



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**TÍTULO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO**

" INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL MAYOR O IGUAL A 30 PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPLICACIONES MICRO Y MACRO VASCULARES, EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON AL CENTRO DE SALUD DE JIPIJAPA, EL CARMEN, LOS ROSALES EN JULIO 2018 Y JULIO 2021"

**AUTORES**

Dra. Lorena Dolores Anchundia Bailon

Dr. Sergio Gabriel Cedeño Moreira

**DIRECTORA**

Dra. Erika Quishpe Narváez

Quito, 04 Noviembre 2021

## AGRADECIMIENTO

El trabajo de investigación es parte clave en la formación de un profesional, te permite comprobar en tu población, en tu realidad, problemas que surgen en el día a día.

En este proyecto, nosotros Sergio Cedeño y Lorena Anchundia, queremos agradecer de manera muy especial a Dios por el don de la vida, por darnos las herramientas necesarias para poder servir a la población con esta investigación, también queremos de manera especial agradecer a nuestro hijo Evans Cedeño por sacrificar horas de tiempo junto a nosotros sus padres para dedicarlo a la culminación de este proyecto.

A nuestros padres por apostar todo por nosotros, por la confianza, la dedicación y por alegrarse en cada uno de nuestros logros, esto también es por Ustedes, Nuestros héroes.

A nuestra tutora de tesis Doctora Erika Quishpe, a usted más que todo felicitaciones por ese don de enseñar, por esas largas horas de trabajo junto a nosotros para que nuestro artículo tenga un aporte significativo a la población.

Nuestro agradecimiento a las instituciones que nos brindaron todo el apoyo para la valoración de nuestros pacientes, a los centros de salud Jipijapa, Los Rosales y El Carmen, a nuestros pacientes por asistir y permitir ser parte de nuestro estudio, a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por brindarnos la capacitación continua y apoyarnos con los equipos necesarios para la valoración de los pies de personas con diabetes a estudiar.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1.</b>	<b>ABREVIATURAS</b> .....	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>RESUMEN</b> .....	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>ABSTRACT</b> .....	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>11</b>
5.1	OBJETIVO GENERAL .....	11
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<b>6.</b>	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>12</b>
6.2.	<i>Diseño de estudio</i> .....	12
6.3.	<i>Fuentes de información</i> .....	12
6.3.1.	<i>Población</i> .....	12
6.3.2.	<i>Muestra</i> .....	12
6.3.3.	<i>Criterios de inclusión</i> .....	12
6.3.4.	<i>Criterios de exclusión</i> .....	12
6.3.5.	<i>Variables</i> .....	12
6.4.	<i>Análisis de datos</i> .....	13
6.5.	<i>Consideraciones bioéticas</i> .....	13
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>9.</b>	<b>LIMITACIONES.</b> .....	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b>APENDICES Y ANEXOS</b> .....	<b>27</b>
<b>11.</b>	<b>PLAN DE PUBLICACIÓN</b> .....	<b>49</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1: EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS DE LAS PERSONAS ESTUDIADAS.....</b>	<b>15</b>
<b>TABLA 2 CARACTERÍSTICAS DE LAS LESIONES DE LOS PIES DE LAS PERSONAS CON DIABETES ENCONTRADAS EN EL AÑO 2021. ....</b>	<b>16</b>
<b>TABLA 3 EVOLUCIÓN DE LAS LESIONES ENCONTRADAS EN EL PERIODO DE 3 AÑOS....</b>	<b>18</b>
<b>TABLA 4 DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA DEL IMC .....</b>	<b>18</b>
<b>TABLA 5 COMPARACIÓN ENTRE LAS PERSONAS CON OBESIDAD Y NORMALES MÁS SOBREPESO CON LAS DIFERENTES VARIABLES ESTUDIADAS DURANTE EL PERIODO DE 3 AÑOS. ....</b>	<b>19</b>
<b>TABLA 6 VARIABLES DE CONFUSIÓN .....</b>	<b>19</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> .....	27
<b>ENCUESTA A PERSONAS CON DIABETES</b> .....	27
<b>DATOS DEL PACIENTE</b> .....	27
<b>VALORACION PSICOSOCIAL Y ECONÓMICA</b> .....	27
<b>CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS</b> .....	32
<b>ANEXO 2</b> .....	34
<b>HOJA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE LOS PIES:</b> .....	34
<b>ESCALA DE WAGNER</b> .....	36
<b>MANUAL DE LLENADO DE LA HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS PIES EN PACIENTES DIABÉTICOS</b> .....	36
<b>PARTE 1: DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b> .....	36
<b>PARTE 2: ANTECEDENTES Y SÍNTOMAS DE NEUROPATÍA</b> .....	36
<b>PARTE 3: EVALUACIÓN DE LA PIEL, FANERAS, MUSCULOESQUELÉTICA Y CALZADO</b> .....	37
<b>PARTE 4: EVALUACIÓN NEUROLÓGICA</b> .....	38
<b>PARTE 5: EVALUACIÓN VASCULAR</b> .....	38
<b>PARTE 6: ESTRATIFICACIONES</b> .....	38
<b>ANEXO 3</b> .....	39
<b>VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES</b> .....	39
<b>OTRAS VARIABLES: CONFUSIÓN, MODERADORAS, MODULADORAS</b> .....	42
<b>ANEXO 4</b> .....	46
<b>FORMULARIO CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA</b> .....	46

## **1. ABREVIATURAS**

OPS: Organización Panamericana de Salud

OMS: Organización Mundial de la Salud

DM: Diabetes Mellitus

ITB: Índice Tobillo Brazo

IMC: Índice de Masa Corporal

HTA: Hipertensión Arterial

EKG: Electrocardiograma

CS: Centro de Salud

MG: Morisky-Green

IFG: Índice de Filtrado Glomerular

## 2. RESUMEN

**Antecedente:** Un paciente con Diabetes Mellitus tipo II sigue presentando complicaciones importantes, microvasculares y macrovasculares, hay varios factores que provocan un riesgo elevado de la pronta aparición de las mismas, diferentes estudios hablan de que la obesidad es un factor predisponente para que un individuo desarrolle Diabetes Mellitus, pero no hay mucha investigación sobre si niveles elevados de IMC más de 30, pueden aumentar complicaciones en este grupo de pacientes.

**Objetivo:** Describir la Influencia del Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con Diabetes tipo 2 que acudieron al Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021.

**Metodología:** Este es un estudio de cohorte prospectivo con 191 pacientes de los CS Jipijapa y el Carmen, ubicados en la provincia de Manabí, así como CS Los Rosales ubicado en la Provincia de Santo Domingo, a quienes se les realizó una encuesta, examen clínico de los pies y revisión documental de su historial clínico, el análisis de los datos fue tanto univariado como multivariado.

**Resultados:** El 61,26% de los evaluados mantienen un inferior a 30. El mayor porcentaje de los obesos fueron mujeres (64,8%). El grupo etario con mayor porcentaje de obesidad son los adultos maduros (45.95%).

En el seguimiento de 3 años se pudo determinar una evolución desfavorable, siendo la incidencia para las alteraciones anatómicas en un 5.41% en los obesos frente a un 9.40% en los no obesos, neuropatía periférica en el 20.27% contra a un 15.38% entre obesos y no obesos respectivamente, en el mismo orden el estadio del IFG fue de 6.76% comparado a un 7.69% y las complicaciones macrovascular en 33.78% frente a 27.35%

**Conclusión:** El IMC mayor o igual a 30 no se relacionó significativamente con desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares a lo largo de 3 años, aunque se requiere de más tiempo para ver cambios concluyentes.

**Palabras clave:** IMC, Diabetes Mellitus, Complicaciones, Microvascular, Macrovascular.

### 3. ABSTRACT

**Background:** A patient with type II Diabetes Mellitus continues to present important microvascular and macrovascular complications, there are several factors that cause a high risk of their early appearance, different studies speak that obesity is a predisposing factor for an individual to develop Diabetes Mellitus, but there is not much research on whether elevated BMI levels over 30 can increase complications in this group of patients.

**Objective:** Describe the Influence of the Body Mass Index greater than or equal to 30 for the development of micro and macro vascular complications, in people with type 2 Diabetes who attended the Jipijapa, Los Rosales and El Carmen Health Center in July 2018 and July 2021.

**Methodology:** This is a prospective cohort study with 191 patients from CS Jipijapa and El Carmen, located in the province of Manabí, as well as CS Los Rosales located in the Province of Santo Domingo, who were given a survey, clinical examination of the feet and documentary review of their clinical history, the data analysis was both univariate and multivariate.

**Results:** 61.26% of those evaluated maintain a lower than 30. The highest percentage of the obese were women (64.8%). The age group with the highest percentage of obesity are mature adults (45.95%).

In the 3-year follow-up, an unfavorable evolution could be determined, with the incidence for anatomical alterations being 5.41% in obese patients compared to 9.40% in non-obese patients, peripheral neuropathy in 20.27% against 15.38% among obese patients. and non-obese respectively, in the same order the IFG stage was 6.76% compared to 7.69% and macrovascular complications in 33.78% compared to 27.35%

**Conclusion:** BMI greater than or equal to 30 was not significantly related to the development of micro and macrovascular complications over 3 years, although more time is required to see conclusive changes.

**Key words:** BMI, Diabetes Mellitus, Complications, Microvascular, Macrovascular.



## 4. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus, es una enfermedad distribuida a nivel mundial y presenta una carga importante a la población que la padece, según la OMS en una publicación realizada en el 2016 se estima que la población con diabetes es de alrededor de 422 millones de adultos (Beaglehole and Lefèbvre 2017).

Según la información presentada en 2017 por la Federación Internacional de Diabetes, estimó que la prevalencia de diabetes en América Latina es de 9.2% en las edades comprendidas de 20 a 79 años, en el mismo artículo se publicó que existen alrededor de 34 millones de latinos con esta enfermedad y para el 2045 esperan un incremento del 62% de pacientes con Diabetes (J. Rosas 2019).

En Ecuador la prevalencia de DM en las edades de 10 a 59 años es de 1.7%. Siendo esa prevalencia mayor a medida que la edad supera los 30 años (OPS, 2020).

La DM hace referencia a un síndrome que cursa con hiperglucemia como resultado de varios factores (Domenichini and Ferri 2020).

El tipo 1 cursa con la destrucción completa o casi completa de las reservas de insulina mediada por una respuesta inmune alterada en ciertos individuos con predisposición genética. Mientras que el tipo 2 tiene un origen multifactorial que inician con resistencia a la insulina debida a la dieta y a los estilos de vida poco saludables lo que lleva a una desregulación de la producción de insulina y glucagón (Domenichini and Ferri 2020).

Otros tipos de diabetes incluyen: LADA: diabetes autoinmune latente de inicio en la edad adulta, este grupo de paciente puede que no presenten una destrucción completa de las células beta del páncreas que las puede hacer confundir con la DM tipo 2; la **MODY**: Diabetes juvenil de inicio en la madurez. Y por último las llamadas diabetes secundarias que tienen su origen después de una lesión pancreática (Domenichini and Ferri 2020).

La DM tipo 2 tiene un origen multifactorial que inicia con resistencia a la insulina debida a la dieta y a los estilos de vida poco saludables lo que lleva a una desregulación de la producción de insulina y glucagón (Domenichini and Ferri 2020).

El índice de masa corporal elevado, siempre se ha ligado al desarrollo de intolerancia a la glucosa o a la diabetes sobre todo cuando este es superior a  $30\text{kg}/\text{m}^2$ , y este riesgo incrementa con la madurez independiente mente del peso que se haya alcanzado (Bray 2018).

En la actualidad se ha establecido que las complicaciones vasculares y neuropatías de los pacientes que sufren de esta enfermedad se deben principalmente a una falta de apego al tratamiento y falta de control metabólico, definidas principalmente por la hiperglucemia y a esto se le suma la evolución crónica de la enfermedad (J. Crandall and Shamon 2020).

En la fisiopatología de la genesis de complicaciones tanto macro como microvasculares ocasionadas por la diabetes, cualquiera que se su sub tipo, se habla en los últimos

tiempos de la memoria metabólica y de ciertos determinantes genéticos que se estimulan con la hiperglucemia, el primero se basa en que las células expuestas de la médula ósea con capacidad progenitora vascular, son afectadas disminuyendo sus capacidades y esto se hereda a las sub poblaciones hijas, a su vez no logra ser corregido con la normalización de los valores de glucemia. Además se produce una expresión mayor de algunos miRNA con capacidad mediadora inflamatoria y disminuyen unos con capacidad mediadora antiinflamatoria, y por último una alteración genética-epigenética, aunque los estudios no son concluyentes al respecto de sus efectos precisos (Johnson, Klein, and Brodsky 2021).

La nefropatía es una de estas y se presenta en alrededor del 30% - 40% de los enfermos con diabetes tipo 1 y en alrededor de 5 – 10% en aquellos con el tipo 2, el curso clínico de esta se caracteriza por hipertensión arterial, albuminuria, edema periférico y una disminución progresiva de la tasa de filtración glomerular (Wall, 2018).

La neuropatía periférica es otra lesión microvascular quizás una de las más frecuentes, ya que se considera que, alrededor del 50% de los pacientes que viven con esta enfermedad por más de 25 años la desarrollan, siendo la neuropatía sensoriomotora difusa periférica la forma de presentación con mayor representatividad, por lo general la forma sensorial es más frecuente que la motora siendo originada primero en los dedos de los pies y posteriormente progresan de manera centripeta en forma de calcetín o guante (Wall, 2018).

La obesidad es causa importante del aumento de resistencia a insulina, y por ende a niveles elevados de glucosa, provocando alteraciones neurológicas y vasculares, inicialmente alteración en la vibración, el frío, el calor a nivel periférico (Vinces et al. 2019).

