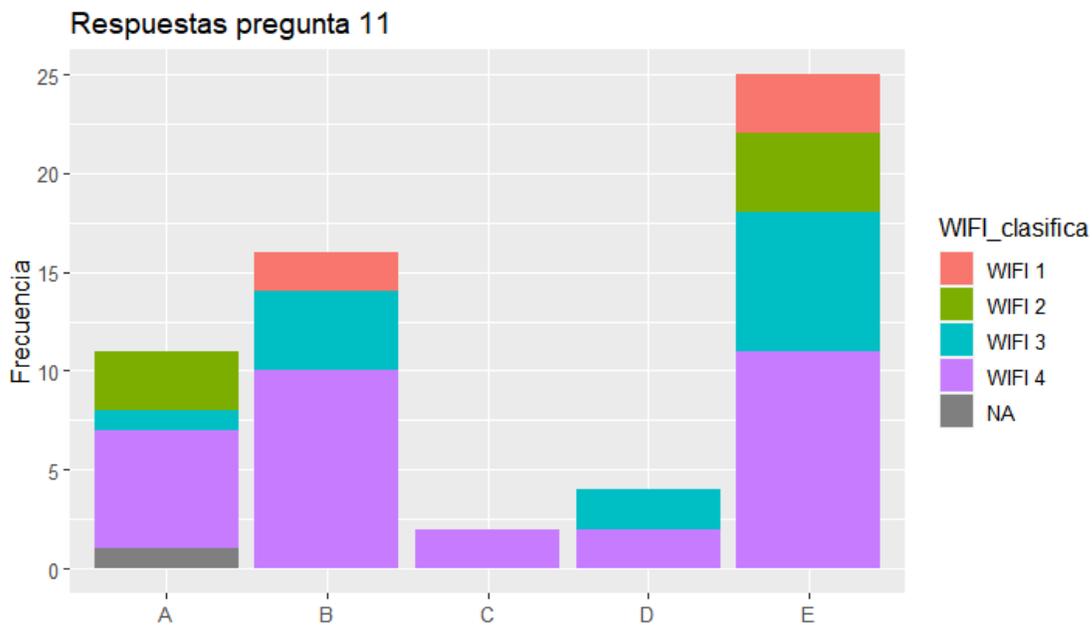
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0	3	1	6

B	2	0	4	10
C	0	0	0	2
D	0	0	2	2
E	3	4	7	11

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	0.00	5.26	1.75	10.53
B	3.51	0.00	7.02	17.54
C	0.00	0.00	0.00	3.51
D	0.00	0.00	3.51	3.51
E	5.26	7.02	12.28	19.30



Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.4824$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 11.

Pregunta 12 VS WIFI

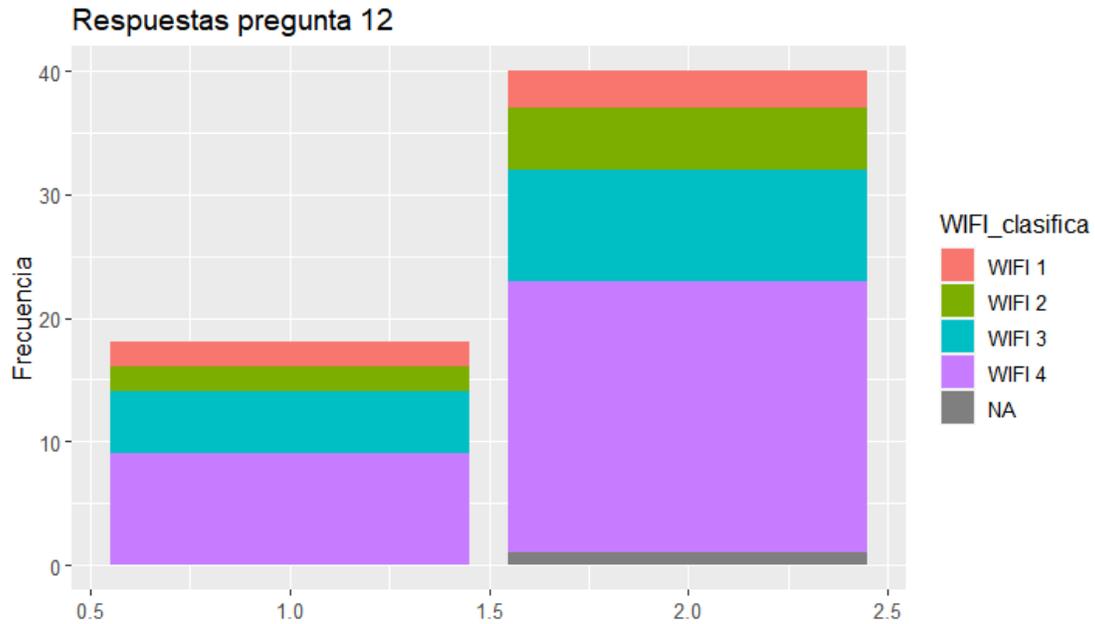
Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

