



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

TEMA

**VALORES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE
CARBOHIDRATOS EN PACIENTES DIABÉTICOS ADULTOS QUE ASISTEN
AL CENTRO DE SALUD EL MAMEY, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024**

AUTORAS

HERRERA QUINTERO XIMENA LILIBETH

LARA POZO GÉNESIS JAHAIRA

TUTOR

DR. GONZÁLEZ GARCÍA WALTER, MSC.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

Junio – septiembre 2024

TEMA

**VALORES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE
CARBOHIDRATOS EN PACIENTES DIABETICOS ADULTOS QUE ASISTEN
AL CENTRO DE SALUD EL MAMEY, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024**

Dedicatoria

Decido este trabajo a Dios por que sin el nada hubiera sido posible por darme fuerzas para salir adelante

A mis queridos padres Kleber Herrera y Viviana Quintero pilares fundamentales en mi vida su amor y apoyo incondicional me sostuvo hasta el final me enseñaron a nunca darme por vencida que todo esfuerzo al final tendrá su recompensa. Los amo con mi vida gracias por cuidar siempre de mi

A mi esposo Oscar Abril que siempre estuvo para mi incondicionalmente en los momentos buenos y malos, por creer en mi capacidad de poder lograr mis metas

A mis queridos hijos Mateo Abril y Valentina Abril que han sido mi mayor inspiración para este logro, aunque mamá muchas veces no pudo estar presente todo lo estaba haciendo por ustedes que son lo que más amo en la vida

A toda mi familia que siempre me apoyaron y siempre estuvieron para mí en todo momento

¡Con mucho amor esto es por ustedes! Los amo

Herrera Quintero Ximena Lilibeth

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a Dios, que me permitió culminar mi carrera universitaria y a comprender que el desarrollo personal y profesional se logra a través de la perseverancia, actuando siempre con humildad y sacrificio para alcanzar las metas planteadas; al apoyo, dedicación de mis padres: Elva y Shovany, por sus consejos, comprensión, amor y ayuda en todos los momentos de mi vida y por apoyarme con los recursos necesarios para estudiar. A mis hermanos y a mi novio por estar siempre junto a mí, acompañándome y apoyándome para poder realizarme profesionalmente.

A todas las personas que estuvieron de una u otra forma cerca de mí, durante el proceso de mi internado brindándome siempre su apoyo, colaboración y comprensión.

Genesis Lara Pozo

Agradecimiento

Mi eterno agradecimiento a Dios por ser la guía durante esta larga etapa por darme fuerzas y sabiduría para llegar a cumplir mi meta

A mis padres por su apoyo incondicional y su amor a lo largo de mi carrera. Su sacrificio y dedicación han sido fundamentales para mi crecimiento personal y profesional. Les estoy eternamente agradecida por haberme brindado todo su apoyo

A mi esposo que siempre estuvo dispuesto apoyarme en todo lo necesario, a mis hijos que son lo más valioso que tengo en mi vida y mi mayor inspiración para salir adelante.

También quiero agradecer al Dr. Walter González por su guía y orientación en todo momento. Su experticia y experiencia han sido invaluable para el desarrollo de este proyecto.

Además, quiero agradecer a mi grupito de amigos que siempre estuvo para mí en todo momento gracias por su amistad por los buenos y malos momentos que nos ha tocado pasar los llevo muy dentro de mi corazón.

Muchas gracias a todos por su apoyo

Herrera Quintero Ximena Lilibeth

Agradecimiento

Mi agradecimiento va dirigido especialmente a Dios, por haberme permitido culminar una etapa muy importante en mi vida, y como no agradecer a mi familia en especial a mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, ya que, gracias a su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad, que es la que va a abrir mi camino como profesional en la vida.

De la misma manera agradecer a mis docentes quienes han impartidos sus conocimientos para formarme como una profesional, al Dr. Walter González por brindarme su tiempo y paciencia para concluir con éxito esta investigación.

Genesis Lara Pozo

Certificación del tutor primera etapa



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 11/7/2024
HORA: 21:14

SR(A).
LCDA. FATIMA RENE MEDINA PINOARGOTE
COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN
CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	PERFIL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	VALORES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN PACIENTES DIABÉTICOS ADULTOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD EL MAMEY, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

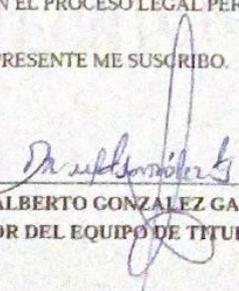
FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FCS	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA (REDESEÑADA)	HERRERA QUINTERO XIMENA LILIBETH
FCS	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA (REDESEÑADA)	LARA POZO GENESIS JAHAIRA

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE. AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,


WALTER ADÁLBERTO GONZÁLEZ GARCÍA
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN



Av. Universitaria Km 2 1/2 Via Montalvo
05 2570 368
rectorado@utb.edu.ec
www.utb.edu.ec

Certificación del tutor segunda etapa



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 31/7/2024
HORA: 20:18

SR(A).

LCDA. FATIMA RENE MEDINA PINOARGOTE

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN
CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	PROYECTO DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	VALORES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS EN PACIENTES DIABÉTICOS ADULTOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD EL MAMEY, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FCS	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA (REDISEÑADA)	HERRERA QUINTERO XIMENA LILIBETH
FCS	NUTRICIÓN Y DIETÉTICA (REDISEÑADA)	LARA POZO GENESIS JAHAIRA

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.

POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,

WALTER ADALBERTO GONZALEZ GARCIA
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN



Av. Universitaria Km 2 1/2 Via Montalvo
05 2570 368
rectoria@utb.edu.ec
www.utb.edu.ec

Acta de Calificación del TIC

Informe final del sistema Anti-plagio



MARCO TEÓRICO.HERRERA QUINTERO-LARA POZO



Nombre del documento: MARCO TEÓRICO.HERRERA QUINTERO-LARA POZO.docx
 ID del documento: fd8650d26b9e0b03407a9d7359d3c2b6344c69c
 Tamaño del documento original: 35,67 kB
 Autores: []

Depositante: GONZALEZ GARCIA WALTER ADALBERTO
 Fecha de depósito: 26/8/2024
 Tipo de carga: interface
 fecha de fin de análisis: 26/8/2024

Número de palabras: 2390
 Número de caracteres: 15.505

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuente considerada como idéntica

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	MARCO TEÓRICO.docx MARCO TEÓRICO #93777 El documento proviene de mi grupo	100%		Palabras idénticas: 100% (2390 palabras)

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.studocu.com Revista de Actualización Clínica Investiga - Carbohidratos - 27... https://www.studocu.com/ec/document/universidad-tecnica-de-machala/boquimica/revista-de-actu... 5 fuentes similares	11%		Palabras idénticas: 11% (266 palabras)
2	scielo.isciii.es Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Al... https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=52174-51452021000400394 13 fuentes similares	6%		Palabras idénticas: 6% (151 palabras)
3	www.fnu.org https://www.fnu.org/wp-content/uploads/2021/01/Informe-Papel-de-los-CGE-en-la-salud-compress... 2 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (46 palabras)
4	revistasanitariadeinvestigacion.com Actualización de las recomendaciones dieté... https://revistasanitariadeinvestigacion.com/actualizacion-de-las-recomendaciones-dieteticas-en-las... 1 fuente similar	2%		Palabras idénticas: 2% (48 palabras)
5	repositorio.puce.edu.ec Prevalencia de Diabetes tipo 2 y sus Factores de Riesgo... https://repositorio.puce.edu.ec/items/9bcca05d-4fd3-4ae6-9fba-09e225a8f5b7/full	2%		Palabras idénticas: 2% (46 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #982042 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	gredos.usal.es Efectividad de la dieta cetogénica en el tratamiento de la diabetes... https://gredos.usal.es/handle/10366/14396	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
3	www.redalyc.org Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus tipo 2 ... https://www.redalyc.org/journal/170271/70263334012/html/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
4	biobook.es Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos: una guía completa. - Tod... https://biobook.es/monosacaridos-disacaridos-y-polisacaridos/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Dr. González García Walter, Msc.
 Dr. Walter Adalberto González García
 DOCENTE