La patología macro vascular que muchos autores la definen como enfermedad cardiovascular esta mediada básicamente por la patología aterosclerótica, se ha demostrado que su incidencia está relacionada con el grado de hiperglucemia y se estimó que una elevación del 1% de la HbA<sub>1c</sub> incrementa en un 40% el riesgo de enfermedad cardiovascular (J. P. Crandall and Shamoon 2020).

La importancia de esta investigación radica en tratar de determinar si existe influencia de la obesidad en un mayor riesgo de complicaciones tanto microvasculares como macrovasculares ya que cuando se realizó la revisión documental sobre este tema no se encontró estudios que avalen o refuten esta posibilidad.

La población en general tiende a no llevar un buen control de su peso, ni realizan actividades para mantenerlo en rangos ideales, asumiendo que por la toma de un fármaco antidiabético puede regular sus niveles de Glucosa, y evitar complicaciones a corto y largo plazo (Arrieta et al. 2021).

El objetivo principal de esta investigación es: Describir la Influencia del Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con Diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Describir la Influencia del Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con Diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021.

### **5.2 Objetivos Específicos**

1. Describir la distribución demográfica (sexo, edad, etnia) de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten al Centro de Salud Jipijapa, Los Rosales y El Carmen.
2. Describir la evolución de la función renal, sensitivas, anatómicas y vasculares en un periodo de 3 años de la población en estudio.
3. Identificar diferencias significativas en la incidencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares entre las personas obesas y no obesas que sufren de Diabetes Mellitus tipo 2

## 6. METODOLOGÍA

Los lugares donde se realizó el estudio fueron: el CS Jipijapa y El Carmen, ubicados en la provincia de Manabí, así como CS Los Rosales ubicado en la Provincia de Santo Domingo. Todos son Centros de Salud tipo B, los cuales brindan atención de 8:00 a 17:00, en el caso de Jipijapa es la sexta urbe más grande y con un mayor número de habitantes de la Provincia de Manabí, generalmente su clima es caliente durante todo el año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 28 °C. Por otro lado, el Carmen se ubica la cuarta urbe más grande y poblada de la Provincia de Manabí, su clima 26 °C, humedad del 75 %.

### 6.2. Diseño de estudio

Estudio de cohorte prospectivo.

La cohorte de expuestos fueron las personas con diabetes y un índice de masa corporal mayor o igual a 30.

La cohorte de no expuestos fueron las personas con un índice de masa corporal menor a 30

### 6.3. Fuentes de información

Para recolectar la información tenemos 3 técnicas: encuesta, examen clínico de los pies y revisión documental (historias clínicas). El cuestionario, el formato de evaluación clínica de los pies, el chek list de revisión documental son los instrumentos que se pueden ver en los anexos (1, 2 y 3), las personas con diabetes y sus historias clínicas fueron la fuente de información.

#### 6.3.1. Población

Personas con diabetes mellitus que acuden para atención al Centro de Salud Jipijapa 136, Los Rosales 200 y El Carmen 116.

#### 6.3.2. Muestra

La selección de personas con diabetes se realizó de manera probabilística, aleatoria simple (números aleatorios de Excel) y estratificada (buscando representatividad en cada centro de salud). El cálculo fue con un nivel de confianza del 95%, valor de prevalencia de nivel de complicaciones del 50%, margen de error del 5%, lo que significó 136 personas de Jipijapa, 116 de El Carmen y 200 de Los Rosales.

#### 6.3.3. Criterios de inclusión

Pacientes con DM tipo 2 de ambos sexos, entre los 30 y 80 años, que acudieron al centro de salud Jipijapa, Los Rosales y El Carmen, entre julio del 2018 y julio del 2021, y aceptaron participar firmando un consentimiento informado.

#### 6.3.4. Criterios de exclusión

Personas que presentaron úlceras de los pies durante la primera fase de evaluación.

#### 6.3.5. Variables

El factor de exposición en este trabajo se consideró al IMC mayor o igual a 30, frente a las personas que presentan un IMC menor a 30. Las variables dependientes fueron complicaciones como; afectación del filtrado glomerular, alteración sensitiva, alteración vascular, neuropatía periférica.

El tiempo de observación fue de 3 años, luego del cual se buscó mejoría, lesiones sin cambio, o lesiones que empeoraron.

En alteraciones anatómicas se tomó en cuenta: Color, temperatura, hidratación, cantidad de pelo, uñas de los pies y deformidad del pie.

Para neuropatía periférica sensitiva se tomaron en cuenta 3 datos de la anamnesis: ardor en los pies, picor, entumecimiento en las piernas,

Para neuropatía periférica también se tomaron en cuenta las siguientes características del examen físico: Alteración en la sensibilidad al frío y al calor, prueba de Diapasón, Monofilamento.

Entre las alteraciones vasculares se evaluó en el examen físico: pulso pedio, tibial derecho e izquierdo, llenado capilar, edema de miembros.

Para la lesión renal se tomó en cuenta el índice de filtrado glomerular.

Se revisaron también los EKG de las personas con diabetes.

Se consideraron además algunas variables de confusión: tabaquismo (si o no), adherencia al tratamiento (test de Morisky Green menor o igual  $\frac{3}{4}$ ), presencia de restricción de movilidad por COVID 19, mal control metabólico (glucosa mayor a 150mg/dl), ejercicio inadecuado (menos de 3 días a la semana), la dieta hipercarbohidratada, el uso de calzado, comorbilidad adicional (HTA)

#### **6.4. Análisis de datos**

Los datos recolectados en los diferentes instrumentos se trasladaron a una base de datos en Excel. El análisis univariado se realizó en el programa EPI INFO 7. El análisis multivariado se realizó en el programa R.

#### **6.5. Consideraciones bioéticas**

El presente estudio se realizó apegándonos a las declaraciones internacionales de la bioética, como en todo proceso de investigación, además se contó con consentimiento informado que fue socializado y firmado por los participantes, no hubo riesgos y Se contó con aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (CEISH – PUCE), con el oficio CEISH 513 – 2018.

## 7. RESULTADOS

En la primera fase del estudio se logró incluir a 100 personas de Jipijapa (73.5% de la muestra calculada), 93 personas del centro de salud de EL Carmen (80,17% de la muestra calculada) y 138 personas del centro de salud Los Rosales (69% de la muestra calculada). Se perdieron 26%, 19,83% y 31% en cada caso por inasistencia de las personas a la cita médica. El seguimiento a los 3 años se realizó a 84 personas de Jipijapa (84% de la muestra inicial) 41 personas de El Carmen (44,08% de las personas de la primera fase) y 66 personas en Los Rosales (47,82% de las personas de la primera fase). La muestra disminuyó debido a que fallecieron 6 (2,60 %, IC 95 % 0,96 % a 5,57 %), se mudaron de domicilio 4 (1,73 % IC 95 % 0,47 % a 4,37%), se perdió el contacto de 104 (45,02 %, IC 95 % 38,49 % a 51,68 %) y 10 no quisieron continuar con el estudio (4,33% IC 95 % 2,10 % a 7,82 %).

Se valoraron 191 pacientes, con un mayor número en Jipijapa (43,98%), en nuestro grupo de estudio valoramos más ancianos jóvenes (40.31%), seguido de ancianos mayores (36.13%), el 59,16% pertenecen al sexo femenino, en nuestro grupo de estudio tenemos un 82.70% que representa a la Etnia Mestiza, el 61,26% de los evaluados mantienen un peso adecuado, o sobrepeso. Aunque hay mayor porcentaje de mujeres con obesidad (64,8%) en relación con los hombres (55.6%), sin embargo, la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p > 0.05$ ). El grupo etareo con mayor porcentaje de obesidad son los adultos maduros (45.95%) y la etnia mestiza (82.43%).

Un buen grupo de esta población (79,58%) no fuma ni ha fumado, el 80,98% durante la pandemia no presentaron COVID severo, el 92,93% de los pacientes en este periodo de evolución no estuvo encamado por ningún motivo, un buen grupo de nuestro estudio el 89,62% tiene una buena adherencia a su tratamiento, nuestra población en estudio no tiene un adecuado balance dietético (61,74%) también se pudo constatar que el 69,02% no realiza una actividad física óptima. Como se puede ver en la tabla 1

Tabla 1: Explicación de las variables sociodemográficas de las personas estudiadas

	Frecuencia	Porcentaje	IC 95% limite inferior	IC 95% limite superior
<b>Lugar de procedencia</b>				
El Carmen	41	21,47%	15,87%	27,97%
Jipijapa	84	43,98 *	36,82%	51,33%
Los Rosales	66	34,55%	27,84%	41,76%
Total	191	100,00%		
<b>Grupo etario</b>				
Adulto medio	1	0,52%	0,01%	2,88%
Adulto maduro	19	9,95%	6,10%	15,10%
Ancianos jóvenes	77	40,31% *	33,30%	47,64%
Ancianos mayores	69	36,13%	29,32%	43,37%
Ancianos avanzados	25	13,09%	8,65%	18,71%
<b>Sexo</b>				
Femenino	113	59,16% *	51,83%	66,20%
Masculino	78	40,84%	33,80%	48,17%
<b>Etnia</b>				
Afroecuatoriano	3	1,57%	0,33%	4,52%
Blanca	6	3,14%	1,16%	6,71%
Montubio	24	12,57%	8,22%	18,12%
Mestizo	158	82,72% *	76,60%	87,80%
<b>IMC/ 2018</b>				
Normal/sobre peso	117	61,26% *	53,95%	68,20%
Obesidad	74	38,74%	31,80%	46,05%
<b>Fuma</b>				
No fumador	152	79,58% *	73,16%	85,06%
Exfumador	33	17,28%	12,20%	23,40%

Fumador	6	3,14%	1,16	6,71%
<b>Presentó COVID Severo</b>				
Si	35	19,02%	13,62%	25,45%
No	149	80,98% *	74,55%	86,38%
<b>Hospitalizado por COVID</b>				
Si	15	8,15%	4,63%	13,09%
No	169	91,85% *	86,91%	95,37%
<b>Encamado por cualquier motivo más de 30 días</b>				
Si	171	92,93% *	88,22%	96,18%
No	13	7,07%	3,82%	11,78%
<b>Adherencia al tratamiento de Diabetes</b>				
Si	19	10,38%	6,37%	15,74%
No	164	89,62% *	84,26%	93,63%
<b>Balance dietético</b>				
Adecuado	74	38,74%	31,80%	46,05%
Inadecuado	117	61,74% *	53,95%	68,20%
<b>Actividad física</b>				
Adecuada	57	30,98%	24,38%	38,20%
Inadecuada	127	69,02% *	61,80	75,62%

Fuente: Encuestas a las personas con diabetes del Centro de Salud Jipijapa, Los Rosales y el Carmen en julio 2018 y julio 2021. \* frecuencia mayor

Esta tabla muestra que los pacientes con diabetes en el periodo de evolución presentaron, ardor en los pies (54,45%), entumecimiento en las piernas (60,21%), resequead en la piel (65,45%), neuropatía sensitiva confirmadas a través de la prueba del diapason alterado en ambos pies (59,16% derecho) (53,93% izquierdo), prueba de monofilamento igualmente alterado (75,92% derecho) que presenta mayor afectación, alteración a la sensibilidad del frio (90,58% sobre todo pie derecho) y el calor (89,95% pie izquierdo), este grupo de estudio presentó un daño renal con leve disminución de la TFG (44.44%).

Tabla 2 Características de las lesiones de los pies de las personas con Diabetes encontradas en el año 2021.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	IC 95% LIMITE INFERIOR	IC 95% LIMITE SUPERIOR
<b>Ardor en los pies</b>				
No hay	87	45,55%	38,34%	52,90%
Si hay	104	54,45% *	47,10%	61,66%
<b>PICOR</b>				
No hay	104	54,45% *	47,10%	61,66%
Si hay	87	45,55%	38,34	52,90%
<b>Entumecimiento en las piernas</b>				
No tiene	76	39,79%	32,80%	47,11%
Si tiene	115	60,21% *	52,89%	67,20%
<b>Color de piel alterado</b>				
Normal	116	60,73% *	53,42%	67,70%
Alterado	75	39,72%	32,30%	46,58%
<b>Temperatura del dorso del pie</b>				
Normal	130	68,06% *	60,95%	74,61%
Anormal	61	31,94%	25,39%	39,05%
<b>Hidratación de piel</b>				
Normal	66	34,55%	27,84%	41,76%
Anormal	125	65,45% *	58,24%	72,16%
<b>Cantidad de pelo en los pies</b>				
Normal				
Anormal	136	71,20% *	64,22%	77,51%