Valores absolutos

WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
2	2	5	9

Valores relativos

	3	5	9	22
WIFI 1	3.51	3.51	8.77	15.79
WIFI 2	5.26	8.77	15.79	38.60



Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico

Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 3 grado de libertad y además $p - value = 0.9408$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 12.

Pregunta 13 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

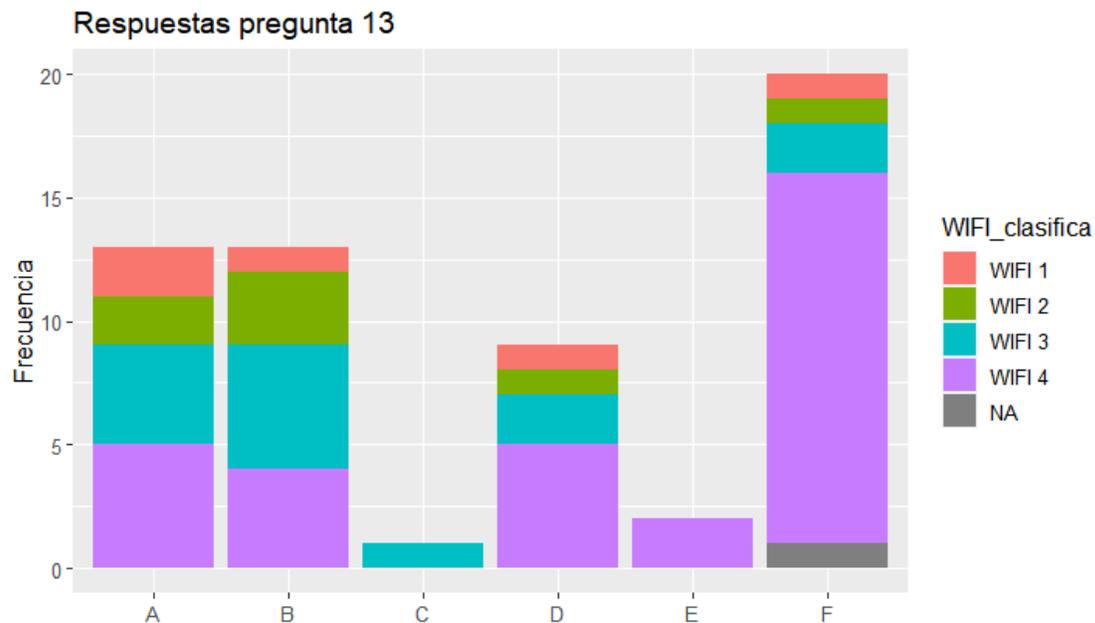
Valores absolutos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	2	2	4	5
B	1	3	5	4
C	0	0	1	0
D	1	1	2	5
E	0	0	0	2
F	1	1	2	15

Valores relativos

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	3.51	3.51	7.02	8.77
B	1.75	5.26	8.77	7.02
C	0.00	0.00	1.75	0.00
D	1.75	1.75	3.51	8.77
E	0.00	0.00	0.00	3.51
F	1.75	1.75	3.51	26.32

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 15 grados de libertad y además $p - value = 0.4759$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 13.

Pregunta 16 VS WIFI

Al hacer esta comparación obtenemos la siguiente tabla de frecuencias absolutas y la siguiente tabla de frecuencias relativas.