Índice

Dedicatoria.....	II
Dedicatoria.....	III
Agradecimiento	IV
Agradecimiento	V
Certificación del tutor primera etapa	VI
Certificación del tutor segunda etapa	VII
Acta de Calificación del TIC	VIII
Informe final del sistema Anti-plagio.....	IX
Índice	X
Índice de tablas	XIII
Índice de gráficos.....	XIII
Índice de figuras	XIII
Resumen	1
Abstract.....	2
CAPITULO I	3
INTRODUCCION.....	3
1.1. Contextualización problemática.....	4
1.1.1. Contexto internacional	4
1.1.2. Contexto nacional.....	4
1.1.3. Contexto regional	5
1.1.4. Contexto local y/o institucional.....	5
1.2. Planteamiento del problema.....	5
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas derivados	6
1.3. Justificación	7
1.4. Objetivo de la investigación.....	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos específicos.....	8
1.5. Hipótesis de la investigación	8
1.5.1. Hipótesis específicas	8
CAPITULO II.....	9
MARCO TEÓRICO	9

2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Glucemia	10
2.2.2. Diabetes mellitus	10
2.2.3. Criterios de diagnóstico.....	10
2.2.3.1. Hemoglobina glicosilada.	10
2.2.3.2. Glucosa plasmática en ayunas	11
2.2.3.3. Prueba de tolerancia oral a la glucosa	11
2.2.3.4. Prueba aleatoria de glucosa plasmática	12
2.2.4. Valores recomendados en pacientes con diabetes.....	12
2.2.5. Alimentación en pacientes con diabetes.....	12
2.2.6. Carbohidratos	13
2.2.7. Clasificación de los carbohidratos.....	13
2.2.7.1. Monosacáridos.....	14
2.2.2.1.1. Glucosa.	14
2.2.2.1.2. Fructosa.....	14
2.2.2.1.3. Galactosa.....	14
2.2.2.2. Disacáridos.	14
2.2.2.2.1. Sacarosa.	14
2.2.2.2.2. Lactosa.....	14
2.2.2.2.3. Maltosa.....	15
2.2.2.2.4. Oligosacáridos.....	15
2.2.2.3. Polisacáridos.....	15
2.2.2.3.1. Almidón.	15
2.2.2.3.2. Glucógeno.....	15
2.2.2.3.3. Celulosa.....	15
2.2.2.3.4. Pectina.....	15
2.2.8. Alimentos con contenido de carbohidratos	15
2.2.9. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para población adulta ecuatoriana	17
CAPITULO III	19
METODOLOGÍA.....	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.1.1. Método de investigación	19

3.1.2. Modalidad de investigación	19
3.2. Variables	19
3.2.1. Operacionalización de variables.....	20
3.3. Población y muestra de la investigación.....	21
3.3.1. Población.....	21
3.3.2. Muestra.....	21
3.3.3. Criterios de inclusión	22
3.3.4. Criterios de exclusión.....	22
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	22
3.4.1. Técnicas.....	22
3.4.2. Instrumentos	23
3.5. Procesamiento de datos.....	23
3.6. Aspectos éticos.....	23
3.7. Presupuesto	24
3.8. Cronograma.....	25
CAPITULO IV	26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1. Resultados.....	26
4.1.1. Genero de los participantes	26
4.1.2. Edades de los participantes	27
4.1.3. Rangos de glicemia	28
4.1.4. Rangos de distribución porcentual de carbohidratos.....	29
4.1.5. Valores de glicemia y consumo de carbohidratos.....	30
4.1.6. Relación entre los valores de glicemia y la distribución de carbohidratos	31
4.1.7. Relación entre los valores de glicemia y gramos de consumo de carbohidratos	32
4.2. Discusión.....	33
CAPITULO V.....	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	34
5.1. Conclusiones.....	34
5.2. Recomendaciones	35
Referencias	36
Anexos.....	41

Índice de tablas

Tabla 1 Puntos de corte de hemoglobina glicosilada para diagnóstico de diabetes.	11
Tabla 2 Puntos de corte de glucosa plasmática en ayunas para diagnóstico de diabetes. ..	11
Tabla 3 Puntos de corte de prueba de tolerancia oral para diagnóstico de diabetes.	12
Tabla 4 Grupos de alimentos y su contenido de macronutrientes por porción.....	16
Tabla 5 Operacionalización de variables.....	20
Tabla 6 Recursos humanos.....	24
Tabla 7 Recursos económicos.....	24
Tabla 8 Cronograma de actividades.....	25
Tabla 6 Media de consumo, desviación estándar, máximos, mínimos y valores de referencia de los valores de glicemia y consumo de carbohidratos.....	30
Tabla 7 Relación entre los valores de glicemia y la distribución de carbohidratos.....	31
Tabla 8 Relación entre los valores de glicemia y gramos de consumo de carbohidratos...	32
Tabla 9 Matriz de contingencia	41
Tabla 10 Conversión de la Frecuencia de Alimentos.....	52
Tabla 11 Base de datos	55

Índice de gráficos

Gráfico 1 Genero de los participantes.....	26
Gráfico 2 Edades de los participantes.....	27
Gráfico 3 Rangos de glicemia.....	28
Gráfico 4 Rangos de distribución porcentual de carbohidratos.....	29

Índice de figuras

Figura 1 Caratula de Tabla de Composición Química de Alimentos basada en nutrientes de interés para la población ecuatoriana.....	51
--	----

Figura 2 Toma de cuestionario a paciente.....	66
Figura 3 Toma de cuestionario a paciente.....	67
Figura 4 Toma de glicemia capilar en ayunas.....	68

Resumen

La hiperglucemia o el alto nivel de glucosa en sangre es un factor muy importante que se debe controlar en las pacientes con diabetes. Los factores que pueden influir son la alimentación y la actividad física. **Objetivo:** Determinar la relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey, periodo junio - septiembre 2024. **Metodología:** El método de esta investigación será inductivo, modalidad cuantitativa, de corte transversal en el que participaran 99 adultos con diagnósticos de diabetes. Para la recolección de datos se aplicará un Cuestionario de frecuencia de consumo y se realizará una prueba de glucemia en ayuna. **Resultados:** El género fue de 56% masculino y el 44% femenino, las edades de mayores casos de diabetes fueron de 50 a 64 años, el mayor porcentaje tuvo consumo de carbohidrato entre el 40 y el 60% y valores de glicemia entre 70 y 130 mg/dl, la media de consumo de carbohidratos fue de 234,7 mg/día, la media de valores de glicemia fue de 132,4 mg/dl. **Conclusiones:** Se concluye que existe relación significativa entre los valores de glicemia y el consumo de carbohidratos evidenciado por la prueba de chi-cuadrado valor de $p < 0,001$, además se puede observar que los pacientes con alto consumo de carbohidratos mayor de 350g son los que presentaron hiperglicemia (5,1%) y los que tienen menor consumo de carbohidratos, entre 150 y 250 gramos de carbohidratos tienen valores de glicemia normales (46,5%).

Palabras claves: Diabetes, Glucemia, Carbohidratos, Hiperglucemia, Alimentación Saludable.

Abstract

Hyperglycemia or high blood glucose is a very important factor to control in patients with diabetes. Factors that can influence it are diet and physical activity. **Objective:** To determine the relationship between blood glucose values and carbohydrate consumption in adult diabetic patients attending the El Mamey Health Center, period June - September 2024. **Methodology:** The method of this research will be inductive, quantitative, cross-sectional, with the participation of 99 adults diagnosed with diabetes. For data collection, a consumption frequency questionnaire will be applied and a fasting blood glucose test will be performed. **Results:** The gender was 56% male and 44% female, the ages of the highest cases of diabetes were 50 to 64 years, the highest percentage had carbohydrate consumption between 40 and 60% and glycemia values between 70 and 130 mg/dl, the mean carbohydrate consumption was 234.7 mg/day, the mean glycemia values were 132.4 mg/dl. **Conclusions:** It is concluded that there is a significant relationship between glycemia values and carbohydrate consumption as evidenced by the chi-square test value of $p < 0.001$, in addition it can be observed that patients with high carbohydrate consumption greater than 350g are those who presented hyperglycemia (5.1%) and those with lower carbohydrate consumption, between 150 and 250 grams of carbohydrates have normal glycemia values (46.5%).