	55	28,80	22,49%	35,78%
<b>Uñas de los pies</b>				
Normal	45	23,56%	17,73%	30,23%
Anormal	146	76,44% *	69,77%	82,27%
<b>Deformidad del pie</b>				
No	102	53,40% *	46,06%	60,64%
Si	89	46,60%	39,36%	53,94%
<b>Prueba del diapasón pie derecho</b>				
Normal	78	40,84%	33,80%	48,17%
Anormal	113	59,16% *	51,83%	66,20%
<b>Prueba del diapasón pie izquierdo</b>				
Normal	88	46,07%	38,85%	53,42%
Anormal	103	53,93% *	46,58%	61,15%
<b>Alteración en la sensibilidad al frio pie izquierdo.</b>				
No	20	10,05%	6,16%	15,25%
Si	171	89,95% *	84,75%	93,84%
<b>Alteración en la sensibilidad al frio pie derecho.</b>				
No	18	9,42%	5,68%	14,48%
Si	173	90,58% *	85,52%	94,32%
<b>Alteración en la sensibilidad al calor pie izquierdo.</b>				
No	19	10,05%	6,16%	15,25%
Si	170	89,95% *	84,75%	93,84%
<b>Alteración en la sensibilidad al calor pie derecho.</b>				
No	21	10,99%	6,94%	16,31%
Si	170	89,01% *	83,69%	93,06%
<b>Prueba de monofilamento pie derecho</b>				
Normal	46	24,08%	18,20%	30,79%
Anormal	145	75,92% *	69,21%	81,80%
<b>Prueba de monofilamento pie izquierdo</b>				
Normal	54	28,27%	22,01%	35,23%
Anormal	137	71,73% *	64,77%	77,99%
<b>Inestabilidad al caminar</b>				
No hay	144	75,39% *	68,65%	81,32%
Si hay	47	24,61%	18,68%	31,35%
<b>Pulso Pedio Derecho alterado</b>				
No	126	65,97% *	58,78%	72,65%
Si	65	34,03%	27,35%	41,22%
<b>Pulso Pedio izquierdo alterado</b>				
No	128	67,02% *	59,86%	73,63%
Si	63	32,98%	26,37%	40,14%
<b>Pulso tibial Derecho alterado</b>				
No	110	57,59% *	50,25%	64,69%
Si	81	42,41%	35,31%	49,75%
<b>Pulso tibial izquierdo alterado</b>				
No	102	53,40% *	46,06%	60,64%
Si	89	46,60%	39,36%	53,94%
<b>Llenado capilar cualquier de las 2 extremidades.</b>				
Normales	162	84,82% *	78,93%	89,59%
Alterados	29	15,18%	10,41%	21,07%
<b>Edema cualquier de las 2 extremidades.</b>				
Sin Edema	144	75,39% *	68,65%	81,32%
Con Edema	47	24,61%	18,68%	31,35%
<b>ITB ambos pies</b>				
Normal	107	56,02% *	48,67%	63,18%
Alterado	84	43,98%	36,82%	51,33%
<b>Estadios del Filtrado Glomerular</b>				
1	22	24,44%	16,00%	34,64%
2	40	44,44% *	33,96%	55,30%
3ª	14	15,56%	8,77%	24,72%
3b	10	11,11%	5,46%	19,49%
4	2	2,22%	0,27%	7,80%
5	2	2,22%	0,27%	7,80%



Fuente: Encuestas e instrumento de valoración de los pies de las personas con diabetes en el Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021. \* frecuencia mayor

En el seguimiento de 3 años del grupo de estudio se pudo determinar una evolución desfavorable para las alteraciones anatómicas en un 7.85%, neuropatía periférica en el 17.28%, macrovascular en 29.84% y una evolución favorable para el estadio de los IFG en un 32.73%.

Tabla 3 Evolución de las lesiones encontradas en el periodo de 3 años

Variable	Año 2018	Año 2021	Evolucion	Significancia estadística
<b>Estadio de IFG 2018</b>				
1	30(33.71%, IC95% 24.03-44,51)	22(24.44%, IC95% 16-44)	43.64% Igual	Comparación de medias: T test para varianzas iguales Valor de T 1.42 Valor de p 0.15
2	38(42.70%, IC95% 32.26-53.63)	40(44.44%, IC95% 33.96-55.3%)	32.73%.Favorable	
3 <sup>a</sup>	10(11.24%, IC95% 5.52-19,69)	14 (15.56%, IC95%, 8.77-24.72)	23.64%Desfavorable	
3b	5(5.62%, IC95% 1,85-12,63)	10(11.11%, IC95% 5.46-19.49)		
4	6(6.74%, IC95% 2.51-14,10)	2 (2.22%, IC95% 0,27-7.8)		
5		2 (2.22%, IC95% 0,27-7.8)		
<b>Alteraciones anatomicas</b>	184 (96,34%, IC95% 92.59-98.51)	175 (91.62%, IC95% 86.75-95.14)	89.01% Igual 3,14%Favorable 7.85%Desfavorable	Comparación de proporciones Valor de p 0.939790
<b>Neuropatía periférica sensitiva</b>	150 (78.53%, IC95% 72.03-84.13)	160 (83.77%, IC95%77.76-88.70)	70.68% Igual 12.04%Favorable 17.28%Desfavorable	Comparación de proporciones Valor de p 0.811518
<b>Alteracion macrovascular</b>	113 (59.16%, IC95% 51.83-66.20)	138 (72.25%, IC95%65.33-78.47)	54.45% Igual 15.71%Favorable 29.84%Desfavorable	Comparación de proporciones Valor de p 0.657068

Fuente: Encuestas e instrumento de valoración de los pies de las personas con diabetes en Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021

Tabla 4 Distribución demográfica del IMC

	IMC = Obesidad N (%)	Sobrepeso / Normal N (%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	26 (35,14%)	52(44,44%)
Femenino	48(64,86%)	65(55,56%)
<b>Grupo Etario</b>		
Adulto Joven. 20 -34	0	1 (0,85%)
Adulto Medio 35 - 49	8(10,81%)	11(9,40%)
Adulto Maduro 50 - 64	34(45,95%)	43(36,75%)
Anciano Joven 65 - 75	23(31,08%)	46(39,32%)
Anciano Mayor 76 - 85	9(12,16%)	16(13,68%)
<b>Etnia</b>		
Afroecuatoriano		3(2,56%)
Blanca	2(2,70%)	4(3,42%)
Montubio	11(14,86%)	13(11,11%)
Mestiza	61(82,43%)	97(82,91%)

Fuente: Encuestas e instrumento de valoración de los pies de las personas con diabetes en Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021

En la siguiente tabla se puede observar que, dentro de los cambios inducidos por el IMC en un periodo de 3 años en los pacientes con diabetes, las alteraciones vasculares con un 33,78% tienen una incidencia mayor, y los cambios en la piel con un 5,41% fueron los menos frecuentes. No se encontró influencia significativa del Índice de Masa Corporal con las diferentes variables dependientes.

Tabla 5 Incidencia global en los 3 años de complicaciones microvasculares y macrovasculares entre quienes tuvieron obesidad versus los que no la tenían.

	IMC = Obesidad N (%)	Sobrepeso / Normal N (%)	P	Riesgo Relativo	IC95% Límite Inferior/Superior
<b>Evolución del filtrado glomerular.</b> Empeoró No empeoró	5(6,76%) 69(93,24)	9(7,69) 108(92,31)	1	0,8784	0,30% a 2,51%
<b>Evolución en la presencia de alteraciones vasculares.</b> Empeoró No empeoró	25(33,78%) 49(66,22%)	32(27,35%) 85(72,65%)	0,41	1,2352	0,7998% a 1,9078 %
<b>Evolución de las alteraciones anatómicas.</b> Empeoró No empeoró	4 (5,41%) 70 (94,59%)	11 (9,40%) 106 (90,60%)	0,41	0,5749	0,1901% a 1,7389 %
<b>Evolución de las alteraciones neurológicas.</b> Empeoró No empeoró	15 (20,27%) 59 (79,73%)	18(15,38%) 99 (84,62%)	0,43	1,3176	0,7086% a 2,45%

Fuente: Encuestas e instrumento de valoración de pies de las personas con diabetes en Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y el Carmen en julio 2018 y julio 2021

Dentro de las variables de confusión se identificó como estadísticamente representativo la dieta inadecuada como causa de un empeoramiento en el filtrado glomerular (p de <0.05), y la HTA como causa de peor evolución de la neuropatía distal (p de <0.05).

Tabla 6 Variables de confusión

Factor de exposición: obesidad		Evolución desfavorable de filtrado glomerular.					
		n (%)	P	RR	IC	OR corregido	P corregido
Factor de exposición	Obesidad	5(6,76)	1.0	2.51	0.27-2.7	-0.018449	0.6506
Factor de confusión	COVID	4(11,43)	0.30	1.70	0,52-6,0	0.067171	0.2086
	Actividad física inadecuada	9(7,09)	0.76	3.52	0,40-3,9	0.006908	0.8786
	Encamado y empeoro	0(%)				-0.151136	0.0734
	Fuma	0(%)				-0.088059	0.4287
	HTA	7(9,09)	0.57	4.05	0.51-4.5	0.036370	0.3770
	Hospitalizado	2(13.33)	0.31	7.61	0.40-9.9	0.088521	0.2702
	Adherencia	0(%)					
	Inadecuado control metabólico	7(20,59)	0.52	1.85	0.18-2,28	-0.038366	0.3322
	Dieta Inadecuada	5(4,27)	0.04 *	1.00	0.10-1.0	-0.089808	0.0346 *
		<b>Alteraciones Anatómicas en los pies</b>					
		n (%)	P	RR	IC	OR corregido	P corregido
Factor de exposición	Obesidad	4(5,41)	0.41	1.73	0.16-1,7	0.039903	0.3492
Factor de confusión	COVID	1(2,8)	0.47	2.4	0.3-2.4	-0.060267	0.2802
	Actividad física inadecuada	8(6,3)	0.36	4.59	0.57-5.3	0.057116	0.2280
	Encamado y empeoro	0				0.076584	0.3838
	Fuma	1(16,67%)	0.39	14.12	0.26-22.38	0.086909	0.4549
	HTA	8(10,39)	0.28	4.4	0.61-5.1	0.028727	0.5043
	Hospitalizado	0(%)				0.078844	0.3472
	Adherencia	2(9,52)	0.67	3.3	0.16-3.7	-0.018501	0.7888
	Inadecuado control metabólico	7(6,67)	0.59	1.89	0.24-2.0	0.044685	0.2801
	Dieta Inadecuada	9(7,69)	1.0	2.55	0.32-2.7	0.009756	0.8251
		<b>Alteraciones Vasculares</b>					

		n (%)	P	RR	IC	OR corregido	P corregido
Factor de exposición	Obesidad	25(33,78)	0.41	1.9	0.72-2.5	0.05000	0.4838
Factor de confusión	COVID	11(31,43)	0.83	1.88	0,5-2.5	0.07089	0.4482
	Actividad física inadecuada	39(30,71)	0.60	1.42	0.40-1.62	0.04866	0.5395
	Encamado y empeoró	2(15,3)	0.35	1.84	0.08 - 1.94	-0.18135	0.2191
	Fuma	0(%)				-0.30875	0.1143
	HTA	21(27,27)	0.62	1.35	0.42-1.5	-0.05879	0.4150
	Hospitalizado	3(20%)	0.55	1.87	0.15-2.13	-0.05654	0.6873
	Adherencia	7(33,3)	0.8	1.6	0.3-2.1	-0.05258	0.6497
	Inadecuado control metabólico	25(23,81)	0.05 *	0,63	0.28-0.98	0.06054	0.3824
	Dieta Inadecuada	34(29,06)	0.87	1.45	0.4-1.7	-0.07041	0.3419
<b>Alteración Neuropática distal</b>							
		n (%)	P	RR	IC	OR corregido	P corregido
Factor de exposición	Obesidad	4(5,41)	0.41	1.7	0.16-1,7	0.040301	0.4933
Factor de confusión	COVID	6(17,14)	1.0	2.11	0.35-2.47	0.046724	0.5439
	Actividad física inadecuada	25(19,69)	0.41	1.48	0.28-1.58	0.065593	0.3158
	Encamado y empeoro	0(%)				-0.243072	0.0463
	Fuma	0(%)				-0.163278	0.3097
	HTA	19(24,68)	0.03 *	3.7	1.0-5.0	0.118366	0.0474 *
	Hospitalizado	3(20%)	0.73	3.26	0.30-4.35	0.127234	0.2723
	Adherencia	3(14,29)	1.0	3.6	0.35-4,6	0.009695	0.9190
	Inadecuado control metabólico	22(20,95)	0.17	3.18	0.8-3.9	0.026230	0.6457
	Dieta Inadecuado	17(14,53)	0.24	1.2	0,2-1.31	-0.101777	0.0963

Fuente: Encuestas e instrumento de valoración de pies de las personas con diabetes en Centro de Salud de Jipijapa, Los Rosales y El Carmen en julio 2018 y julio 2021

## 8. DISCUSIÓN

No se encontraron diferencias significativas en la incidencia de las complicaciones tanto micro y macrovasculares en el periodo de estudio, lo que es probable que se deba a lo que otros autores han manifestado en sus publicaciones como que a pesar de que pacientes con diabetes que presentan mismos parámetros de glucosa y tiempo de evolución de su enfermedad, difieren en el grado y tiempo de aparición de complicaciones microvasculares (Brownlee et al. 2017a), de la misma manera las complicaciones macrovasculares que se deben principalmente a la aterosclerosis (J. P. Crandall and Shamoon 2020), requerirían de un tiempo de evolución mayor al periodo de esta investigación.

La mayor proporción de integrantes tenían un IMC menor de 30 pero de aquellos que tenían valores superiores eran en su mayoría mujeres, el grupo étnico con el que más se autoidentificaron las personas es con los mestizos y los adultos maduros conforman el grupo etario más representativo, esto es básicamente como esta distribuido de forma global la población en el Ecuador, el grupo etario concuerda también con la población más afecta por esta problemática y sobre todo con la diabetes tipo 2 que como se ha observado ampliamente tiene su mayor prevalencia en este periodo de vida.

En el período de 3 años el 32.73% de las personas a quienes se les encontró en su historia clínica exámenes de laboratorio presentaron una mejoría en el estadio de filtrado glomerular. Si bien lo que se encontró muestra un resultado favorable hay que tener en cuenta que de la muestra tomada menos de la mitad tenían laboratorios de forma consecutiva para poder hacer la comparación de dichos resultados, además estos exámenes de laboratorios se presentaron de laboratorios diferentes que podrían quizás presentar procesos de calibración en diferentes periodos y por diversas personas lo que podría indicar esta variación ya que, este resultado no coincide con el estudio de Cano (Cano 2021), donde el 20 al 25% de pacientes con DM 2 pasan de un estadio al otro como parte de su historia evolutiva desfavorable de estos pacientes. (Thadhani 2021)

Se pudo constatar que el 96.34% de pacientes en el 2018 y un 91.62% en el 2021 presentaban alteraciones anatómicas típicas de esta enfermedad, lo que concuerda con lo expresado en el libro de Farreras donde indica que el 80% de las personas que la padecen presentan estos problemas (Pino and Riba 2021), algo un poco discordante a lo ya que existió una evolución favorable del 4,72% entre los datos tomados al inicio de la investigación con los que se tomaron al final de la misma, y esto se podría explicar de diferentes formas como, un mejor control y cuidado de lesiones típicamente evidentes, así como la educación que se le brindaría a estos pacientes por parte de otro grupo de investigadores que trabajaban con la misma muestra.