Valores absolutos

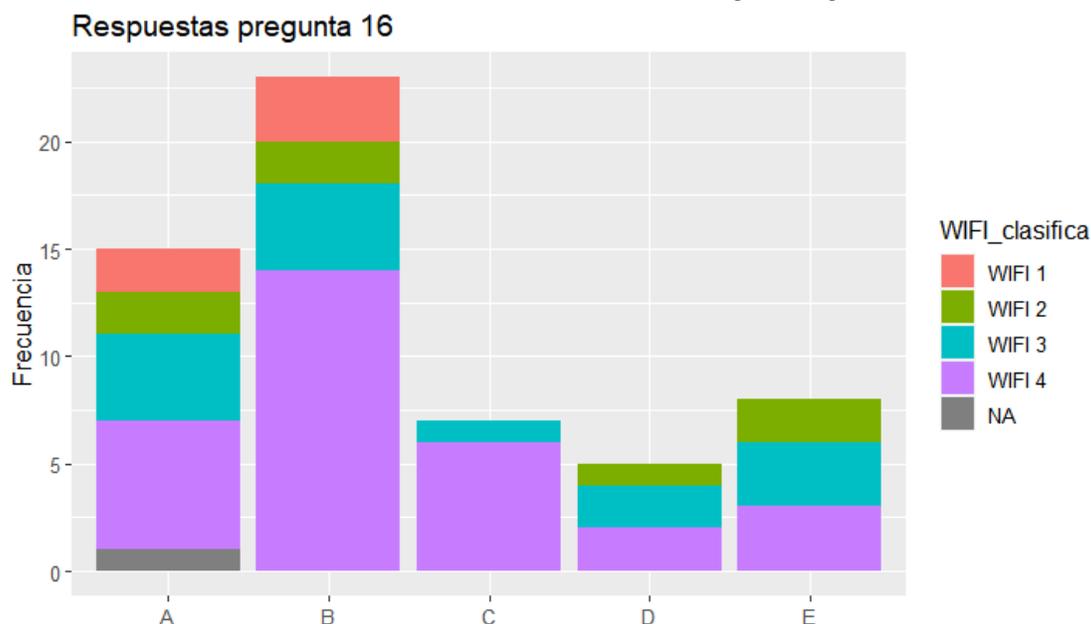
	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	2	2	4	6
B	3	2	4	14
C	0	0	1	6
D	0	1	2	2

Valores relativos

E 0 2 3 3

	WIFI 1	WIFI 2	WIFI 3	WIFI 4
A	35.1	35.1	70.2	105.3
B	52.6	35.1	70.2	245.6
C	0.0	0.0	17.5	105.3
D	0.0	17.5	35.1	35.1
E	0.0	35.1	52.6	52.6

Vemos la relación entre las variables en el siguiente gráfico



Ahora al hacer la prueba de la Chi-cuadrada, tenemos 12 grados de libertad y además $p - value = 0.6634$

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula al nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo cual quiere decir que hay independencia entre las variables, la comparación arroja que con un nivel de confianza del 95% no existe relación entre los grupos WIFI y las respuestas de la pregunta 16.

DISCUSIÓN

Es necesario tener en cuenta dos etapas de la recolección de datos una de ellas mediante los expedientes clínicos y otra es la encuesta realizada a los pacientes.

Empezando la primer parte en la caracterización de los pacientes con pie diabético WIFI IV, con relación a los datos recolectados mediante expediente, se identificó una población con edad mayor a 51 años y menor de 65 años con una mayor prevalencia en el sexo masculino con antecedente tabáquico en algunas ocasiones con antecedentes de alcoholismo, sin embargo éstas variables sin ser estadísticamente significativas, la variable que sí demostró ser estadísticamente significativa es el antecedente de haber presentado eventos cardiovasculares mayores, esto determina un mal pronóstico para los pacientes y evolución a estadios más avanzados de la enfermedad, en la variable de enfermedad renal no hubo diferencias estadísticamente significativas, en cuanto a la clasificación