Key words: Diabetes, Glycemia, Carbohydrates, Hyperglycemia, Healthy Eating.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo 2 puede representar el 90 al 95% de todos los casos diagnosticados de diabetes y es una enfermedad progresiva, que es subdiagnosticada y suelen pasar muchos años antes de su diagnóstico (Mahan & Raymond, 2017). La hiperglucemia o el alto nivel de glucosa en sangre es un factor muy importante que se debe controlar en las pacientes con diabetes. Los factores que pueden influir son la alimentación, la actividad física, las enfermedades y los medicamentos no relacionados con la diabetes, otro posible factor es el tratamiento mal administrados por los mismos pacientes (Mayo Clinic, 2022).

A nivel mundial la Federación Internacional de la Diabetes en el año 2021 estimó que el porcentaje de adultos enfermos de diabetes fue del 10,5% (537 millones de adultos) y en Ecuador se estimó una prevalencia de diabetes mellitus II en adultos de 4,4% de los adultos entre 20 y 79 años dando un total de 526.700 personas con la enfermedad (Magliano & Boyko, 2021). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021) la Diabetes ocupa la tercera causa de muerte a nivel nacional en 2021 con 5.564 personas fallecidas.

La provincia de Los Ríos se encuentra en el cuarto lugar de defunciones a nivel nacional debido a la diabetes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). En el Centro de Salud El Mamey existen 133 pacientes que son atendidos con diagnóstico de diabetes tipo II (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2024).

El propósito de esta investigación es conocer la relación entre los valores de glucemia en sangre y consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos en el Centro de Salud el Mamey, para ello tenemos que saber qué tipo de alimentación están llevando y cuáles son los niveles de glicemia que estos pacientes manejan.

Este trabajo está enmarcado en la línea de investigación de Salud Humana y sublínea de investigación de Nutrición y Salud Publica.

1.1. Contextualización problemática

1.1.1. Contexto internacional

A nivel mundial según los datos de la Federación Internacional de la Diabetes en el año 2021, el porcentaje de adultos enfermos de diabetes a nivel mundial fue del 10,5% (537 millones de adultos). Esta cifra supone un aumento de más de un punto respecto a los resultados de 2019, en consonancia con la dinámica ascendente que viene siendo habitual. Desde el año 2010, la prevalencia de diabetes ha aumentado casi un 4% (Magliano & Boyko, 2021).

Según las mismas cifras para el mismo año en Europa la prevalencia de diabetes en adultos fue del 9,2% (61 millones de personas) de la población, en el medio oriente y norte de África la prevalencia representa el 16,2% de la población (73 millones), en América del norte y el Caribe la prevalencia fue del 14% (51 millones de personas) y en América Central y Sudamérica la prevalencia fue de 9,5% de la población (33 millones) (Magliano & Boyko, 2021).

Con respecto al consumo de carbohidratos en Latinoamérica el consumo medio de azúcar es de 99,4 g/día, esto es equivalente al 20,1% de las calorías necesarias en el día. En datos que se recolectaron de Argentina, Colombia, Perú, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador y Venezuela se estima que el azúcar agregado representa el 13,2% de calorías diarias (Tabakman, 2018).

1.1.2. Contexto nacional

En Ecuador la Federación Internacional de la Diabetes en el año 2021 estimó una prevalencia de diabetes mellitus II en adultos de 4,4% de los adultos entre 20 y 79 años dando un total de 526.700 personas con la enfermedad (Magliano & Boyko, 2021). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2021) la Diabetes ocupa la tercera causa de muerte a nivel nacional en 2021 con 5.564 personas fallecidas.

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2013) el consumo excesivo de carbohidratos representa el 29,2% de la población, datos que son similares en ambos sexos. Este consumo es mayor en la población de menores ingresos económicos a comparación de la población de mayores ingresos. En la edad es mayor en la población de 51 a 60 años en comparación a las demás edades.

1.1.3. Contexto regional

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022) en el año 2022 hubo 4.565 defunciones debió a la diabetes donde las primeras 4 provincias fueron Guayas con 1.713 defunciones, Manabí con 609 defunciones, Pichincha con 444 defunciones y Los Ríos con 297 defunciones.

1.1.4. Contexto local y/o institucional

Según el Sistema Integrado de Nutrición y Alimentación hasta el mes de mayo en el Centro de Salud El Mamey existen 133 adultos atendidos con diagnóstico de diabetes (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2024).

1.2. Planteamiento del problema

La diabetes mellitus tipo 2 puede representar el 90 al 95% de todos los casos diagnosticados de diabetes y es una enfermedad progresiva, que es subdiagnosticada y suelen pasar muchos años antes de su diagnóstico. Al inicio de la enfermedad los pacientes no suelen manifestar síntomas ya que la hiperglucemia es gradual y a pesar de aun no ser diagnosticados existe riesgo de complicaciones macro y microvasculares (Mahan & Raymond, 2017)

La hiperglucemia o el alto nivel de glucosa en sangre es un factor muy importante que se debe controlar en las pacientes con diabetes. Los factores que pueden influir son la alimentación, la actividad física, las enfermedades y los medicamentos no relacionados con la diabetes, otro posible factor es el tratamiento mal administrados por los mismos pacientes (Mayo Clinic, 2022b). “La diabetes es una causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores.” (Organización Mundial de la Salud, 2023)

En el mundo el 10,5% de la población adulta (20-79 años) tiene diabetes, aproximadamente 537 millones de adultos, y casi el 50% no han sido diagnosticados y no conocen que la padecen. Se estima que para el año 2030 haya un aumento a 643 millones y para el año 2045 a 783 millón de persona con diabetes a nivel mundial (Federación Internacional de Diabetes, 2024).

La provincia de Los Ríos se encuentra en el cuarto lugar de defunciones a nivel nacional debido a la diabetes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). En el Centro

de Salud El Mamey existen 133 pacientes que son atendidos con diagnóstico de diabetes tipo II y por observación se ha detectado que existe una alta recurrencia de estos a hiperglucemias (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2024).

Con respecto los carbohidratos el consumo de estos es excesivo tanto a nivel de Latinoamérica como a nivel nacional. En Ecuador los grupos de edad de 51 a 60 años y la población de menor ingreso económico son los que consumen mayormente exceso de carbohidratos (Freire et al., 2013; Tabakman, 2018)

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?

1.2.2. Problemas derivados

¿Qué valores de glucemia tienen los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?

¿Cuál es el consumo de carbohidratos de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?

1.3. Justificación

Esta investigación es importante para conocer la relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos en el Centro de Salud el Mamey, ya que la diabetes está definida como “las alteraciones metabólicas que implican una hiperglucemia crónica secundaria a trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono como resultado principalmente de defectos en la secreción de insulina, de insulinoresistencia o de la combinación de ambos procesos” (Álvarez Hermida et al., 2021, p. 9).

Esta investigación es pertinente porque la alimentación es esencial en el tratamiento de la diabetes, entre los objetivos de la terapia nutricional en la diabetes está el conseguir un objetivo individualizado de glucemia, tensión arterial y lípidos; y prevenir o retrasar las complicaciones de la diabetes. Con respecto a los carbohidratos es recomendable evitar los carbohidratos refinados y alimentos con azúcares añadidos como precocinados, pastelería y bollería (Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud, 2018).

El propósito de esta investigación es conocer la relación entre los valores de glucemia en sangre y consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos en el Centro de Salud el Mamey, para ello tenemos que saber qué tipo de alimentación están llevando y cuáles son los niveles de glicemia que estos pacientes manejan.