Las alteraciones neurológicas son las primeras que se manifiestan en los pacientes con diabetes, en nuestra investigación encontramos que 5.24% de los pacientes presentaron un incremento en la neuropatía periférica, algo muy similar a lo propuesto por Bradley y Daroff, quienes hablan de que en promedio existe un incremento de un 2% por año en la incidencia de este problema en la población diabética, llegando hasta un 50% a los 25 años de inicio de la enfermedad (Katirji 2021). siguiendo este patrón propuesto por los autores se puede decir que es algo esperado encontrarnos con este porcentaje de incremento en la incidencia de esta problemática.

En las alteraciones macrovasculares es donde se aprecia la mayor incidencia de todos los parámetros investigados siendo este de un 13.09%, esto es algo ya descrito y se debería a que sin importar el género, esta es la variación más rápida, precoz y extensa de todos los cambios vasculares que se dan en los pacientes con diabetes (Cano 2021).

Del total de la muestra, 74 pacientes presentaron obesidad, teniendo esto en cuenta y comparándolos con los que no tenían esta condición, pudimos obtener que el 6.76% empeoraron su filtrado glomerular en comparación con un 7.96% de los no obesos, es de notar que la proporción de incidencia en el segundo grupo fue mayor, lo que coincide con que, en este último, el número de integrantes también lo fue.

Hay que tener en cuenta que la nefropatía diabética tiende a iniciar con la presencia de proteinuria y en un periodo aproximado de entre 10 y 20 años de convivir con esta enfermedad y posteriormente presenta el deterioro de la filtrado glomerular, esto depende de varios factores, dentro del cual la hiperglucemia sostenida es el principal (Vinces et al. 2019), lo que explicaría que no sea significativo el resultado.

De nuestros pacientes el 20.27% de los que presentaron obesidad, frente a un 15,38% de los que no, tuvieron un empeoramiento de las alteraciones neurológicas sensitivas, lo que denota la falta de incidencia estadísticamente significativa que involucre la obesidad, ya que según estudios la prevalencia de esta manifestación incrementa de forma independiente junto con la edad y el hecho de ser mujeres (Hunter 2011).

Las alteraciones anatómicas encontradas en estos 3 años, en los pies de los pacientes con obesidad y diabetes incremento su incidencia en un 5.41% en comparación con un 9.40% para los diabéticos no obesos, esto muestra que al igual que en los parámetros anteriormente estudiados, no es significativo ya que el aumento de la incidencia incluso es mayor en quienes no presen el factor de exposición, esto podría deberse a que la proporción de personas con obesidad corresponde a poco mas de 1 tercio de la muestra y que la evolución seria independiente del estímulo investigado como desencadenante. Al igual que lo antes mencionado este proceso de aumento de la complicación será progresivo con la enfermedad, aunque en estudios recientes se ha visto que la memoria metabólica juega un papel importante en este desarrollo.(Brownlee et al. 2017b)

Lo correspondiente al incremento de las complicaciones macrovasculares inducidas por la obesidad fue del 33.78% y de un 27.35% para los no obesos, si bien el incremento es mayor que en los no obesos la estadística indica que no es significativo, y esta a su vez puede ser alterada por diversos factores como es el hecho de que los pacientes tengan otras enfermedades concomitantes como HTA y dislipidemias (Gabriela and Plutzky 2009).

En la práctica clínica la obesidad está íntimamente relacionada con la DM y la resistencia a la insulina y por ende con una dificultad aun mayor para el control metabólico, más sin embargo de forma directa este estudio no logro demostrar la hipótesis planteada.

En salud publica siempre la obesidad se la ha considerado una problemática importante, ya que es la genesis de varias enfermedades, este articulo trata de incentivar mayor grado de preocupación por este tema buscando otros enfoques de investigación, que esperemos que se continúen realizando.

Las fortalezas de este estudio es la gran cantidad de información que se rescató durante la investigación y que además es parte de un macroproyecto, dentro del cual se han realizado varios proyectos de menos envergadura como el presente.

Las debilidades que se podrían mencionar es que se conto con poca muestra y de ellos no todos contaban con exámenes de laboratorios para hacer un adecuado seguimiento, además se realizó en poco tiempo siendo que para que se manifiesten este tipo de alteraciones se deben realizar en un rango de tiempo mayor, algo que quizás pudo influir en los datos obtenidos es que la toma inicial de datos fue realizada por un equipo de investigadores diferente y la forma de cómo se obtuvieron los datos, en ciertos casos eran operadores dependientes.

## 9. LIMITACIONES.

Entre las limitaciones, debemos señalar la importante pérdida de pacientes desde el inicio del estudio, probablemente por la situación actual de pandemia, y la falta de colaboración de las personas incluidas en el estudio, ya sea para movilizarse o por el tiempo requerido.

Las Historias clínicas incompletas o con estudios de laboratorio y electrocardiogramas ausentes dificultaron la recolección de datos, solamente el 4,71% de las personas tuvieron EKG, y de ellas solo el 1.04% tuvo un estudio antes y después.

Los servicios de salud tienen desorganización que provoca traspapelo de las historias clínicas, además muchos pacientes de la zona tienen los mismos nombres y apellidos.

## 10. CONCLUSIONES

El IMC mayor o igual a 30 no se relacionó significativamente con desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares a lo largo de 3 años en los centros de salud de Los Rosales, El Carmen y Jipijapa, pero cabe recalcar que es un periodo de tiempo muy corto para constatar este tipo de cambios de forma más concluyente, aunque rescatamos algo que se ha podido demostrar en múltiples estudios, como es el hecho de que se encontró que hay factores que empeoran la evolución de las complicaciones antes mencionadas como: dieta inadecuada como causa de peor evolución de filtrado glomerular, e HTA en el desarrollo de neuropatía distal.

Se recomienda a los pacientes que participen de forma activa en el adecuado control de su enfermedad de base, para evitar las complicaciones que se pueden presentar por estas.

A los servicios de salud se les recomienda que deben implementar charlas focalizadas a este grupo de riesgo, con la finalidad de que comprendan como hay diferentes factores que intervienen en la forma de desarrollo de su enfermedad.

Hay que implementar mas estudios que determinen como el IMC intervine en un periodo mas largo de tiempo en el desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares.



#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arrieta, Francisco, Juan Pedro-Botet, Pedro Iglesias, Juan Carlos Obaya, Laura Montanez, Gonzalo Fernando Maldonado, Antonio Becerra, Jorge Navarro, J. C. Perez, Romina Petrecca, José Luis Pardo, Josep Ribalta, Víctor Sánchez, Santiago Duran, Francisco Javier Tébar, and Manuel Aguilar. 2021. "Diabetes Mellitus and Cardiovascular Risk: An Update of the Recommendations of the Diabetes and Cardiovascular Disease Working Group of the Spanish Society of Diabetes (SED, 2021)." *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis* (xxxx). doi: 10.1016/j.arteri.2021.05.002.
- Beaglehole, Robert, and Pierre Lefèbvre. 2017. "OMS | Diabetes." *WHO*.
- Bray, George A. 2018. *Capítulo 7 - Obesidad*. Tenth Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Brownlee, Michael, Lloyd P. Aiello, Mark E. Cooper, Aaron I. Vinik, Jorge Plutzky, and Andrew J. M. Boulton. 2017a. *Capítulo 33. Complicaciones de La Diabetes Mellitus*. Vol. 1. 14th Edition. Elsevier España, S.L.U.
- Brownlee, Michael, Lloyd P. Aiello, Mark E. Cooper, Aaron I. Vinik, Jorge Plutzky, and Andrew J. M. Boulton. 2017b. *Capítulo 33. Complicaciones de La Diabetes Mellitus*. Vol. 1. 13th Editi. Elsevier España, S.L.U.
- Cano, J. F. 2021. *Diabetes Mellitus [Diabetes Mellitus]*. Vol. 62. Fifth Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Crandall, Jill P., and Harry Shamoon. 2020. *216 - Diabetes Mellitus*. Vol. 41. Twenty-Six. Elsevier Inc.
- Crandall, Jill, and Y. Harry Shamoon. 2020. *229 - Diabetes Mellitus*. Elsevier España, S.L.U.
- Domenichini, David, and Fred Ferri. 2020. "Ferri 2021." *DIABETES MELLITUS* 512(58):432–41. doi: 10.1016/B978-0-323-67254-2.00255-2.
- Gabriela, O., and Jorge Plutzky. 2009. "The Pathologic Continuum of Diabetic Vascular Disease." *Journal of the American College of Cardiology* 53(5 SUPPL.):S35–42. doi: 10.1016/j.jacc.2008.09.055.
- Hunter, Tracy. 2011. "Diabetic Peripheral Neuropathy." *Drug Topics* 155(7):40–49.
- J. Rosas, It All. 2019. "ALAD." *Guías ALAD Sobre El Diagnóstico, Control y Tratamiento de La Diabetes Mellitus Tipo 2 Con Medicina Basada En Evidencia Edición 2019* 118–118. doi: 10.1007/978-3-642-16483-5\_167.
- Johnson, Jeffrey E., Sandra E. Klein, and James W. Brodsky. 2021. *Diabetes*. Ninth Edition. Elsevier Inc.
- Katirji, Bashar. 2021. *106 - Disorders of Peripheral Nerves*. Eighth Edi. Elsevier Inc.
- Mårtensson, Johan, Moritoki Egi, and Rinaldo Bellomo. 2020. *Control de Glucemia En Cuidados Intensivos*. Third Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Pagès-Puigdemont, Neus, and Isabel Valverde-Merino. 2018. "Enfermedad Macro y Microvascular En La Diabetes Mellitus Tipo 2." *Nefrologia* 163–72.
- Pino, D. Figuerola, and R. Estruch Ribá. 2021. *229 - Diabetes Mellitus*. 19th Editi. Elsevier España, S.L.U.
- Thadhani, Ravi. 2021. "Trastornos Renales - ClinicalKey."
- Vinces, Rosa I., Ondina N. Villamarin-Vaca, Angela M. Tapia-Mieles, Jacqueline M. Gorozabel-Alarcón, Carlos J. Delgado-Gorozabel, and Mary I. Vinces-Zambrano. 2019. "Diabetes Mellitus y Su Grave Afectación En Complicaciones Típicas." *Polo Del Conocimiento* 4(2):181. doi: 10.23857/pc.v4i2.901.
- Arrieta, Francisco, Juan Pedro-Botet, Pedro Iglesias, Juan Carlos Obaya, Laura Montanez, Gonzalo Fernando Maldonado, Antonio Becerra, Jorge Navarro, J. C.

- Perez, Romina Petrecca, José Luis Pardo, Josep Ribalta, Víctor Sánchez, Santiago Duran, Francisco Javier Tébar, and Manuel Aguilar. 2021. "Diabetes Mellitus and Cardiovascular Risk: An Update of the Recommendations of the Diabetes and Cardiovascular Disease Working Group of the Spanish Society of Diabetes (SED, 2021)." *Clinica e Investigacion En Arteriosclerosis* (xxxx). doi: 10.1016/j.arteri.2021.05.002.
- Beaglehole, Robert, and Pierre Lefèbvre. 2017. "OMS | Diabetes." *WHO*.
- Bray, George A. 2018. *Capítulo 7 - Obesidad*. Tenth Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Brownlee, Michael, Lloyd P. Aiello, Mark E. Cooper, Aaron I. Vinik, Jorge Plutzky, and Andrew J. M. Boulton. 2017a. *Capítulo 33. Complicaciones de La Diabetes Mellitus*. Vol. 1. 14th Edition. Elsevier España, S.L.U.
- Brownlee, Michael, Lloyd P. Aiello, Mark E. Cooper, Aaron I. Vinik, Jorge Plutzky, and Andrew J. M. Boulton. 2017b. *Capítulo 33. Complicaciones de La Diabetes Mellitus*. Vol. 1. 13th Editi. Elsevier España, S.L.U.
- Cano, J. F. 2021. *Diabetes Mellitus [Diabetes Mellitus]*. Vol. 62. Fifth Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Crandall, Jill P., and Harry Shamoon. 2020. 216 - *Diabetes Mellitus*. Vol. 41. Twenty-Six. Elsevier Inc.
- Crandall, Jill, and Y. Harry Shamoon. 2020. 229 - *Diabetes Mellitus*. Elsevier España, S.L.U.
- Domenichini, David, and Fred Ferri. 2020. "Ferri 2021." *DIABETES MELLITUS* 512(58):432–41. doi: 10.1016/B978-0-323-67254-2.00255-2.
- Gabriela, O., and Jorge Plutzky. 2009. "The Pathologic Continuum of Diabetic Vascular Disease." *Journal of the American College of Cardiology* 53(5 SUPPL.):S35–42. doi: 10.1016/j.jacc.2008.09.055.
- Hunter, Tracy. 2011. "Diabetic Peripheral Neuropathy." *Drug Topics* 155(7):40–49.
- J. Rosas, It All. 2019. "ALAD." *Guías ALAD Sobre El Diagnóstico, Control y Tratamiento de La Diabetes Mellitus Tipo 2 Con Medicina Basada En Evidencia Edición 2019* 118–118. doi: 10.1007/978-3-642-16483-5\_167.
- Johnson, Jeffrey E., Sandra E. Klein, and James W. Brodsky. 2021. *Diabetes*. Ninth Edition. Elsevier Inc.
- Katirji, Bashar. 2021. 106 - *Disorders of Peripheral Nerves*. Eighth Edi. Elsevier Inc.
- Mårtensson, Johan, Moritoki Egi, and Rinaldo Bellomo. 2020. *Control de Glucemia En Cuidados Intensivos*. Third Edit. Elsevier España, S.L.U.
- Pagès-Puigdemont, Neus, and Isabel Valverde-Merino. 2018. "Enfermedad Macro y Microvascular En La Diabetes Mellitus Tipo 2." *Nefrologia* 163–72.
- Pino, D. Figuerola, and R. Estruch Riba. 2021. 229 - *Diabetes Mellitus*. 19th Editi. Elsevier España, S.L.U.
- Thadhani, Ravi. 2021. "Trastornos Renales - ClinicalKey."
- Vinces, Rosa I., Ondina N. Villamarín-Vaca, Angela M. Tapia-Mieles, Jacqueline M. Gorozabel-Alarcón, Carlos J. Delgado-Gorozabel, and Mary I. Vincés-Zambrano. 2019. "Diabetes Mellitus y Su Grave Afectación En Complicaciones Típicas." *Polo Del Conocimiento* 4(2):181. doi: 10.23857/pc.v4i2.901.