WIFI, la variable infección si se evidenció diferencia estadísticamente significativa, a mayor grado de infección es mayor la progresión de la enfermedad, siendo un punto clave en el tratamiento del pie diabético, del mismo modo que la variable herida, en la que se encontró que es estadísticamente significativa, a mayor tamaño de la herida, mayor progresión de la enfermedad y mala evolución, otra de la variable que se estudió es el tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta la valoración médica por primera vez, la cual no resultó ser un patrón determinante para la mala progresión de la enfermedad, lo mismo con la variable de tiempo transcurrido desde la primer valoración por el médico a la valoración por el angiólogo, con respecto a la variable revascularización no todos los pacientes estudiados requirieron de revascularización, debido a que también se incluyeron en este estudio a pacientes sin isquemia, los niveles de hemoglobina glicada, son puntos clave para el control de la enfermedad y evitar la progresión de la severidad de la misma, esto debido a que es estadísticamente significativa la relación entre los niveles elevados y la mayor severidad de la enfermedad, al contrario de lo esperado, los valores de hemoglobina glicada al egreso no mostraron una relación estadísticamente significativa, los valores elevados de leucocitos si son predictores de mal pronóstico en la evolución del pie diabético, los valores de colesterol tipo HDL no resultaron ser estadísticamente significativos, en las pruebas realizadas en la segunda parte de las encuestas a los pacientes con pie diabético, ninguna mostró significancia estadística, sin embargo podemos determinar que los pacientes en mayor porcentaje tienen un nivel de estudios con universidad, y al ser encuestados refieren conocimiento de su enfermedad, que miden diariamente su glucosa, que acuden frecuentemente a su médico al control de la misma, igualmente mencionan que ya han recibido alguna capacitación de educación de diabetes, sin embargo en su gran mayoría no utilizan ningún calzado especial para diabetes, la mayoría menciona que no tardan en acudir a valoración al presentar lesiones en los pies, en su mayoría menciona datos de alarma de pie diabético, sin embargo hay quienes mencionan que desconocen los datos de alarma, también a los pacientes que se les encuestó mencionan ser de nivel socioeconómico bajo.

Nuestros hallazgos concuerdan con la literatura, encontramos que los pacientes con antecedentes cardiovasculares tienen mayor presencia en el grupo de WIFI 4, a mayor grado de infección, mayor tamaño de herida, mayor nivel de leucocitos, mayor descontrol metabólico al ingreso es más probable que los pacientes tengan mala evolución y peor pronóstico, nuestros pacientes respondieron en la gran mayoría a solicitar atención médica lo más rápido posible, sin embargo existe un grupo de riesgo que no acuden oportunamente a valoración médica, condenándose a mala evolución, los médicos de primer contacto envían a los pacientes antes de 20 días a la valoración por algún Angiólogo, así mismo el nivel de respuesta de la primer valoración de Angiología a la revascularización fue bueno ya que se realizó antes de 20 días después de su diagnóstico,

El grado de conocimiento de los pacientes de su enfermedad y sus riesgos en la gran mayoría es bueno, sin embargo hay minorías que son focos rojos de alarma, debido a que algunos pacientes respondieron que no acuden a seguimiento de su glucosa, o que no revisan sus pies, o que desconocen los datos de alarma por los que deben acudir a urgencias, la mayor parte de la población respondió que estudiaron una licenciatura, seguido del grupo que estudió hasta la primaria, esto puede ser explicado a que la población con menos estudios o con menos estrato socioeconómico no fue localizada por cuestiones laborales o económicas de los pacientes, de igual forma la mayoría de los pacientes nunca ha usado calzado especial para diabético, ni antes de su diagnóstico, ni después de su diagnóstico de pie diabético, otro de los puntos principales para mejorar, y enfatizando este punto incluso en las pruebas estadísticas se encontró significancia estadística, debido a que a menor uso de este tipo de calzado especial los pacientes avanzan más rápidamente a grados de WIFI avanzados, WIFI IV.