La investigación proporcionará información fiable sobre los niveles de glucosa y el consumo de carbohidratos de los pacientes con diabetes que es muy importante para así contribuir a las investigaciones futuras similares a esta investigación dirigidas a conocer el tipo de alimentación en la diabetes y cómo es afectada por el consumo de carbohidratos.

1.4. Objetivo de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey, periodo junio - septiembre 2024

1.4.2. Objetivos específicos

- Conocer los valores de glucemia de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey.
- Evaluar el consumo de carbohidratos de los pacientes con diabetes adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey.

1.5. Hipótesis de la investigación

Existe relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey.

1.5.1. Hipótesis específicas

- Los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey tienen valores de glucemia elevados
- El consumo de carbohidratos de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey es elevado.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Un estudio realizado por Masero, G. I. (2020) titulado “El consumo de hidratos de carbono en personas diabéticas” en Buenos Aires evaluaron diferentes artículos relacionados a los beneficios del consumo carbohidratos en pacientes con diabetes mellitus, en este estudio se concluye que el consumo de carbohidratos debe ser flexible eh individualizado para cada paciente y que el conteo de carbohidratos es muy importante para mantener niveles de glucosa adecuados.

En un estudio de Bos Wagner (2020) titulado “Impacto metabólico de las dietas bajas en carbohidratos y bajas en grasas en el paciente con diabetes mellitus tipo II” tuvo como objetivo evaluar el impacto de las dietas bajas en carbohidratos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a través del control glucémico, como conclusión se demostró que este tipo de dietas si representa un impacto positivo en el control de glucemia.

Fernández Hernández (2020) en su investigación “Efectividad de la dieta cetogénica en el tratamiento de la diabetes tipo 2” tuvo como objetivo revisar evidencia científica para conocer el efecto de este tipo de dietas en los pacientes con diabetes mellitus II. En los resultados se observó que la dietas cetogénica ayuda a un correcto control glucémico, además de mejorar el peso, IMC y perfil lipídico.

Según López y Sánchez (2022) en el tema “Importancia del consumo de fibra dietética soluble para mantener niveles adecuados de glucosa en sangre en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2” en Ecuador tuvo como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre la importancia del consumo de fibra dietética soluble, concluyeron que aumentar el consumo de fibra dietética soluble podría ser una buena estrategia para controlar los niveles de glucosa.

En la Tesis de Grado de Paredes Bermúdez (2022) titulada “Prevalencia de Diabetes tipo 2 y sus Factores de Riesgo en pacientes adultos que fueron atendidos en el Centro de

Salud San Vicente de Paúl de la ciudad de Esmeraldas de enero a agosto del 2022” en Ecuador tuvo como objetivo determinar la prevalencia de diabetes tipo II y sus factores de riesgos, donde concluyeron que los principales factores fueron el consumo excesivo de hidratos de carbono, bajo nivel de actividad física y antecedentes patológicos familiares de diabetes.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Glucemia

La glucemia o glicemia es el nivel de concentración de la glucosa en el torrente sanguíneo, esta viene a partir de los alimentos en especial de los carbohidratos. El valor de glucemia puede variar a lo largo del día y también se ve afectado por otras características como la edad, el sexo, alguna patología, la alimentación, la actividad física y alguna otra característica propia de la persona (Giné, 2021).

2.2.2. Diabetes mellitus

Son diferentes trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono en donde la glucosa no es utilizada por completo para la producción de energía y debido a inadecuada gluconeogénesis y glucogenólisis se produce un exceso en la sangre lo que resulta en una hiperglicemia (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024)

La diabetes tipo II es una enfermedad metabólica, no autoinmune y polifuncional. En los antecedentes es frecuente la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico, además es causante de diferentes daños metabólicos como la pérdida progresiva del funcionamiento de celular beta, excreción productiva de glucagón y deterioro. El principal problema de la enfermedad es la hiperglucemia (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024; Rodota & Castro, 2019).

2.2.3. Criterios de diagnóstico

2.2.3.1. Hemoglobina glicosilada.

Según la Asociación Americana de Diabetes (2024) la prueba de hemoglobina glicosilada tiene como resultado el nivel promedio de glucosa en sangre de los últimos 2 a 3

meses. Para esta prueba no es necesario estar en ayunas, los puntos de cortes se exponen en la siguiente tabla.

Tabla 1

Puntos de corte de hemoglobina glicosilada para diagnóstico de diabetes.

Resultado	Hemoglobina glicosilada
Normal	menos del 5,7%
Prediabetes	5,7% y 6,4%
Diabetes	6,5% o más

Nota. Fuente: Asociación Americana de Diabetes (2024)

2.2.3.2. Glucosa plasmática en ayunas

Esta prueba se realiza en ayunas que es cuando no se ha comido ni bebido nada más que agua en las últimas ocho horas por lo general se realiza en la mañana antes de desayunar. Esta mide los niveles de glucosa en sangre. Los puntos de corte se exponen en el siguiente tabla (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024).

Tabla 2

Puntos de corte de glucosa plasmática en ayunas para diagnóstico de diabetes.

Resultado	Glucosa plasmática en ayunas (FPG)
Normal	menor que 100 mg/dL
Prediabetes	100 mg/dL a 125 mg/dL
Diabetes	126 mg/dL o más

Nota. Fuente: Asociación Americana de Diabetes (2024)

2.2.3.3. Prueba de tolerancia oral a la glucosa

“Es una prueba de dos horas que analiza tus niveles de glucosa en sangre antes y dos horas después de tomar una bebida dulce especial. Esta prueba le indica al médico la manera en que tu cuerpo procesa el azúcar” (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024).

Tabla 3

Puntos de corte de prueba de tolerancia oral para diagnóstico de diabetes.

Resultado	Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGO)
Normal	menor que 140 mg/dL
Prediabetes	140 mg/dL y 199 mg/dL
Diabetes	200 mg/dL o más

Nota. Fuente: Asociación Americana de Diabetes (2024)

2.2.3.4. Prueba aleatoria de glucosa plasmática

Es un análisis de sangre que se puede realizar en cualquier momento en el día cuando existen cualquier síntoma de la diabetes o crisis de hiperglicemia. Se diagnostica cuando el nivel de glucosa en sangre es superior o igual a 200 mg/dl (American Diabetes Association Professional Practice Committee et al., 2024).

2.2.4. Valores recomendados en pacientes con diabetes

La Asociación Americana de Diabetes recomienda en adultos con diabetes que no sean mujeres embarazadas valores de glucosa capilar en ayuna de 70 a 130 mg/dl y glucemia capilar posprandial valores menor a 180 mg/dl (Barquilla García et al., 2010). Con respecto a la hemoglobina glicosilada con concuerda con el Ministerio de Salud Pública (2017) con valores <7%.

2.2.5. Alimentación en pacientes con diabetes

La alimentación en las personas con diagnóstico de diabetes busca promover una alimentación adecuada, que sea individual y tenga flexibilidad para cada paciente; llegar a mantener un peso ideal o cercano a este; ayudar en la normalización del metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas; reducir las variaciones de la glucemia y prevenir o retrasar las enfermedades relacionadas a la diabetes o tratarlas si ya existen (Navarro et al., 2019).

Según un estudio realizado por Evert et al. (2019) indica que la evidencia existente no especifica un porcentaje ideal de calorías de carbohidratos, proteínas y grasas para los pacientes con diabetes, por este motivo la distribución porcentual de macronutrientes debe basarse en una evaluación individualizada tomando en cuenta todas las características de los

pacientes como sus patrones de alimentación, las preferencias y los objetivos metabólicos. Además, se recomienda que al menos se consuma la cantidad de fibra dietética (25g) recomendada para el público en general, esta se puede aumentar incluyendo alimentos como verduras, legumbres (frijoles, guisantes y lentejas), frutas y cereales integrales.

Según el Ministerio de Salud Pública (2017) del Ecuador se recomienda en pacientes con diabetes mellitus tipo II y sin nefropatía una distribución de las calorías de carbohidratos de **40% a 60 %**.