## 5. APENDICES Y ANEXOS

### ANEXO 1

#### ENCUESTA A PERSONAS CON DIABETES DATOS DEL PACIENTE



1. Apellidos y Nombres

.....  
PATERNOS / MATERNOS / NOMBRES

2. CI: ..... 3. Edad: ..... 4. Sexo: M/F 5. Etnia: Mestiza, Blanca, Afroecuatoriano,  
Indígena, Montubio, otra.

# aa Encierre Encierre

6. Lugar donde vive: Ciudad....., 7. Sector: (Encierre) Urbano / rural  
/ urbano marginal

8. Barrio: ..... 9. Calles,  
.....

10. Teléfono de domicilio: ..... 11. Teléfono celular: .....

#### VALORACION PSICOSOCIAL y ECONÓMICA

12. Estado Civil: (Señale)  Unión libre,  
 Soltero-a  
 Casado-a  
 Separado-a o Divorciado-a  Viudo-a

13. Nivel de instrucción completada: (Señale)  
 ninguna  
 primaria incompleta  
 primaria completa  
 secundaria incompleta  
 secundaria completa  
 superior no universitaria  
 superior universitaria  
 posgrado

14. Evaluación económica por el método de Graffar.

14.1 Tipo de vivienda:  puntaje  
1=Quinta, 2=Apartamento o Casa, 3=Anexo de quinta,  
4=Casa de barrio, 5=Habitación (de casa o apartamento),  
6=Rancho

14.2 Material presente en las paredes, pisos y  
techos:  puntaje  
0= Todos de bloques, cemento y/o concreto. 1= Paredes  
de bloque, piso de cemento y techo de cinc. 2= Paredes  
de bloque, piso de tierra y techo de cinc. 3= Paredes de

adobe o similar, piso de tierra y techo de cinc. 4=Todo de  
caña, palma, tablas cinc, tierra o similares.

14.3 Número de ambientes de la vivienda (incluir  
los destinados a dormir: \_\_\_\_\_ Sólo registro

14.4 El agua es suministrada a través de:   
puntaje  
0= Acueducto, 1= Chorro común, 2= camión cisterna, 3=  
Otro:

14.5 ¿Cada cuánto tiempo recibe el agua?   
puntaje  
0= Todos los días. 1= Inter diario, 2= Semanalmente, 3=  
Quincenalmente, 4= Mensualmente, 5= Nunca

14.6 Indique los servicios de su comunidad:   
puntaje  
Contar entre: Alumbrado, barrido de calles,  
teléfono público, servicio privado de seguridad,  
aseo urbano, espacio de recreación.  
0= 6 servicios, 1= de 4 a 5 servicios, 2= de 2 a 3 servicios,  
4= 1 o ningún servicio

14.7 La disposición de basura se realiza en:   
puntaje  
0= Camión recolector a domicilio, 1= contenedor, 2= aire  
libre, 3= quema, 4= otro

14.8 La disposición de excretas es a través de:   
puntaje  
0= alcantarillado, 1= pozo séptico, 2= letrina, 3= aire libre

**14.9** Número de familias en la vivienda:  puntaje  
1= 1, 2=2, 3= más de dos.

**14.10** Género del jefe de familia: \_\_\_\_\_ Sólo registro  
Masculino o Femenino

**14.11** Profesión del jefe de familia:  puntaje  
0= Universitario, alto comerciante con posiciones gerenciales. 1= Técnica, mediano comerciante o productor, 2= Empleado sin profesión universitaria o técnica definida, pequeño comerciante o productor, 3= Obrero especializado (Tractorista, chofer, pintor, albañil). 6= Obrero no especializado.

**14.12** Nivel de instrucción de la madre:  puntaje  
1= Enseñanza Universitaria o su equivalente. 2= secundaria completa a técnica superior. 3= secundaria incompleta a técnica inferior. 4= primaria o alfabeto. 5= analfabeta

**14.13** N° de miembros de su hogar: \_\_\_\_\_ Sólo registro

**14.14** N° de miembros que trabajan: \_\_\_\_\_ Sólo registro

**14.15** Total de ingreso mensual en el Hogar (suma de todos los miembros):  puntaje. \_\_\_\_\_  
Valor

1= Más de \$711,8 (canasta familiar básica \$711,8). 2= 711,8 (canasta familiar básica). 3=Menos de 711,8. 4= Sueldo básico \$400. 6= Menos del sueldo básico

**14.16** Fuente de ingreso:  puntaje  
1= Fortuna heredada o adquirida. 2= ganancia, beneficio, honorarios profesionales. 3= Sueldo mensual. 4= Salario semanal, por día o por tarea. 6= Donación de origen público o privado.

**14.17** Tenencia de vivienda:  puntaje  
0= Propia pagada, 1= propia pagándose, 2= alquilada. monto de alquiler \$.....

**14.18** Servicios y equipos que posee el hogar:

puntaje

Contar entre: teléfono, televisión por cable, baño, computadora, internet, nevera, lavadora, secadora, cocina, microondas.  
0= todos los servicios y equipos. 1= de 7 a 9 servicios y equipos. 2= de 4 a 6 servicios equipos. 3= de 3 o menos servicios y equipos

#### LLENAR POR EL ENCUESTADOR (no preguntar)

**14.19** Índice de hacinamiento:  puntaje  
N° de miembros del hogar/ N° de ambientes para dormir.  
0= Menor a 3. 2= Igual a 3. 4= Mayor a 3

**14.20** Índice de dependencia:  puntaje  
N° de miembros del hogar / N° miembros que trabajan  
0= menor a 2. 2= Entre 2 y 2.5. 4= Mayor a 2.5

**14.21** Bajo la Línea de pobreza:  SI  NO  
Ingreso familiar per cápita inferior a 84,05 mensuales  
Ingreso per cápita= Suma de ingreso mensual de la familia/N° miembros del hogar

**14.22** Bajo línea de pobreza extrema:  SI  NO  
Ingreso per cápita inferior a 47,37 al mes  
Ingreso per cápita= Suma de ingreso mensual de la familia/N° miembros del hogar

#### 14.23 Condición Socioeconómica

- Alta (5-21)
- Media alta (22-31)
- Media (32-41)
- Media baja (42-54)
- Baja (55-68)

#### 15. Tipo de familia por la estructura: (Señale)

- Solo-a (Personas sin familia)
- Con pareja (Pareja sola)
- Pareja e hijos (Nuclear biparental)
- Con 1 a 3 hijos (reducida)
- Más de 3 hijos (numerosa)
- Sólo hermanos (Nuclear padres ausentes)
- Sólo 1 padre (Nuclear monoparental)
- Segundo o tercer compromiso (Reconstituida)
- Más de 2 generaciones (Extensa)
- Institución (Equivalentes familiares)

16. PHQ – 9, señale la opción más correcta

16.1 ¿Algún familiar cercano (Pareja, Padres, hijos, tíos, sobrinos) ha fallecido en los últimos 2 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
---	-----------------------------	-----------------------------

16.2 Durante las últimas 2 semanas, ¿qué tan seguido ha tenido molestias debido a los siguientes problemas?

	Ningún día (0)	Varios días (1)	Más de la mitad de los días (2)	Casi todos los días (3)
16.3 Poco interés o placer en hacer cosas				
16.4 Se ha sentido decaído(a), deprimido(a) o sin esperanzas				
16.5 Dificultad para dormir o permanecer dormido (a), o ha dormido demasiado				
16.6 Se ha sentido cansado(a) o con poca energía				
16.7 Con poco apetito o ha comido en exceso				
16.8 Se ha sentido mal con usted mismo(a) o que es un fracaso o que ha quedado mal con usted mismo(a) o con su familia				
16.9 Ha tenido dificultad para concentrarse en cosas tales como leer el periódico o ver televisión				
16.10 ¿Se ha estado moviendo o hablando tan lento que otras personas podrían notarlo?, o por el contrario, ha estado tan inquieto(a) o agitado(a), que se ha estado moviendo mucho más de lo normal				
16.11 Ha pensado que estaría mejor muerto(a) o se le ha ocurrido lastimarse de alguna manera				
Suma total				

Interpretación para clasificación:

**Trastorno depresivo mayor:** Si hay al menos 5 ítems puntuados como “más de la mitad de los días” o “casi todos los días”. Y al menos uno de los ítems positivos corresponde al 1 o 2.

**Depresión menor:** Si hay por lo menos 2 a 4 ítems puntuados como “más de la mitad de los días” o “casi todos los días”. Y al menos uno de los ítems positivos corresponde al 1 o 2.

Interpretación para tratamiento:

≤4: No requiere tratamiento para depresión, De 5 a 14: El médico debe utilizar su juicio clínico sobre el tratamiento, tomando en consideración la duración de los síntomas del paciente y su trastorno funcional, ≥15: Se justifica el tratamiento de la depresión con antidepresivos, psicoterapia o una combinación de ambos

Si marcó cualquiera de estos problemas, ¿qué tan difícil fue hacer su trabajo, las tareas del hogar o llevarse bien con otras personas debido a tales problemas?

17. AUDIT, señale la opción más correcta

17.1 ¿Con qué frecuencia consume bebidas que contienen alcohol? Si responde No, ir a la pregunta 18	Nunca	Cada mes o menos (1)	Cada 15 días O cada semana (2)	2 a 3 veces por semana (3)	4 o más veces por semana (4)
---	-------	----------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------

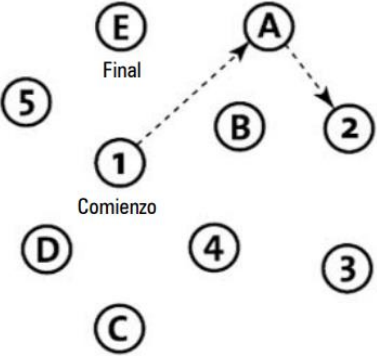
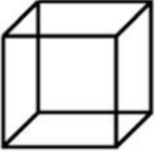
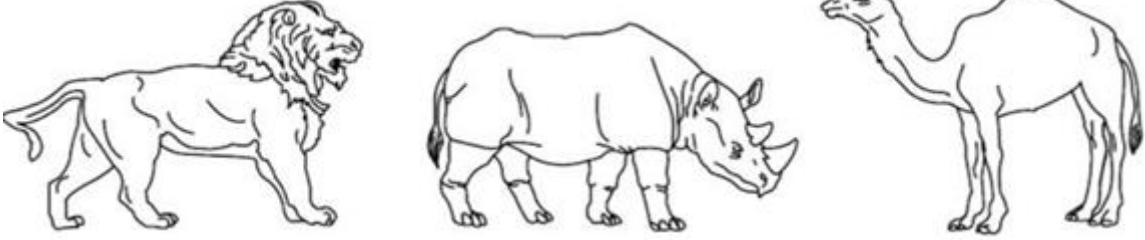
<b>17.2</b> Cuando usted bebe ¿Cuántos vasos de alcohol se toma en ese día?	1 a 2	3 a 4 (1)	5 a 6 (2)	7 a 9 (3)	10 o más (4)
<b>17.3</b> ¿Con qué frecuencia usted toma 5 o más vasos de bebidas alcohólicas en una sola ocasión?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.4</b> ¿Con qué frecuencia en el último año fue capaz de dejar de beber, una vez que había empezado?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.5</b> ¿Con qué frecuencia en el último año no ha sido capaz de hacer lo que cabría esperar normalmente de usted como consecuencia de la bebida?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.6</b> ¿Con qué frecuencia durante el último año ha necesitado un trago por la mañana para ponerse en marcha después de una noche de haber consumido abundante alcohol?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.7</b> ¿Con qué frecuencia durante el último año se ha sentido culpable o arrepentido después de haber bebido?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.8</b> ¿Con qué frecuencia durante el último año ha olvidado lo que ocurrió la noche anterior debido al alcohol?	Nunca	Menos de 1 vez al mes (1)	Mensual (2)	Semanal (3)	A diario o casi a diario (4)
<b>17.9</b> Usted o alguna otra persona, ¿ha resultado lesionado(a) como consecuencia de su consumo de alcohol?	No		Sí, pero no el último año (2)		Sí, durante el último año (4)
<b>17.10</b> ¿Ha estado preocupado algún familiar, amigo o profesional sanitario por su consumo de alcohol? O ¿le ha sugerido que reduzca su consumo?	No		Sí, pero no el último año (2)		Sí, durante el último año (4)
Suma Total					

**Interpretación para clasificación:**

<b>Riesgo bajo:</b>	0-7 puntos	Probablemente no tiene problema con el alcohol
<b>Riesgo medio:</b>	8-15 puntos	Puede que en ocasiones beba demasiado, intente reducir el consumo
<b>Riesgo alto:</b>	16-19 puntos	Podría causarle daños, si no los tiene ya, reduzca el consumo
<b>Probable adicción:</b>	20-40 puntos	Es probable que su consumo le esté causando daños, pida ayuda