CONCLUSIONES

Las características demográficas de los pacientes WIFI IV son en mayor proporción, pacientes de sexo masculino con descontrol metabólico y niveles de hemoglobina glicada elevada a su ingreso, con mayor extensión de la infección y por tanto mayor respuesta inflamatoria sistémica, con leucocitosis, con antecedente de haber presentado eventos cardiovasculares mayores, estas características dan al paciente peor pronóstico, con mayor morbimortalidad. En torno al grado de conocimientos de la enfermedad de los pacientes en su mayoría saben datos de alarma de su enfermedad, acuden por lo menos un mes a su control de glucosa, sin embargo, no utilizan calzado para diabético, ni cualquier tipo de prótesis, a pesar de que se les haya dado la indicación, puede estar relacionado con los costos de este tipo de aditamentos, ya que en su mayoría nuestra población son pacientes de nivel socioeconómico bajo. Es importante mencionar que identificamos minorías que contestaron que no sabían leer o escribir, mismos que mencionaron que desconocían datos de alarma de sus pies, es en ese grupo donde se deben implementar con mayor ímpetu las campañas de educación del pie diabético, en su mayoría los pacientes acudieron oportunamente a valoración médica y el médico de primer atención envió a los pacientes a valoración del Angiólogo oportunamente, y a los pacientes candidatos a revascularización, se les realizó oportunamente, Nuestra propuesta es intervenir en las pautas anteriormente descritas para evitar que los pacientes evolucionen a estadios avanzados de la enfermedad y tengan un adecuado y oportuno diagnóstico y seguimiento por un Angiólogo. Con la finalidad de evitar la pérdida de extremidades, lo que conlleva a costos elevados a nivel económico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. V. Molina et al. Valor pronóstico de la clasificación Wifi en pacientes con pie diabético. *Angiología*. España 2017. Páginas 26-33.
2. J. Yan et al. Pre-hospital delay in patients with diabetic foot problems: influencing factors and subsequent quality of care. *Diabetic Medicine*. China diciembre 2014. Páginas 624-629.
3. J. Feinglass et al. How 'preventable' are lower extremity amputations? A qualitative study of patient perceptions of precipitating factors. *Disability & rehabilitation*. Chicago 2012. Páginas 2158-2165.
4. C. Pankhurst et al. Barriers to foot care in patients with diabetes as identified by healthcare professionals. *Diabetic Medicine*. London UK 2018. Páginas 1072-1077.
5. O. Ekpebegh et al. Diabetes foot ulceration in a Nigerian hospital: in – hospital mortality relation to the presenting demographic, clinical and laboratory features. *International Wound Journal*. Nigeria 2009. Páginas 381-385.
6. C. Aguilar. Epidemiología de las enfermedades metabólicas resultantes de la malnutrición: El caso de México. *Alimentación para la salud*. 2020 [Citado el 25 de noviembre 2020]. Disponible en <https://alimentacionysalud.unam.mx/epidemiologia-enfermedades-metabolicas/>
7. Statista Research Department. Principales causas de mortalidad según el número de defunciones registradas en México en 2020. Statista. 2021 [Citado el 2 de agosto del 2021]. Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/604151/principales-causas-de-mortalidad-mexico/#statisticContainer>
8. Monteiro M., Russell D., Boyko E., Jeffcoate W., Mills J., Morbach S. et al. Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020; 36 (S1); e3273.
9. Carro, G. V., Saurral, R., Carlucci, E., Gette, F., Llanos, M. D. L. Á., & Amato, P. S. (2020). A Comparison Between Diabetic Foot Classifications Wifl, Saint Elian, and Texas: Description of Wounds and Clinical Outcomes. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 1534734620930171.
10. Weaver, M. L., Hicks, C. W., Canner, J. K., Sherman, R. L., Hines, K. F., Mathioudakis, N., & Abularrage, C. J. (2018). The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (Wifl) classification system predicts wound healing better than direct angiosome perfusion in diabetic foot wounds. *Journal of vascular surgery*, 68(5), 1473-1481.
11. Mathioudakis, N., Hicks, C. W., Canner, J. K., Sherman, R. L., Hines, K. F., Lum, Y. W., ... & Abularrage, C. J. (2017). The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (Wifl) classification system predicts wound healing but not major amputation in patients with diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *Journal of vascular surgery*, 65(6), 1698-1705.
12. Hicks, C. W., Canner, J. K., Karagozlu, H., Mathioudakis, N., Sherman, R. L., Black III, J. H., & Abularrage, C. J. (2019). Quantifying the costs and profitability of care for diabetic foot ulcers treated in a multidisciplinary setting. *Journal of vascular surgery*, 70(1), 233-240.
13. Hicks, C. W., Canner, J. K., Sherman, R. L., Black III, J. H., Lum, Y. W., & Abularrage, C. J. (2021). Evaluation of revascularization benefit quartiles using the Wound, Ischemia, and foot Infection classification system for diabetic patients with chronic limb-threatening ischemia. *Journal of vascular surgery*.
14. Cull, D. L., Manos, G., Hartley, M. C., Taylor, S. M., Langan, E. M., Eidt, J. F., & Johnson, B. L. (2014). An early validation of the Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system. *Journal of vascular surgery*, 60(6), 1535-1542.
15. Mills Sr, J. L. (2014, March). Update and validation of the Society for Vascular Surgery wound, ischemia, and foot infection threatened limb classification system. In *Seminars in vascular surgery* (Vol. 27, No. 1, pp. 16-22). WB Saunders.
16. Khan, T., Plotkin, A., Magee, G. A., Shin, L., Woelfel, S. L., Ziegler, K. R., ... & Rowe, V. L. (2020). Functional ambulatory status as a potential adjunctive decision-making tool following wound, level of ischemia, and severity of foot infection assessment. *Journal of vascular surgery*, 72(2), 738-746.