Según Canovas et al. (2012) que cita las recomendaciones de la ADA indica las siguientes recomendaciones para lograr un adecuado control glucémico:

Monitorizar el consumo de carbohidratos usando la cuantificación, intercambio y estimación basándose en experiencia y medidas caseras

Los cereales integrales, frutas, lácteos bajos en grasa y vegetales contienen carbohidratos que deben incluirse en una dieta variada y saludable.

La utilización del índice glucémico en la elección de alimentos es beneficioso en el control de glicemia postprandial.

Se recomienda el mismo consumo de fibra de la población en general, sin embargo, se han visto beneficios en el aumento de fibra a 50g/día.

Se recomienda un consumo de carbohidratos y ácidos grasos monoinsaturados entre un 50 a 70% y evitar consumir menos de 130g de carbohidratos al día.

2.2.6. Carbohidratos

Los carbohidratos también conocidos como hidratos de carbono, glúcidos o sacáridos son moléculas que están compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno en proporciones 1:2:1 respectivamente (Appleton et al., 2013; Latham, 2002). Son macronutrientes cuya función es principalmente energética, según las guías nutricionales, en la cultura occidental se aconseja que se consuma entre el 50% al 60% de carbohidratos del consumo calórico total de energía en el día (Borraz et al., 2012).

2.2.7. Clasificación de los carbohidratos

Los carbohidratos los podemos dividir en: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Otra forma de clasificación es en carbohidratos simples (monosacáridos y disacáridos) y complejos (polisacáridos).

2.2.7.1. Monosacáridos. También llamados azúcares simples son los carbohidratos más sencillos, normalmente no se encuentran como moléculas libres en la naturaleza, sino forman parte de los disacáridos y polisacáridos como componentes básicos. Estos pueden tener tres, cuatro, cinco, seis o siete átomos de carbono en su composición química, aunque los monosacáridos más importantes de la dieta humana son las hexosas de seis átomos de carbono las tres más comunes son: glucosa, fructosa y galactosa (Latham, 2002; Mahan & Raymond, 2017).

2.2.2.1.1. Glucosa. A veces también llamada dextrosa, es la sustancia que da como resultado de la digestión de los disacáridos y almidones (Latham, 2002). Es la que llega al torrente sanguíneo y es muy importante ya que el “cerebro depende de un suministro regular y predecible, por lo que el organismo dispone de mecanismos fisiológicos muy adaptados para el mantenimiento de una glucemia idónea” (Mahan & Raymond, 2017, p. 33).

2.2.2.1.2. Fructosa. Es el monosacárido más dulce también conocido como el azúcar de las frutas, se fabrica enzimáticamente mediante la transformación de la glucosa del almidón del maíz en fructosa (Mahan & Raymond, 2017).

2.2.2.1.3. Galactosa. “Es un monosacárido que se forma, junto con la glucosa, cuando las enzimas digestivas fraccionan la lactosa o azúcar de la leche” (Latham, 2002).

2.2.2.2. Disacáridos. Según Mollinedo Patzi & Benavides Calderón (2014) están constituyen por dos a diez moléculas de monosacáridos. Los tres disacáridos conformados por dos moléculas de monosacáridos son la sacarosa, lactosa y maltosa; y los que están compuestos de tres a diez moléculas de monosacáridos son conocidos como oligosacáridos.

2.2.2.2.1. Sacarosa. “Es la unión de una molécula de glucosa y una de fructuosa mediante un enlace dicarbonílico. La sacarosa es el azúcar de mesa, se extrae principalmente de la caña de azúcar y de la remolacha” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.2.2. Lactosa. “Químicamente está formada por una molécula de glucosa y una de galactosa. Este disacárido se encuentra en la leche y es denominado el azúcar de la leche” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.2.3. Maltosa. “Es el azúcar de la malta y se constituye de dos moléculas de glucosa”(Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.2.4. Oligosacáridos. “Es la combinación de tres a nueve moléculas de monosacáridos, estos se unen mediante enlaces glucosídicos. No tienen la capacidad de solubilizarse en agua y tampoco tienen sabor dulce” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.3. Polisacáridos. Son químicamente carbohidratos más complejos con más de diez unidades de monosacáridos, suelen ser insolubles en agua, su absorción suele ser más lenta y el tiempo de digestión más prolongado y el ser humano solo puede utilizar pocos para producción de energía. Entre ellos tenemos al almidón, el glicógeno, la celulosa y la pectina (Latham, 2002; Mahan & Raymond, 2017; Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.3.1. Almidón. “Se conoce como fécula, está compuesto de varias moléculas de glucosa vinculadas por uniones lineales, es el carbohidrato más abundante en la nutrición y se halla en los granos de cereales, leguminosas, tubérculos, etc” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.3.2. Glucógeno. “Es un polisacárido que actúa como reserva de hidratos de carbono en los animales. Su lugar de almacenamiento es el hígado (como reserva de glucosa) y el tejido muscular (como combustible para la actividad muscular)” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.3.3. Celulosa. “Está formado por varias hileras o cadenas lineales de glucosa, se constituyen en el principal polisacárido de sostén estructural de las plantas. También se utiliza para fabricar papel” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.2.3.4. Pectina. “Se relacionan con polímeros derivados de azúcares y tienen un uso muy notable en la industria alimenticia por su capacidad gelificante” (Mollinedo Patzi & Benavides Calderón, 2014).

2.2.8. Alimentos con contenido de carbohidratos

Existe una gran variedad de alimentos y bebidas en donde se puede encontrar hidratos de carbono, naturalmente la mayoría los encontramos en alimentos de origen vegetal, como los cereales y granos. En la actualidad por la industrialización existen muchos alimentos

procesados y ultra procesados a los que se les agrega carbohidratos en forma de almidón y azúcares añadidos (Mayo Clinic, 2022a)

Según Argüello et al. (2013) los alimentos o grupos de alimentos que contienen carbohidratos son los cereales, granos, legumbres, vegetales amiláceos; frutas y jugos de frutas; los vegetales sin almidón; la leche y el yogurt; los azúcares y dulces. Los carbohidratos se pueden medir en gramos o en porciones. Estos autores proponen que una porción de carbohidratos equivale a 15 gramos de los mismos.

Una forma de identificar a los alimentos y su contenido de carbohidratos y demás macronutrientes son los planes de alimentación por raciones, estos clasifican a los alimentos en función al nutriente principal (carbohidratos, proteínas y grasas) que contengan como: leche, farináceos, fruta, verduras y ensaladas, alimentos proteicos y grasas. Esta clasificación crea listas de intercambio de alimento. En el caso en España utilizan raciones de 10 g del nutriente principal para todos los grupos y en Alemania la ración es de 12 g de carbohidratos (Jasán & Vidal, 2006).

En Ecuador Herrera et al. (2022) en su lista de intercambio de alimentos se muestra que identificando su nutriente principal los grupos de alimentos con mayor contenido de carbohidratos son los que se muestran en la **Tabla 4**. Donde se observando que el grupo de alimentos con mayor contenido de carbohidratos es el de Cereales, tubérculos y plátanos; seguido de las frutas, lácteos y por último los vegetales.

Tabla 4

Grupos de alimentos y su contenido de macronutrientes por porción.

Grupo de alimentos	Carbohidratos	Proteínas	Grasa
	(g)	(g)	(g)
Cereales, tubérculos y plátanos			
Altos en carbohidratos y bajos en grasas	30	4	1
Medios en carbohidratos y bajos en grasas	20	3	1
Medios en carbohidratos y medios en grasas	20	2	6
Frutas			
Medias en carbohidratos	20	1	0

Bajas en carbohidratos	10	1	0
Deshidratadas	20	1	0
Lácteos			
Enteros - altos en grasas	11	8	8
Semidescremados - medios en grasas	11	8	4
Descremados - bajos en grasas	12	8	1
Descremados y altos en carbohidratos	25	6	3
Quesos	1	7	7
Vegetales			
Bajos en carbohidratos	5	1	0
Libre consumo	3	2	0

Nota. Datos obtenidos de la Lista de intercambios de alimentos ecuatorianos (Herrera et al., 2022).