**18. TEST DE EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL (MOCA)**

<b>18.1 Visuoespacial/Ejecutiva</b> Una con una línea, alternando entre cifras y letras, respetando el orden:	Copie el cubo de la manera más precisa posible:	Dibuje un reloj incluyendo todos los números y coloque la hora (once y diez)	<b>Puntos</b>
--	---	--	---------------

 <p>Final</p> <p>Comienzo</p> <p>_/1</p>	 <p>_/1</p>	<p>Contorno _/1, Números _/1, Agujas _/1</p>	<p>_/5</p>
<p><b>18.2 Identificación:</b> Identifique lo que son:</p>  <p>_/1                      _/1                      _/1</p>			<p>_/3</p>
<p><b>18.3 Memoria:</b> Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga 2 intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde</p>	<p>ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO</p> <p>1er intento    _        _        _        _</p> <p>2do intento    _        _        _        _</p>	<p>Sin puntos</p>	
<p><b>18.4 Atención:</b> Lea la serie de números (1 número /segundo)</p>	<p>El paciente debe repetirla: <b>2 1 8 5 4</b> _/1 El paciente debe repetir a la inversa: <b>7 4 2</b> _/1</p>	<p>_/2</p>	
<p><b>18.5</b> Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. no se asignan puntos si hay <math>\geq 2</math> errores. <b>FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB</b></p>			<p>_/1</p>
<p><b>18.6</b> Restar de 7 en 7 empezando desde 100. <b>93_v 86_v 79_v 72_v 65_v</b> 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 sustracciones: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos</p>			<p>_/3</p>
<p><b>18.7 Lenguaje:</b> Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. _/1 Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. _/1</p>			<p>_/2</p>
<p><b>18.8</b> Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen con la letra "P" en 1 minuto. _/1 (<math>N \geq 11</math> palabras)</p>			<p>_/1</p>
<p><b>18.9 Abstracción:</b> Encuentre la similitud. Por ejemplo: entre manzana y naranja = fruta. Tren y bicicleta= _/1                      Reloj y regla= _/1</p>			<p>_/2</p>
<p><b>18.10 Recuerdo diferido:</b> Debe recordar las palabras anteriores, sin pistas</p>	<p>ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO</p> <p>_/1    _/1    _/1    _/1    _/1</p>	<p>_/5</p>	
<p><b>18.11 Orientación:</b> Fecha del mes _/1, Mes _/1, Año _/1, Día de la semana _/1, Lugar _/1, Localidad _/1</p>			<p>_/6</p>
<p><b>Suma total</b> (Normal <math>\geq 26/30</math>, añadir 1 punto si tiene <math>\leq 12</math> años de estudios)</p>			

**19 COVID**

<p>Responda si ha presentado alguna de las siguientes:</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>
<p><b>19.1</b> ¿Tuvo Ud. COVID con signos de severidad? (dificultad respiratoria)</p>		

<b>19.2</b> ¿Usted ha estado ingresado en la unidad de cuidados intensivos? (cualquier causa)		
<b>19.3</b> ¿Durante el último año ha permanecido en cama por más de 30 días por cualquier causa médica?		

**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS**

<b>20 CONOCIMIENTO GENERAL DE DIABETES, señale una opción:</b>	Si	No	No sabe/ no responde
<b>20.1</b> ¿La diabetes una enfermedad para toda la vida?			
<b>20.2</b> ¿Hacer dieta y tomar medicamentos cura la diabetes?			
<b>20.3</b> ¿Existen órganos que pueden ser afectados por la diabetes?			
<b>20.4</b> ¿La diabetes puede llevar a la muerte o discapacidad?			
<b>20.5</b> ¿La glucosa elevada es una característica de diabetes?			

<b>21. CONOCIMIENTO EN CUIDADOS DE LOS PIES EN PERSONAS CON DIABETES</b>	Si	No	No sabe/ no responde
<b>21.1</b> ¿Los pies de las personas con diabetes pueden sentir menos dolor cuando tienen heridas o pinchazos?			
<b>21.2</b> ¿Una uña encarnada (uñero) o una herida puede llevar a perder el pie?.			
<b>21.3</b> ¿Las heridas de los pies en personas con diabetes deben lavarse con yodo y alcohol?			
<b>21.4</b> ¿Los pacientes con diabetes deben usar zapatos y medias apretadas?			
<b>21.5</b> ¿Las heridas infectadas en personas con diabetes pueden llevar a una amputación (corte) de los pies?			
<b>21.6</b> ¿Los juanetes y callos son normales en los pies?			
<b>21.7</b> ¿Se debe consultar al médico por callos y juanetes en los pies?			
<b>21.8</b> ¿Es aconsejable que una persona con diabetes camine descalza?			
<b>21.9</b> ¿Las personas con diabetes deben revisarse los pies cada semana?			
<b>21.10</b> ¿Los pies deben revisarse con las manos y con la vista todos los días?			
<b>21.11</b> ¿Es útil sentarse con las piernas elevadas para mejorar la circulación de los pies?			

<b>22. ACTITUDES EN GENERAL DE DIABETES: Adherencia al Tratamiento (Morisky Green)</b>	Si	No
<b>22.1</b> ¿Usted hace lo posible para asistir a su consulta de control de diabetes?		
<b>22.2</b> ¿Se olvida alguna vez de tomar el medicamento?		
<b>22.3</b> ¿Toma la medicación a la hora indicada?		
<b>22.4</b> Cuando se encuentra bien, ¿deja alguna vez de tomar la medicación?		
<b>22.5</b> Si alguna vez se siente mal, ¿deja de tomar la medicación?		

<b>23. ACTITUDES EN CUIDADO DE LOS PIES</b>	Si	No
<b>23.1</b> ¿Para usted es importante el cuidado de sus pies y uñas?		
<b>23.2</b> ¿Considera importante el uso de calzado adecuado en personas con diabetes?		
<b>23.3</b> ¿Le preocupa el costo económico de cuidar sus pies para evitar complicaciones?		
<b>23.4</b> ¿Recomendaría a otras personas con diabetes que se revise los pies diariamente?		
<b>23.5</b> ¿Si tuviera lesiones o heridas en sus pies, buscaría consejo del personal de salud?		

**24. PRÁCTICAS GENERALES EN CUIDADO DE DIABETES**



<b>24.1</b> En la última semana cuántas veces realizó ejercicio? Responda en número de días:			
<b>24.2</b> En lo que va del año, ¿Cuántas veces ha tenido control médico por su diabetes? Responda en número de citas:			
<b>24.3</b> En su último almuerzo, la cantidad de arroz, yuca, papa o verde en el plato fue de:	Más de la mitad	La mitad	Menos de la mitad
<b>24.4</b> En la última semana cuántos días comió vegetales o verduras?	0 a 1	2 a 4	5 o más
<b>24.5</b> ¿Usted se mide la glucosa en su domicilio?	SI	No	No responde
<b>24.6</b> Si la anterior respondió si, ¿en la última semana se midió la glucosa en su domicilio?	SI	No	No responde

<b>25. PRÁCTICAS EN CUIDADOS DE LOS PIES EN PACIENTES CON DIABETES</b>	Siempre	A veces	Nunca	
<b>25.1</b> ¿Usted camina descalzo dentro de la casa?				
<b>25.2</b> ¿Usted camina descalzo fuera de la casa?				
<b>25.3</b> ¿Usted se seca los pies arriba, abajo y entre los dedos luego del baño?				
<b>25.4</b> ¿Usa crema hidratante en el dorso y planta de sus pies?				
<b>25.5</b> ¿Corta sus uñas dándole forma curva y retirando las esquinas?				
<b>25.6</b> Cuando revisa sus pies, ¿los toca para sentir ampollas, cortes o problemas en las uñas?				
<b>25.7</b> ¿Usted revisa sus zapatos internamente antes de colocarse en los pies?				
<b>25.8</b> ¿Cuándo está sentado, cruza sus piernas por mucho tiempo?				
<b>25.9</b> La última vez que encontró lesiones en sus pies, ¿acudió al Centro de Salud para que le revisen?	SI	NO	No recuerda	
<b>25.10</b> Las medias que usa son de tipo:	Suaves y sin costuras	Ásperas	Con bordes	
<b>25.11</b> Para comprar zapatos, usted prefiere ir en:	La mañana	La tarde	El medio día	Cualquier horario

## 26. PARA VALORAR COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD

	SI	NO	No/sabe No/R
<b>26.1</b> En su última consulta médica, ¿le preguntaron cómo están sus pies?			
<b>26.2</b> En su última consulta médica, ¿le revisaron sus pies?			
<b>26.3</b> En su última consulta médica, ¿le recomendaron algunas medidas para cuidarse los pies?			

REALIZADO

POR:.....ECHA:.....

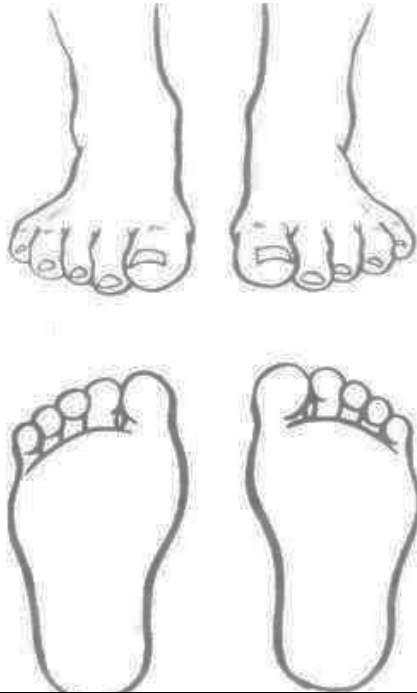
ANEXO 2



**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DEL ECUADOR  
CENTROS DE ATENCION DE PRIMER NIVEL**

**HOJA DE REGISTRO DE EVALUACIÓN INTEGRAL DE LOS PIES:**

PACIENTE: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ COD:



Marcar las áreas con los siguientes símbolos: callos:≡, callosidad //, fisuras: ||| úlceras:●, eritema:○, Infección interdigital:+ inflamación:□, sensibilidad:× o deformidades:◆, uña encarnada:Δ, hongo en uña:▲.

**Antecedentes personales**

**Tipo de Diabetes:**  1  2  
**Duración de la Diabetes:** \_\_\_\_\_ años  
**Tratamiento:**  Dieta  Hipoglucemiante oral  Insulina

Úlcera del pie  Últimos 2 a  Amputación  
 Enf. Art Coronaria  Ictus cerebrovascular  
 Claudicación >150m  Revascularización  
 Enfermedad Renal  Fotocoagulación con Laser

**Factores de riesgo**

**Hipertensión:**  Si  No. Tto:  Si  No. Grado: \_\_\_\_\_ PA: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
**Obesidad:** Peso: \_\_\_\_\_ kg Altura: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

**Tabaquismo:**  No Fumador  Ex-fumador  Fumador  
 Número de años fumando \_\_\_\_\_ Número cigarrillos al día \_\_\_\_\_ IT: \_\_\_\_\_

**Síntomas de Neuropatía Diabética puntuación (\_\_\_)**  
 Puntuación Máxima: 4 puntos; 0 puntos, ausencia de neuropatía periférico; 1-4 puntos, Presencia de neuropatía periférico

Inestabilidad al caminar  
*(Necesidad de control visual, que aumenta en la oscuridad, caminar como si estuviera borracho, falta de contacto con el suelo)*  
 Ardor, dolor fuerte o sensibilidad en las piernas o pies  
*(Ocurre en reposo o por la noche, no relacionada con el ejercicio, excluir la claudicación intermitente)*  
 Sensación de picor en las piernas y los pies  
*(Ocurre en reposo o por la noche, distal>proximal, distribución en el área de la media)*  
 Entumecimiento de las piernas o pies  
*(Distal>proximal. uso de medias elásticas)*

**Evaluación de la Piel**

Color: \_\_\_\_\_  
 Temperatura: Dcho.: \_\_\_\_\_ Izq.: \_\_\_\_\_  
 Hidratación  normal  resequedad  
**Pelo:**  Ausencia  Escaso  Normal  
**Uñas:**  Normal  Uña encarnada  
 Amarilla y gruesa  Hongos en uñas  
**Lesiones:**  Úlceras  Fisuras  Callos  
 Callosidad  Infección Interdigital.  
**Úlcera:** Medida: \_\_\_ X\_ Profundidad \_\_\_  
 Sitio: \_\_\_\_\_ Secreción: \_\_\_\_\_  
 Márgenes: \_\_\_\_\_ Suelo: \_\_\_\_\_  
 Tipo:  Neuropático  Isquémico  Neuro-isquémico

**Evaluación Musculo-esquelética**

Flexibilidad de articulaciones   
 Normal

Limitada (Tobillo, Subtalar, Metatarso falángica, inter falángica)  
 Evaluación de modo de andar:  Normal  anormal  
 Deformidades:  Hallux valgus  Pie plano  
 Dedo de pie en martillo,  en garra,  en maso,  
 Articulación de Charcot.  Atrofia mus  Contractura

**Evaluación de Calzado**  
 Apropiado  Inapropiado  
 Sitios de dolor por el calzado: \_\_\_\_\_

Signos de presión

**I.P. de Proyecto Prof. Samir Helmy**

**Assaad Khalil**

Modificado de la Hoja de evaluación de los pies del Proyecto de investigación RN13-012 apoyado por una subvención BRIDGES de la Federación Internacional de Diabetes. BRIDGES, un proyecto de la Federación Internacional de la Diabetes, con el apoyo de una beca educativa de Lilly Diabetes. Asesoría de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), Quito, a través de las Facultades de Medicina, Enfermería e Instituto de Salud Pública (ISP).