17. Náchter, V. M., García, J. Z., Gisbert, S. M., Montoya, M. R., Almonacil, V. S., & Palonés, F. G. (2017). Valor pronóstico de la clasificación Wifl en pacientes con pie diabético. *Angiología*, 69(1), 26-33.

ANEXO 1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	MEDIDAS DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL
Edad de los pacientes	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Tiempo de años cumplidos al momento del diagnóstico	Años	Cuantitativa discreta	Promedio y rango. Chi cuadrada
Género	Condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Características biológicas que definen al ser humano como masculino o femenino	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica	Frecuencia absoluta. Chi cuadrada
Hb% al ingreso	Heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4	Indicador del control de diabetes en los últimos 3 meses	Porcentaje	Cuantitativa continua	Promedio y rango. Chi cuadrada
Hb% última	Heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4	Indicador del control de diabetes en los últimos 3 meses	Porcentaje	Cuantitativa continua	Promedio y rango. Chi cuadrada
HDL	Lipoproteínas de alta densidad	Tipo de colesterol que tiene funciones benéficas para el organismo	Miligramos decilitro /	Cuantitativa continua	Promedio y rango. Chi cuadrada
Ente etiológico	Es toda aquella entidad biológica capaz de producir enfermedades o	Tipo de organismo aislado de tejido infectado del paciente en estudio	Ente	Cualitativa	Frecuencia. Chi cuadrada

	daños a la biología de un huésped				
Leucocitos	Célula de la sangre que se produce en la médula ósea y se encuentra en la sangre y el tejido linfático.	Células sanguíneas que son ejecutoras de la respuesta inmunitaria	Glóbulos microlitro por	Cuantitativa discreta	Promedio y rango. Chi cuadra
Índice tabáquico	Número de referencia que refleja el promedio de consumo de tabaco en un individuo	número de referencia que refleja el promedio de consumo de tabaco en un individuo	Índice paquete / año	Cuantitativa continua	Promedio y rango. Chi cuadra
Alcoholismo	Enfermedad causada por el consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por la adicción que crea este hábito.	Abuso de bebidas alcohólicas.	Si No	Cualitativa Dicotómica	Frecuencia. Chi cuadra
Enfermedad cardiovascular	Trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos	Principal causa de defunción en todo el mundo	Hipertensión arterial Cardiopatía coronaria Enfermedad cerebrovascular	Cualitativa	Frecuencia. Chi cuadra
HAS	Trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta	Cifras "anormales" de presión arterial	Si No	Cualitativa dicotómica	Frecuencia. Chi cuadra
Diálisis	Tratamiento para personas que tienen insuficiencia renal	Terapia de sustitución de la función renal	Si No	Cualitativa dicotómica	Frecuencia. Chi cuadra
Inicio síntomas/ valoración angiología 1era vez	Periodo de tiempo desde el paciente presenta síntomas hasta la fecha en que es valorado por un Angiólogo	Periodo de tiempo desde el paciente presenta síntomas hasta la fecha en que es valorado por un Angiólogo	Días	Cuantitativa discreta	Promedio, rango. Chi cuadra

Valoración 1er medico/ valoración angiología	Periodo de tiempo desde el paciente acude por primera vez a revisión médica hasta la fecha en que es valorado por un Angiólogo	Periodo de tiempo desde el paciente acude por primera vez a revisión médica hasta la fecha en que es valorado por un Angiólogo	Días	Cuantitativa discreta	Promedio, rango. Chi cuadra
Revascularización	Procedimiento quirúrgico que se realiza para mejorar el flujo sanguíneo	Procedimiento quirúrgico, realizado con la finalidad de salvar la extremidad en riesgo	Si No	Cualitativa dicotómica	Frecuencia. Chi cuadra
Conocimiento del paciente de su enfermedad	Información adquirida por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto referente a la realidad.	Información que posee el paciente sobre su enfermedad, tratamiento y cuidados higiénico – dietéticos.	Bueno Regular Malo	Cualitativa	Frecuencia. Chi cuadra
Amputación menor	Corte o supresión de una parte de una cosa.	Supresión de tejido afectado de pacientes con pie diabético por debajo del tobillo	Si No	Cualitativa	Frecuencia. Chi cuadra
Amputación mayor	Corte o supresión de una parte de una cosa	Supresión de tejido afectado de pacientes con pie diabético por arriba del tobillo	Supra condílea Infra condílea	cualitativa	Frecuencia. Chi cuadra