2.2.9. Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para población adulta ecuatoriana

Morejón et al. (2021) en su estudio “Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para Adultos Ecuatorianos, estudio transversal” se plantearon como objetivo desarrollar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) para población adulta ecuatoriana. En este estudio en el que incluyeron 255 individuos adultos de ambos sexos, entre 18 y 68 años, residentes en 10 provincias del Ecuador.

Se aplicó una encuesta de Recordatorio de 24 horas (R24h) para obtener información sobre el consumo dietético de la población y la construcción del instrumento. La elaboración de la lista de alimentos que compone el CFCA fue hecha a partir de la contribución porcentual de cada alimento para la estimación total de aporte de energía y nutrientes de interés, empleándose el método de Block. En los resultados se obtuvo un instrumento compuesto por 91 ítems alimentarios distribuidos en 7 categorías (ver **Anexo B**).

El instrumento fue revisado y validado por expertos de 4 universidades pertenecientes a la región, costa, sierra, y amazonia del Ecuador. En conclusión, este

instrumento realiza una aproximación del consumo dietético de las tres regiones del Ecuador continental.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Según el propósito es no experimental porque en el estudio no se interviene ni se modifica ni una de las variables.

Según el lugar es de campo ya que la recolección de datos se realiza directamente del investigador a la fuente, que en este caso son los pacientes que se atienden en centro de salud.

Según nivel de estudio es descriptiva debido a que se busca caracterizar la relación de los valores de glucemia con el consumo de carbohidratos.

Según la dimensión temporal es de tipo transversal porque el levantamiento de información se realiza por una ocasión y tiempo determinado.

3.1.1. Método de investigación

El método de esta investigación es inductivo ya que mediante la observación y el análisis de la alimentación y los valores de glucemia se establece conclusiones generales (Pimienta Prieto et al., 2018)

3.1.2. Modalidad de investigación

La modalidad de la investigación es cuantitativa ya que se centra en el análisis e interpretación de datos, indicadores y estadísticas asociadas con la relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos con la finalidad de interpretar la realidad mediante instrumentos cuantificables (Pimienta Prieto et al., 2018).

3.2. Variables

Variable independiente: Carbohidratos

Variable dependiente: Glucemia

3.2.1. Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Dimensión o categoría	Indicador	Índice conceptual
Carbohidratos	Son macronutrientes cuya función es principalmente energética (Borraz et al., 2012).	Consumo de carbohidratos	de 40% a 60%*	Distribución porcentual de carbohidratos recomendada
Glucemia	La glucemia o glicemia es el nivel de concentración de la glucosa en el torrente sanguíneo, esta viene a partir de los alimentos en especial de los carbohidratos. (Giné, 2021).	Glucemia basal en ayunas	g/día Menor que 70 mg/dL 70 mg/dL a 130 mg/dL > 130 mg/dL**	Gramos consumidos en el día Hipoglucemia Normal Hiperglicemia

Nota. * Valores de referencia del Ministerio de Salud Pública. ** Valores de referencia de la Asociación Americana de Diabetes. Fuente: Herrera y Lara (2024).

3.3. Población y muestra de la investigación

3.3.1. Población

La población de adultos con diagnóstico de diabetes del Centro de Salud El Mamey es de 133 pacientes hasta el mes de mayo del 2024

3.3.2. Muestra

Para la selección la muestra se trabaja con la siguiente formula estadística para población finita:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n= Muestra

N= Población (133)

e= Error máximo estimado (5%)

Z = Nivel de confianza 95% (1,96)

p= Probabilidad de ocurrencia (0.5%)

q= Probabilidad de no ocurrencia (0,5)

$$n = \frac{1.96^2 * 133 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(133 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 133 * 0.5 * 0.5}{0.0025(132) + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{127.7332}{0.33 + 0.9604}$$

$$n = \frac{127.7332}{1.2904}$$

$$n = 98.9872$$

Como resultado se obtuvo una muestra de 99 participantes.

Para la muestra se utiliza el muestreo probabilístico aleatorio simple y se aplica los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.3. Criterios de inclusión

Pacientes atendidos en el Centro de Salud El Mamey

Pacientes de ambos sexos

Pacientes adultos entre 18 y 64 años y 11 meses de edad

Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus II

3.3.4. Criterios de exclusión

Pacientes con otro tipo de patología además de la diabetes mellitus II

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

Se realiza una revisión documental a los pacientes con diagnósticos de diabetes de la base de datos de pacientes crónicos del Centro de Salud El Mamey, para obtener la muestra, se realiza aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

El valor de glucosa se realiza por medio de toma de glucosa plasmática en ayunas con un glucómetro tomando como referencia los criterios de la de la Guía Práctica Clínica para diabetes mellitus tipo 2 donde se indica valores normales de glucosa en pacientes con diabetes entre 70 y 130 mg/dL. Estos datos se registran en la ficha de recolección de datos (ver **Anexo C**).

En el caso de la evaluación de consumo de carbohidratos se realiza mediante el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para adultos ecuatorianos (ver **Anexo B**). Para el análisis de la composición nutricional se utiliza la Tabla de composición nutricional de alimentos ecuatorianos (ver **Anexo D**) (Ramírez Luzuriaga et al., 2012) donde para obtener el consumo de carbohidratos diario proporcionado por CFCA se aplica los coeficientes, equivalentes a la frecuencia diaria de cada uno de los alimentos (ver **Anexo E**). Para ello se multiplica la frecuencia en el CFCA con la fracción diaria. Ejemplo: si el consumo fue 2 a 4 veces a la semana, la cantidad consumida por la persona, según su unidad, gramos o mililitros, se multiplica por el factor 0,43, obteniendo el consumo diario. Con este cálculo de la fracción diaria se obtiene el consumo diario de energía y carbohidratos (Morejón Terán et al., 2021).

3.4.2. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizan son:

- Glucómetro
- Ficha de recolección de datos
- Formulario de CFCA impreso
- Plumas
- Computadora
- Internet

3.5. Procesamiento de datos

En el procesamiento de los datos se utiliza el programa Excel en el cual se registra las respuestas del CFCA de los participantes, mediante la aplicación de fórmulas incluyendo los coeficientes de el CFCA y los valores de energía y carbohidratos de cada una de las frecuencias y porciones de los alimentos, se obtiene el cálculo del consumo diario de estos, también se especifica si estos son carbohidratos simples o complejos. Luego se registra esta información en una base de datos la cual es procesada en el software SPSS de análisis estadístico y se verifica la relación entre las variables por medio de la prueba Chi-cuadrado.

3.6. Aspectos éticos

El proyecto es aprobado por la Unidad de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo. Para la realización de la encuesta en el Centro de Salud, se realiza el respectivo oficio, solicitando el permiso (ver **Anexo F**).

A los participantes se les informa que los datos recopilados se utilizan con fines investigativos y educativos y se manejan de forma confidencial, para constancia de lo indicado se solicita una declaración de consentimiento informado (ver **Anexo G**).

3.7. Presupuesto

Tabla 6

Recursos humanos.

Recursos humanos	Nombres
Investigadores	Herrera Quintero Ximena Lilibeth Lara Pozo Génesis Jahaira
Asesor de proyecto de investigación	Dr. González García Walter

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Tabla 7

Recursos económicos.

Recursos económicos	Inversión
Computador	300
Impresiones	10
Hojas	10
Trasporte	20
Lápices	1
Esferos	1
Internet	20
Glucómetro	50
Tiras de medición de glucosa	30
Lancetas	5
Total	447

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

3.8. Cronograma

Tabla 8

Cronograma de actividades.