**Evaluación Neurológica**

**Izq**

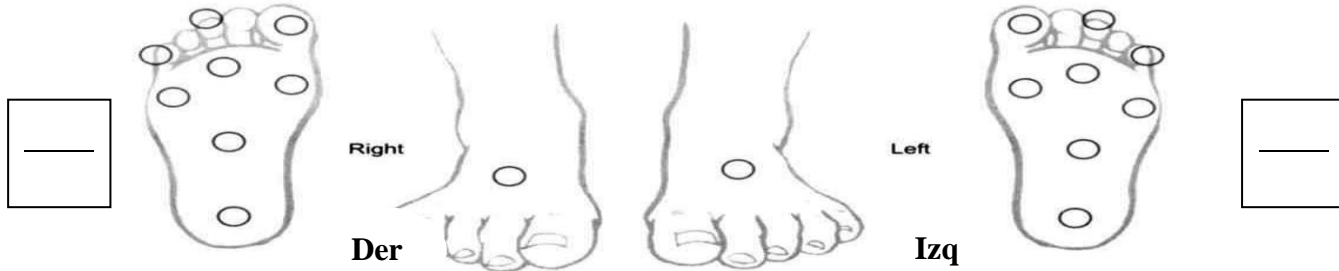
- Diapasón al dedo gordo / 8 \_\_\_ / 8
- Sensación térmica (frío) \_\_\_
- (calor) \_\_\_

**Dcho**

- Reflejos de los Tendones Profundos (0-Normal, 1-Presente con refuerzo, 2-Ausente)

Rotuliano Derecho \_\_\_\_\_ Izquierdo \_\_\_\_\_  
 Aquileo \_\_\_\_\_

- Reflejos de los Tendones Profundos (0-Normal, 1-Presente con refuerzo, 2-Ausente)
- Sensorial (Monofilamento de Semmes-Weinstein) Puede detectar monofilamento de 10 g + o -



**Evaluación Vascular**

	Derecho					Izquierdo				
<b>Pulsos:</b>										
• Pedio Dorsal	0	+1	+2	+3		0	+1	+2	+3	
• Tibial posterior	0	+1	+2	+3		0	+1	+2	+3	
<b>Tiempo de llenado capilar (seg.)</b>	<1	1-3	>3			<1	1-3	>3		
<b>Edema</b>	Ausencia	+	++	+++	++++	Ausencia	+	++	+++	++++

**Doppler**

• Pedio Dorsal	<input type="checkbox"/> Trifásico	<input type="checkbox"/> Bifásico	<input type="checkbox"/> Trifásico	<input type="checkbox"/> Bifásico
	<input type="checkbox"/> Monofásico	<input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> Monofásico	<input type="checkbox"/> Ausente
• Tibial Posterior	<input type="checkbox"/> Trifásico	<input type="checkbox"/> Bifásico	<input type="checkbox"/> Trifásico	<input type="checkbox"/> Bifásico
	<input type="checkbox"/> Monofásico	<input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> Monofásico	<input type="checkbox"/> Ausente

**Índice tobillo-brazo**

• Presión en tobillo	_____	_____
• Presión en brazo	_____	_____
• Presión en dedo gordo	_____	_____

Grado	Perfil de riesgo	Frecuencia de los controles
<b>0</b>	Sensación plantar normal, bajo riesgo de complicaciones.	Una vez al año
<b>1</b>	Pérdida de sensación protectora (LOPS), riesgo moderado de complicaciones. Uno o más puntos sin sensibilidad a la prueba del monofilamento (Semmes-Weinsten) o a la percepción de la vibración >25 voltios. Índice tobillo brazo >0.8 y pulsos pedios palpables. Sin hallux valgus, contracturas de dedos rígidos (tales como dedos en martillo o en garra) o cabezas metatarsianas prominentes.	Una vez cada 6 meses
<b>2</b>	Pérdida de sensación protectora (LOPS) con circulación pobre o presión alterada o deformidades estructurales del pie, Riesgo alto. Uno o más puntos sin sensibilidad a la prueba del monofilamento (Semmes-Weinsten) o a la percepción de la vibración >25 voltios. Índice tobillo brazo <0.8 o pulsos pedios no palpables. Hallux valgus, contracturas de dedos rígidos, dedos en martillo o en garra o cabezas metatarsianas prominentes u onicomicosis.	Una vez cada 3 meses
<b>3</b>	Historia de Úlcera previa o amputación o fracturas neuropáticas, riesgo muy alto.	Una vez cada 1 a 3 meses

**Estratificación de riesgo de ulceración del Pie**

(Documento de Consenso Internacional de Pie Diabético del año 2007. IWGDF Risk Clasification System):

Referido al servicio: .....

Por: .....

**I.P. del Project Prof. Samir Helmy Assaad Khalil**

Evaluador:

## ESCALA DE WAGNER

GRADO	LESIÓN	CARACTERÍSTICAS
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos de garra, deformidades óseas.
I	Úlceras superficiales	Destrucción del espesor total de la piel.
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos, pero sin afectar hueso, infectada.
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor.
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta.
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos.

### MANUAL DE LLENADO DE LA HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS PIES EN PACIENTES DIABÉTICOS

Reciba al paciente saludándolo por su nombre, preséntese y procure un ambiente tranquilo, cómodo y bien iluminado.

Asegúrese de tener disponible el material necesario: Guantes de manejo, Tensiómetro, Estetoscopio, regla flexible, monofilamento, diapasón de 128 Hz, martillo de percusión, doppler, tubos con agua caliente y fría

#### PARTE 1: Datos de identificación

**Fecha** En formato numérico, día, mes, año

**Ci:** Es el número de cédula de identidad o pasaporte del registro civil del Ecuador

#### PARTE 2: Antecedentes y Síntomas de Neuropatía

**Diabetes:** Señale **Tipo 1** o **Tipo 2**, según lo refiera el paciente

**Duración:** Es el TIEMPO en años desde que le dieron por primera vez el diagnóstico de diabetes

**Tratamiento:** Señalar el tratamiento que usa, o todos los tratamientos que usa actualmente el paciente

**Hipertensión:** Señalar si tiene o no tiene diagnóstico de hipertensión, registrar el valor del día de la evaluación

**Fumador:** Se considerará **fumador** a todos los que contesten que Si fuman en el momento de la evaluación y a los que hayan dejado de fumar en un tiempo menor a 12 meses. Si dejó de fumar hace 1 año o más es un **ex fumador**. Si nunca ha fumado es **No fumador**. No se evalúa a los fumadores pasivos, solo el hecho de fumar. Índice Tabáquico: se evalúa con el tiempo en años fumando y el número de cigarrillos al día.

**Patologías**

**Úlcera del pie:** Señalar si tuvo antes o actualmente úlcera en el pie.

**Enf. Art Coronaria:** Se considera a las personas con aterosclerosis, angina de pecho, isquemia cardíaca crónica, infarto agudo de miocardio,

**Claudicación Intermitente:** arteriopatía de las extremidades inferiores que produce interrupción del flujo sanguíneo de manera lenta y progresiva y que produce dolor muscular que aparece primero a nivel de pantorrillas y menos frecuente en muslos, glúteos o el pie, durante la deambulación y que cede con el reposo. Aparece con la misma intensidad de ejercicio, lo que obliga a detener la deambulación cada cierta distancia. Si ocurre antes de los 150 m es moderada y antes de los 50 m es severa.

**Enfermedad Renal:** Si el paciente sabe que tiene insuficiencia o lesión renal de algún grado, o si fue referido al nefrólogo por algún problema.

**Amputación:** Si sufrió amputación de algún miembro o extremidad en el pasado.  
**Ictus cerebrovascular:** Si el paciente tuvo enfermedad cerebrovascular isquémica o hemorrágica, si fue transitoria o si quedaron secuelas.  
**Revascularización:** Si el paciente tuvo una cirugía con revascularización cardíaca (puentes coronarios) o de alguna extremidad.  
**Fotocoagulación con Laser:** Excepto láser para mejorar visión por miopía, es importante precisar si fue láser por sangrados en la retina.

**Síntomas de Neuropatía Diabética**

**Inestabilidad al caminar:** pídale al paciente que camine 10 pasos en línea recta, con los ojos cerrados. Tenga cuidado de que el piso sea seguro (limpio, no resbaladizo), acompañe. Si abre los ojos, tiene inestabilidad.  
**Ardor, dolor fuerte o sensibilidad** en las piernas o pies: excluir la **claudicación intermitente**. Está explicado en la hoja  
**Sensación de picor** Está explicado en la hoja  
**Entumecimiento en las piernas:** Está explicado en la hoja

**PARTE 3: Evaluación de la Piel, Faneras, Musculoesquelética y Calzado**

**Gráfico:** Señale de acuerdo a lo que encuentre en los pies, respetando la simbología para tener algo uniforme.

**Piel:** **Color:** interesa registrar si es normal, si no lo es, especifique: rojiza, café, cianótica, o pálida y si es uni o bilateral.  
**Temperatura:** Grados centígrados medidos con termómetro, en el dedo gordo de cada pie

**Pelo:** Señalar según corresponda

**Uñas:** Señalar según corresponda, amarilla y gruesa cuando no tiene la certeza de haber hongo, o sospecha de otra patología, de lo contrario onicomycosis

**Lesiones:** Señalar según corresponda, la diferencia entre callo (pequeño, redondeado) y callosidad (extensa y grande) es el tamaño.

**Ulcera:** **Medida:** medir con cinta métrica largo, ancho en cm y profundidad (quitar la costra y medir profundidad con aplicador estéril, reportar en mm y poner una nota si considera que llega al hueso)  
**Secreción:** Ausente, escaso, moderado, abundante o muy abundante y seroso, turbio, purulento y purulento gangrenoso  
**Márgenes:** piel circundante sana y bordes regulares o descamada, eritematosa, macerada (húmeda, blanquecina, friable), gangrena  
**Suelo:** eritematoso, enrojecido, amarillo pálido, necrótico grisáceo, necrótico negruzco.  
**Tipo:**  
**Neuropático:** pulsos presentes y pruebas de sensibilidad alteradas  
**Isquémico:** pulsos ausentes o alterados y pruebas de sensibilidad conservadas  
**Neuro isquémico:** pulsos ausentes y pruebas de sensibilidad alteradas

**Musculoesquelética:** **Flexibilidad de articulaciones:** Flexión dorsal y flexión plantar, flexión de los dedos y de metatarsianos  
**Evaluación del modo de andar:** normal o anormal  
**Deformidades:**  
**Hallux valgus:** desviación de la punta del dedo gordo hacia afuera y de la cabeza del primer metatarsiano hacia adentro, formando un ángulo abierto hacia afuera.  
**Pie plano:** cambio en la forma del pie en el cual éste no tiene un arco normal al estar parado. Con esferográfico pasar por el borde interno del pie. Si éste raya por fuera del borde de la planta del pie, se trata de pie plano  
**Articulación de Charcot:** hundimiento de la bóveda plantar, convexidad medial del pie, acortamiento del eje anteroposterior, ensanchamiento transversal, prominencia de la parte media del pie

**Calzado:** **Apropiado:** en el hombre plantilla plana, y 1 cm libre adelante y 1 cm atrás. En la mujer taco de no más de 3 cm, punta ancha y al sacarle el zapato y poner la plantilla contra la planta del pie, esta no sobresale de los bordes de la plantilla. La superficie interna es suave, lisa, se ajusta suavemente con velcro o cordones. Los deportivos casi siempre son apropiados  
**Inapropiado:** No respeta lo apropiado, deja marcas en el pie, zonas de eritema, callosidades, la superficie es dura, con sobresalientes que pueden lesionar el pie, es descubierto, con cordones apretados, suela muy dura y delgada.

#### PARTE 4: Evaluación Neurológica

<b>Diapasón:</b>	En superficie ósea de articulación metatarso falángica del 1er orjejo. Se compara con la percepción del examinador al sostener el diapasón y se cuenta en segundos mientras el paciente sienta el estímulo.
<b>Sensación Térmica:</b>	Si el paciente distingue el tubo frío y el caliente al contacto con el dorso del pie
<b>Reflejos tendinosos:</b>	Con el peso propio del martillo de percusión, evaluar rodilla y tendón de Aquiles, de acuerdo a la puntuación: 0-Normal, 1-Presente con refuerzo, 2-Ausente
<b>Prueba de monofilamento:</b>	En los 9 puntos señalados en el gráfico, rellenar o poner visto cuando el paciente sintió, colocar x donde no se sintió. Sumar los vistos y colocar el total en el recuadro.