ANEXO 2 HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS. CUESTIONARIO DE CARACTERIZACIÓN DE PACIENTE CON PIE DIABÉTICO WFI ESTADIO IV

Nombre:

Cleve:

Fecha:

1. ¿Sabe cuánto pesa?
2. ¿Sabe cuánto mide?
3. ¿Hasta dónde estudió?
 - a) Primaria
 - b) Secundaria
 - c) Preparatoria
 - d) Carrera técnica
 - e) Universidad
 - f) Posgrado universitario
 - g) Ninguna
4. En el último año, ¿ha bajado o subido de peso? DE ser así, ¿cuántos Kg aproximadamente?
5. ¿Con qué frecuencia mide sus niveles de glucosa sérica?
 - a) Sí, diario
 - b) Sí, por lo menos una vez a la semana
 - c) Sí, por lo menos una vez al mes
 - d) Sí, por lo menos una vez al año
 - e) No los mido
6. ¿Con qué frecuencia acude a consulta médica para control de la diabetes?
 - a) Más de una vez al mes
 - b) Por lo menos una vez al mes
 - c) Cada 3 meses
 - d) Cada 6 meses
 - e) No acudo
7. ¿Usted ha recibido algún tipo de programa de educación en diabetes?
 - a) Sí, impartido por médicos o personal de la salud
 - b) Sí, por mi propia cuenta he estudiado
 - c) Sí, por familiares o amigos
 - d) Ninguno
8. La lesión por la cual lo atendimos la última vez, ¿era la primer lesión que usted presentaba en sus pies?
 - a) Sí, era la primera vez que yo presentaba una lesión en el pie
 - b) No, era la segunda
 - c) No, era la tercera vez
 - d) No, era la cuarta vez
 - e) No era la quinta vez
9. ¿Antes de haber presentado esa lesión por la cual lo atendimos la última vez, usted solía revisar sus pies?

- a) Sí, los revisaba diario
 - b) Sí, los revisaban por mí
 - c) Sí, una vez por semana
 - d) Sí, una vez por mes
 - e) No, no me importan mis pies
10. ¿Aproximadamente cuantos días pasaron, de que usted notó por primera vez algo raro en sus pies, a que acudió al médico por primera ocasión?
- a) Acudí el mismo día
 - b) Menos de 7 días
 - c) De 7 a 14 días
 - d) Mas de 14 días pero menos de un mes
 - e) Más de un mes
11. Usted acudió a algún otro médico antes de acudir con nosotros?
- a) Sí, acudí a mi clínica de Medicina familiar correspondiente
 - b) Sí, acudí con un médico particular
 - c) Sí, acudí a urgencias del hospital, pero no pasé con ustedes
 - d) Sí, acudí por primera vez con un angiólogo particular
 - e) No, acudí por primera vez con ustedes
12. Usted usaba algún tipo de calzado o plantilla especial, antes de presentar la lesión por la cual lo atendimos?
- a) Sí
 - b) No
13. Usted actualmente usa algún tipo de calzado, plantilla especial o prótesis?
- a) Calzado especial
 - b) Plantilla especial
 - c) Bota o zapato de descarga
 - d) Calzado normal
 - e) Prótesis
 - f) Ninguno
14. En caso de que usted hubiere acudido primero con otro médico. Recuerde cuánto días transcurrieron de esa primera consulta, a que lo vimos nosotros por primera vez?
15. Mencione por favor los datos de alarma que usted conozca sobre pie diabético y que de presentarse sugieren alguna infección en los pies:
16. Aproximadamente, su familia (las personas con las que vive) cuánto ganan al mes?
- a) Menos de 5 mil
 - b) De 5 mil a 10 mil
 - c) De 10 mil a 15 mil
 - d) De 15 mil a 20 mil
 - e) Más de 20 mil