N	Mes Semana Actividad	Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Selección de tema	■															
2	Aprobación del tema		■														
3	Recopilación de información			■	■												
4	Desarrollo del capítulo I					■											
5	Desarrollo del capítulo II						■										
6	Desarrollo del capítulo III							■									
7	Elaboración de las encuestas								■								
8	Aplicación de las encuestas									■	■						
9	Tamización de la información										■						
10	Desarrollo del capítulo IV											■					
11	Elaboración de conclusiones												■				
12	Presentación de la tesis													■			
13	Sustentación de la previa														■		
14	Sustentación																■

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

CAPITULO IV

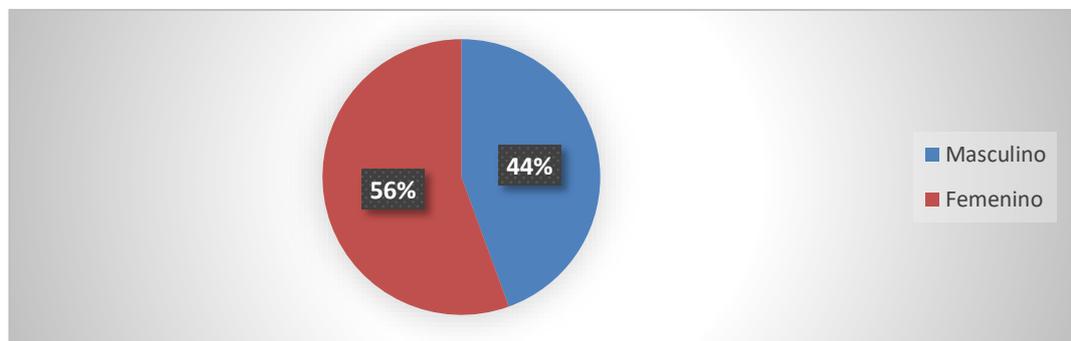
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Genero de los participantes

Gráfico 1

Genero de los participantes.



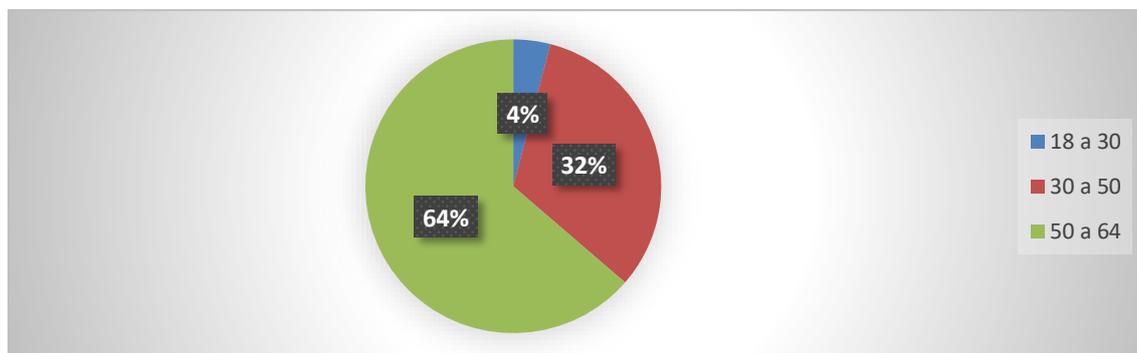
Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: El género de la población de estudio fue en su mayoría de género femenino con un 56% seguido del género masculino con el 44%.

4.1.2. Edades de los participantes

Gráfico 2

Edades de los participantes.



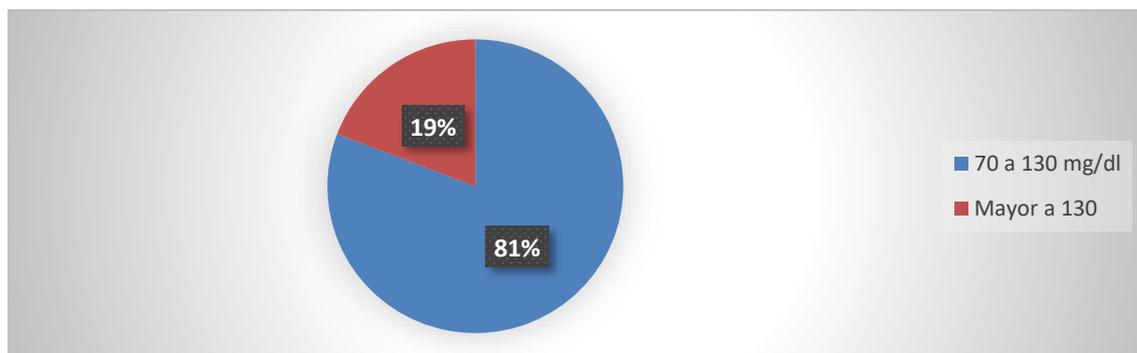
Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: Las edades que presentaron mayores casos de diabetes fue entre 50 a 64 años con un 64%, evidenciando que la diabetes se encuentra en su mayoría en pacientes de mayor edad, seguido de las edades entre 30 a 50 años con un 32% y por último en las edades entre 18 y 30 años con un 4%.

4.1.3. Rangos de glicemia

Gráfico 3

Rangos de glicemia.



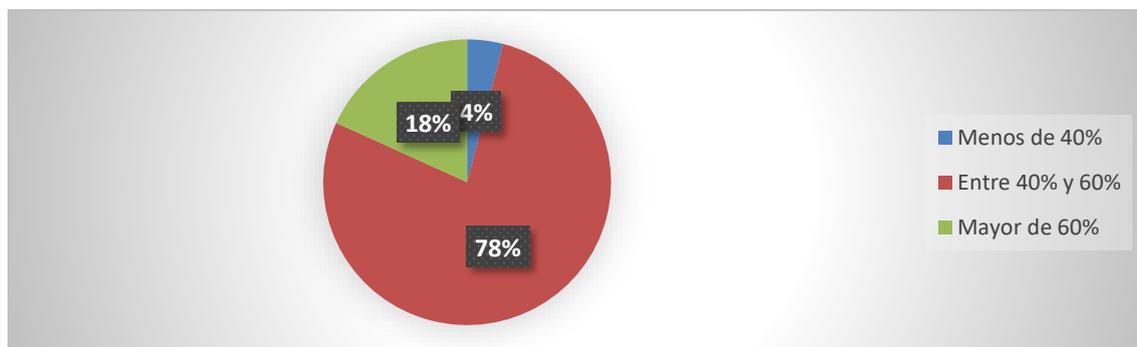
Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: Se encontró glicemias entre 70 y 130 mg/dl en el 81% de los pacientes evidenciando un buen control de glicemia en la mayoría de los pacientes y en el 19% de los pacientes se encontró glicemias mayores a 130 mg/dl, aunque siendo el menor porcentaje es un valor que se tiene que tomar en cuenta para evitar complicaciones de la diabetes en estos pacientes.

4.1.4. Rangos de distribución porcentual de carbohidratos

Gráfico 4

Rangos de distribución porcentual de carbohidratos.



Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: El consumo de carbohidratos en su mayoría estuvo dentro de las recomendaciones generales entre el 40% y el 60% con un 78% de los participantes seguidos del 18% con un consumo mayor del 60% y por último con un 4% un consumo menor al 40%.

4.1.5. Valores de glicemia y consumo de carbohidratos

Tabla 9

Media de consumo, desviación estándar, máximos, mínimos y valores de referencia de los valores de glicemia y consumo de carbohidratos.

	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Referencia
Valores de Glicemia	132,4 mg/dl	+58,1	74 mg/dl	334 mg/dl	70 a 130 mg/dl*
Carbohidratos	234,7 mg/día	+66,1	129,5 mg/día	419,0 mg/día	
Distribución porcentual de CHO	52,5%	+8,6%	30,0%	72,0%	40% a 60%**

Nota. * Valores de referencia de la Asociación Americana de Diabetes. ** Valores de referencia del Ministerio de Salud Pública. Fuente: Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: Los valores de glicemia según la media (132,4 mg/dl) se evidencio que se encuentran por encima de las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes con un máximo de 334 mg/dl evidenciando un mal control glucémico tomando en cuenta a la población en general, a pesar de que el mayor porcentaje se encontraron dentro de las recomendaciones según el **Gráfico 4**, además observando la desviación estándar (+58,1) se evidencio que estos valores están muy dispersos y alejados de la media. El consumo de carbohidratos según la media (234,7 mg/día) y la distribución porcentual de CHO la media (52,5%) se encontraron dentro de las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador lo que sugiere que la población si obtuvo un consumo adecuado de carbohidratos.