#### PARTE 5: Evaluación Vascular

<b>Pulsos:</b>	Se toma en cuenta <b>Pulso pedio y pulso tibial posterior</b> , con el puntaje 0 ausente, +1 débil, +2 normal, +3 aumentado o saltón.
<b>Tiempo de llenado:</b>	Se toma en cuenta en segundos
<b>Edema:</b>	<b>Edema:</b> Ausencia: no hay líquido subyacente alrededor de la úlcera. Se mide a través de la presión dactilar. <ul style="list-style-type: none"><li>• Edema +: al presionar con la yema del dedo índice alrededor de la úlcera, la piel se hunde levemente.</li><li>• Edema ++: el 50% del pie está edematoso.</li><li>• Edema +++: el 100% del pie está edematoso,</li><li>• Edema ++++: el pie está totalmente edematoso, afectando también la pierna</li></ul>
<b>Doppler:</b>	Requiere experiencia para distinguir los sonidos
<b>Índice brazo/tobillo:</b>	Usando la técnica apropiada se busca con doppler la presión sistólica en brazo y luego en tobillo, se repite en el lado contralateral.
<b>Presión del dedo gordo</b>	Presión arterial de cada dedo

#### PARTE 6: Estratificaciones

<b>Escala de riesgo de ulceración IWGDF:</b>	Se debe señalar el riesgo y recomendar el control periódico a la persona atendida
<b>Escala de Wagner</b>	Se registra solamente en caso de encontrar úlceras en los pies

**ANEXO 3**

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Escala	Indicador
Sexo	El sexo hace referencia a las diferencias biológicas entre el hombre y la mujer, es este que determina las características físicas de uno y otro.	Cualitativa	Masculino Femenino	Frecuencia absoluta y relativa
Edad	Cronológicamente en todo individuo distinguimos varias edades en el ciclo vital.	Cuantitativa Cualitativa	Numérica - Adulto joven. - De los 20 a los 34 años - Adulto medio: De los 35 a los 49 años - Adulto maduro: De los 50 a los 64 años - Tercera edad o Adulto Mayor: De los 65 años en adelante. Ancianos jóvenes: 65 a 75 años Ancianos mayores: 76 a 85 años Ancianos avanzados: más de 85 años	Medidas de tendencia central y de dispersión  Frecuencia absoluta y relativa

**VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES**

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Escala	Indicador
IMC	Relación entre el peso y la estatura de las personas que con una fórmula se obtiene un valor que mide en Kg/m <sup>2</sup>	Cuantitativa Cualitativa	Numérica  Obesidad (IMC Igual o Mayor de 30) Sin obesidad (IMC menor de 30)	Medidas de tendencia central y de dispersión Frecuencia absoluta y relativa
Función renal	La función del Riñón, es mantener de una forma óptima, el equilibrio ácido base, depuración de azoados,	Cuantitativa Cualitativa	Aclaramiento de sustancias endógenas (creatinina y/o urea) Estadios de la función renal según la tasa de filtrado glomerular.	Medidas de tendencia central y de dispersión

	equilibrio agua, electrolitos y otros solutos.		<b>1:</b> +90ml/min/1.73m2 <b>2:</b> 60-89ml/min/1.73m2 <b>3a:</b> 45-59ml/min/1.73m2 <b>3b:</b> 30-44ml/min/1.73m2 <b>4:</b> 15-29ml/min/1.73m2 <b>5:</b> -15ml/min/1.73m2	Frecuencia absoluta y relativa
Evolución de la función renal	Progresión de la función renal en el período de 2 años, medido al comparar la tasa de filtración glomerular en ambos períodos	Cualitativa	Sigue igual Mejóro Empeoró	Frecuencia absoluta y relativa
Neuropatías distales	Pérdida de la sensibilidad al examen físico o manifestaciones al interrogatorio de las personas con diabetes.	Cualitativas	Sensación de entumecimiento SI NO <u>Picor . parestesia</u> SI NO Alteraciones de sensibilidad a la prueba diapason SI NO Alteraciones a la prueba de monofilamento SI NO Cualquier otra alteración sensitiva encontrada al interrogatorio o examen físico SI NO	Frecuencia absoluta y relativa
Alteraciones anatómicas	Deformaciones en la piel, en los anexos, en tejidos blandos y óseos por debajo de la piel	Cualitativa	Piel seca SI NO Uñas normales SI NO	Frecuencia absoluta y relativa



			Ausencia de vello SI NO Cambios de color en la piel SI NO Deformidades óseas (Dedo en garra, en martillo, en maso, hallux valgus, pie cavo, pie varo, pie de charcot) SI NO Cualquier otra alteración anatómica no anotada anteriormente SI NO	
Alteraciones vasculares	La enfermedad vascular o macrovasculares es una patología en la diabetes ligada a la aterosclerosis acelerada que se presenta en aquellos pacientes que sufren de diabetes y típicamente se dividen en cardiopatía isquémica, isquemia cerebral y arteriopatía periférica. (Pagès-Puigdemont and Valverde-Merino 2018)	Cualitativa	Edema SI NO Pulsos alterados SI NO Alt Llenado capilar SI NO Alteraciones vasculares a la prueba índice tobillo brazo SI NO Cualquier otra alteración vascular no anotada anteriormente SI NO	Frecuencia absoluta y relativa
Evolución de las alteraciones sensitivas,	Progresión de las manifestaciones sensitivas, anatómicas o	Cualitativa.	Empeoró Sigue igual Mejóro	Frecuencia absoluta y relativa

anatómicas y vasculares	vasculares en el período de 2 años, medidas a través de preguntas de anamnesis y examen clínico			
Alteraciones electrocardiográficas	Al revisar las historias clínicas se evidencia si las personas tienen EKG normales o no.	Cualitativa	Arritmias SI NO Bloqueos SI NO Ondas de isquemia SI NO  Algún tipo de alteración SI NO	Frecuencia absoluta y relativa
Evolución de alteraciones electrocardiográficas	Progresión de las alteraciones electrocardiográficas en el período de 2 años, medidas a través de la comparación de los resultados de estudios de ambos periodos.	Cualitativa	Sigue igual Mejóro Empeoró	Frecuencia absoluta y relativa

**otras variables: Confusión, moderadoras, moduladoras**

Variable	Conceptualización	Tipo de variable	Escala	Indicador
Fumar cigarrillo	Hábito que consiste en la quema de tabaco con la finalidad de ingerir el humo o liberarlo desde la boca	Cualitativa	Consume SI NO	Frecuencia absoluta y relativa.
Restricción de movilidad por COVID 19	Persona que por sufrir de COVID 19 permanece restringido en su movilización a una cama, por un	Cualitativa	Estuvo con restricción importante de movilidad SI NO	Frecuencia absoluta y relativa.

	periodo de más de 60 días.			
Restricción de movilidad por otros motivos	Este es un efecto de diversas patologías que impiden la movilización de una persona y que es muy frecuente sobre todo en el adulto mayor y que puede llevar a una complicación aun mayor de patologías previamente establecidas	Cualitativa	Estuvo con restricción importante de movilidad por otros motivos que no fuera COVID 19 SI NO	Frecuencia absoluta y relativa.
Adherencia al tratamiento	Capacidad del enfermo para cumplir con el tratamiento prescrito, medido con la escala de Morisky-Green en la cual 4 respuestas positivas indican adherencia y 3 o menos no es adherente (Pagès-Puigdemont and Valverde-Merino 2018)	cualitativa	¿Olvida tomar su medicina algunas veces? SI NO ¿toma la medicación a la hora indicada? Si No Cuando se encuentra bien, ¿deja alguna vez de tomar la medicación? Si No Si alguna vez se siente mal, ¿deja de tomar la medicación? Si No Paciente es adherente Paciente no adherente a tratamiento	Frecuencia absoluta y relativa.
Control metabólico	Los valores de glucosa se mantienen en parámetros variables, los	cualitativa	Adecuado Inadecuado	Frecuencia absoluta y relativa.

	valores de control adecuado en pacientes con diabetes son por debajo de 155mg/dl .(Mårtensson, Egi, and Bellomo 2020)			
Ejercicio	Actividad física que requiere el consumo de energía y lleva a un bienestar físico y mental. LOS QUE REALIZAN 3 DIAS O MAS EJERCICIOS ES ADECUADO, Y LOS QUE TIENEN MENOS ESTÀN EN RIESGO DE MAYORES COMPLICACIONES	Cualitativa	Realiza ADECUADO No realiza NO ADECUADO	Frecuencia absoluta y relativa.
Dieta	Ingesta de productos con capacidad alimenticia que pueden o no cumplir con los requisitos para una adecuada nutrición.	Cualitativa	Nutrición adecuada Nutrición inadecuada	Frecuencia absoluta y relativa.
Calzado	Esta es una indumentaria de uso diario que se utiliza para cubrir los pies y que puede ser elaborado de diversos materiales	Cualitativo	Apropiado Inapropiado	Frecuencia absoluta y relativa.
HTA	Enfermedad crónica caracterizada por	Cualitativa	Presenta HTA SI NO	Frecuencia absoluta y relativa.

	valores de tensión arterial por arriba de 140/90			
--	---	--	--	--

#### **ANEXO 4**

#### **FORMULARIO CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) MAYOR O IGUAL A 30 PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPLICACIONES MICROVASCULARES, EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2**

**RESPONSABLES: Sergio Cedeño Moreira - Lorena Anchundia Bailón  
(0985835818-0989745905)**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR. POSTGRADO DE  
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA**

**CENTRO DE SALUD TIPO B JIPIJAPA**

Este consentimiento utilizará palabras que no podría comprender, por lo que, en caso de cualquier inquietud, usted está en todo el derecho de solicitar al responsable dilucide sus preguntas. Además, si usted así lo desea, puede solicitar una copia del presente documento para asesorarse o pensar sobre su participación, además su participación en este estudio es libre y voluntaria, podrá decidir participar o no en el mismo.

#### **INTRODUCCIÓN**

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad distribuida a nivel mundial, según la OMS con alrededor de 422 millones en el 2016, en Ecuador según ENSANUT, la prevalencia en edades de 10 a 59 años es de 1.7%.

La DM es un síndrome que cursa con hiperglucemia, con sus máximos exponentes la DM tipo 1 y 2. Las complicaciones macro y microvasculares son sus complicaciones más frecuentes.

En el estudio de la diabetes y sus complicaciones, abarca al índice de masa corporal como causa de diabetes y a la diabetes como causa de complicaciones macro o microvasculares, pero existen pocos estudios que describan como influye el IMC en la evolución de las complicaciones en pacientes con diabetes.

#### **PROPÓSITO DEL ESTUDIO**

El objetivo de este estudio es, describir la Influencia del Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con Diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Centro de Salud de Jipijapa

#### **IIJUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

En el estudio de la diabetes y sus complicaciones, abarca al índice de masa corporal como causa de diabetes y a la diabetes como causa de complicaciones macro o microvasculares, pero existen pocos estudios que describan como influye el IMC en la evolución de las complicaciones en pacientes con diabetes.

#### **OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Describir la Influencia del Índice de Masa Corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con Diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al Centro de Salud de Jipijapa en julio 2018 y julio 2021.

## **RIESGOS**

En el presente estudio usted no se expondrá a ningún tipo de riesgos, ya que no se le administrará ninguna sustancia ni se le realizará procedimientos invasivos.

## **BENEFICIOS**

Es probable que Usted no reciba ningún beneficio personal por participar en este estudio.

Su enfermedad no se modificará con este estudio, ya que este tiene como beneficio producir conocimiento médico, de cómo la obesidad afecta la evolución de las complicaciones micro y macrovasculares en los pacientes con diabetes

## **TIEMPO Y COSTO**

Es posible que, durante el estudio, se lo cite en 2 o 3 ocasiones para realizar la investigación clínica y la encuesta, y en estas sesiones tendrán una duración de 1 a 2 horas. Este estudio no le significara ningún costo a usted.

## **CONFIDENCIALIDAD Y ALMACENAMIENTO INFORMACIÓN**

Los datos obtenidos en el presente estudio de investigación serán manejados con extrema confidencialidad, a los pacientes se les asignará un registro numérico, del cual solo los investigadores serán consientes, cuando los resultados se presenten no se expondrá ningún nombre de las personas que han sido parte del grupo.

## **DERECHOS DE LOS PARTICIPANTES**

He leído, comprendido y discutido la información anterior con el investigador responsable del estudio y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

Mi participación en este estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad alguna.

Si durante el transcurso de la investigación, surge información relevante para continuar participando en el estudio, el investigador deberá entregar esta información.

He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o educativos.

Si durante el transcurso de la investigación me surgen dudas respecto a la investigación o sobre mi participación en el estudio, puedo contactarme con los investigadores responsables, Sr. Sergio Cedeño Moreira, Lorena Anchundia Bailón, teléfono

0985835818-0989745905 correo electrónico scm\_1311@hotmail.com  
lore0285@hotmail.com

---

**Firma del participante o del padre o tutor**

**Fecha**

**Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):**

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

---

**Firma del investigador**

**Fecha**



## 11. PLAN DE PUBLICACIÓN

Para la publicación del presente artículo titulado, Influencia del índice de masa corporal mayor o igual a 30 para el desarrollo de las complicaciones micro y macro vasculares, en personas con diabetes mellitus tipo 2 que acudieron al centro de salud de Jipijapa, El Carmen, Los Rosales en julio 2018 y julio 2021 Se seleccionó la Revista Panamericana de Salud Pública, de libre acceso indexada en: - PubMed/MEDLINE, PubMed Central, Web of Science, Social Sciences Citation Index, Web of Science, Social & Behavioral Sciences, Journal Citation Reports/Social Sciences Edition, SCOPUS, SciELO Public Health, LILACS, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CABI-Global Health Database, EMBASE, PAHO/WHO Institutional Repository for Information Sharing (IRIS), Google Scholar, además es revisada por pares, donde se pueden enviar manuscritos en inglés, portugués y español, indexada con un ranking Q3 para el 2020 considerada una de las publicaciones científicas y técnicas emblemáticas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), con sede en Washington, D.C. (Estados Unidos de América).

Por otra parte, otra de las revistas analizadas es la Revista Cubana de salud pública, un medio de publicación científica periódica patrocinada por la Sociedad Cubana de Salud Pública (SOCUSAP) y la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP) y recibe contribuciones relacionadas con aspectos teóricos y prácticos de la salud pública, su misión es ofrecer un espacio para la publicación científica de reflexión y debate crítico, acerca de aspectos teóricos y prácticos de la salud pública contemporánea, así como ser un vehículo informativo del desarrollo del pensamiento y la tradición de la salud pública, asimismo todo el contenido de la revista, excepto donde se especifique algo diferente, se encuentra bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) y sigue el modelo de publicación de SciELO Publishing Schema (SciELO PS) para la publicación en formato XML.

Finalmente se encuentra la Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas (REMBCB), órgano de difusión científica auspiciada por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión (CCE), y la Sociedad Ecuatoriana de Biología (SEB), y se publica a través del Centro de Publicaciones de la PUCE, asimismo considera los manuscritos en los cuales se muestre un aporte relevante al conocimiento científico a través de la descripción de procesos, la solución de problemas, o en los que se sintetice información actual y de interés en las áreas de la Medicina y las Ciencias Biológicas. También son de interés las investigaciones cortas que generen información emergente para los investigadores de estas áreas. La revista solicita que los resultados cuantitativos y cualitativos sean validados a través de metodologías científicas y análisis estadísticos.