4.1.6. Relación entre los valores de glicemia y la distribución de carbohidratos

Tabla 10

Relación entre los valores de glicemia y la distribución de carbohidratos.

		Rangos de distribución de CHO				Chi- cuadrado de Pearson
		Entre 40% y 60%	Mas de 60%	Menos de 40%	Total	
Rangos de glicemia	Entre 70 y 130 mg/dl	73	3	4	80	<0,001
	Mayor de 130mg/dl	4	15	0	19	
	Total	77	18	4	99	

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: En la relación de las variables se evidencio que el mayor número de pacientes (73) con niveles de glucemia normales obtuvo un consumo adecuado de carbohidratos dentro de las recomendaciones generales, comparada con los pacientes con hiperglucemia en el cual la mayoría de los pacientes consumió más del 60% de carbohidratos en su alimentación. En la relación de las variables se encontró significancia estadística con un valor de $p < 0,05$ evidenciando que si existe relación entre el consumo de carbohidratos y los valores de glicemia.

4.1.7. Relación entre los valores de glicemia y gramos de consumo de carbohidratos

Tabla 11

Relación entre los valores de glicemia y gramos de consumo de carbohidratos.

		Rangos de CHO				Total	Chi- cuadrado de Pearson
		Menos de 150g	Entre 150g y 250g	Entre 250g y 350g	Mayor a 350g		
Rangos de glicemia	Entre 70 y 130 mg/dl	7,1%	46,5%	27,3%	0,0%	80,8%	<0,001
	Mayor de 130mg/dl	0,0%	7,1%	7,1%	5,1%	19,2%	
Total		7,1%	53,5%	34,3%	5,1%	100,0%	

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Análisis: en la relación entre los gramos de carbohidratos consumidos y los valores de glucemia se pudo observar que el mayor porcentaje de casos se encontraron en los valores de glicemia entre 70 y 130 mg/dl con un consumo entre 150 y 250 gramos de carbohidratos, en el mismo rango de glicemia no encontramos consumos mayores de 350g de carbohidratos evidenciando que a menor consumo de carbohidratos menores valores de glicemia, en los valores de glicemia mayores de 130mg/dl encontramos casos de consumo de carbohidratos mayores a 350g lo que no encontramos en los valores de glicemia menores, además en estos valores de glicemia no encontramos consumo menores de 150g de carbohidratos evidenciando que a mayor consumo de carbohidratos, mayores niveles de glicemia. Esta se confirmó por la prueba de chi cuadrado <0,005 que demuestra relación entre estas variables.

4.2. Discusión

En los resultados se observa que las dietas con consumo de carbohidratos dentro de las recomendaciones están relacionadas a niveles de glucemia adecuados lo que concuerda con Fernández Hernández (2020) y Bos Wagner (2020) donde en sus estudios concluyen que las dietas bajas en carbohidratos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 representa un impacto positivo en el control de glucemia. Al igual el mayor porcentaje de personas siguen las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública (2017) del Ecuador donde recomienda en pacientes con diabetes mellitus tipo II y sin nefropatía una distribución de las calorías de carbohidratos de 40% a 60 %.

Adicional se encontró muy pocos casos de consumo de carbohidratos mayor al 60% que tuvieron valores normales de glucemia, al igual que muy pocos casos de pacientes con consumo adecuados de carbohidratos tuvieron hiperglicemia, esto se podría relacionar con lo que dice Masero, G. (2020) donde indica que el consumo de carbohidratos debe ser flexible eh individualizado para cada paciente y depende mucho de los hábitos, peso, IMC y tipo de tratamiento que lleva cada uno, por lo tanto es recomendable realizar evaluaciones individualizadas que tomen en cuenta estos puntos para futuros estudios.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se concluye que existe relación significativa entre los valores de glicemia y el consumo de carbohidratos evidenciado por la prueba de chi-cuadrado valor de $p < 0,001$, además se puede observar que los pacientes con alto consumo de carbohidratos mayor de 350g son los que presentaron hiperglicemia (5,1%) y los que tienen menor consumo de carbohidratos, entre 150 y 250 gramos de carbohidratos tienen valores de glicemia normales (46,5%).

Los valores de glucemia de los pacientes atendidos en el Centro de Salud El Mamey es normal (81%), con un menor porcentaje con hiperglicemia (19,2%) que es un porcentaje elevado para la población estudiada.

El consumo de carbohidratos está dentro de las recomendaciones del 40 al 60%, aunque un pequeño porcentaje, si tiene un consumo mayor del 60% (18%). Además, se encontró que la mayoría de los encuestados consume entre 150g y 250g (53,5%).

5.2. Recomendaciones

Se recomienda que los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo II mantengan un consumo de carbohidratos entre el 40% al 60% de la Ingesta Diaria Recomendada (IDR), priorizando el consumo de carbohidratos de bajo índice glucémico como granos enteros, legumbres y vegetales.

Es fundamental que estos pacientes realicen un monitoreo regular de sus niveles de glucosa en sangre para identificar sus variaciones y poder intervenir a tiempo, mejorando así el control glucémico.

También se aconseja llevar un registro de su alimentación diaria, lo que permite identificar patrones que pueden influir en los niveles de glucosa. Finalmente, es muy importante que reciban una intervención nutricional personalizada, adaptada a sus necesidades nutricionales considerando factores con el estado de salud, el nivel de actividad física y cualquier otra comorbilidad.

Referencias

1. Álvarez Hermida, Á., Gómez Ramón, O., Sanz Vela, N., & García Soidán, F. J. (2021). *Abordaje integral del paciente con DM2 en enfermería y medicina*. Fundación redGDPS.
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed, N. A., Aleppo, G., Bannuru, R. R., Bruemmer, D., Collins, B. S., Ekhlaspour, L., Gaglia, J. L., Hilliard, M. E., Johnson, E. L., Khunti, K., Lingvay, I., Matfin, G., McCoy, R. G., Perry, M. L., Pilla, S. J., Polsky, S., Prahalad, P., Pratley, R. E., ... Gabbay, R. A. (2024). 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*, *47*(Supplement_1), S20-S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
3. Appleton, A., Vanbergen, O., & Artozqui Morrás, E. (2013). *Lo esencial en metabolismo y nutrición* (4ª ed). Elsevier España.
4. Argüello, R., Cáceres, M., Bueno, E., Benítez, A., & Figueredo Grijalba, R. (2013). Utilización del conteo de carbohidratos en la Diabetes Mellitus. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, *46*(1), 53-60.
5. Barquilla García, A., Mediavilla Bravo, J. J., Comas Samper, J. M., Seguí Díaz, M., Carramiñana Barrera, F., & Zaballos Sánchez, F. J. (2010). Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus. *Medicina de Familia*. *SEMERGEN*, *36*(7), 386-391. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2010.03.008>
6. Borraz, S., Civera, M., Ferriols, F., Fons, J., Forcano, S., Gabaldón, J., Díaz, M. J., Khodayar, P., López, J., Martí, L., Martínez, C., Martínez, L., Martínez, J., Mesejo,

- A., Mialdea, I., Molina, A., Montal, Á., Navarro, I., Núñez, F., ... Sabater, L. (2012). *Manual Básico de Nutrición Clínica y Dietética*.
7. Bos Wagner, C. (2020). *Impacto metabólico de las dietas bajas en carbohidratos y bajas en grasas en el paciente con diabetes mellitus tipo 2*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/121626>
 8. Canovas Gaillemin, B., Peña Cortés, V., Llamazares Iglesias, O., & Vázquez Martínez, C. (2012). Diabetes Mellitus. Recomendaciones internacionales. Dietas por raciones y por equivalencias. En *DIETOTERAPIA, NUTRICIÓN CLÍNICA Y METABOLISMO*. Ediciones Díaz de Santos.
 9. Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., MacLeod, J., Mitri, J., Pereira, R. F., Rawlings, K., Robinson, S., Saslow, L., Uelman, S., Urbanski, P. B., & Yancy, W. S. (2019). Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*, 42(5), 731-754. <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>
 10. Federación Internacional de Diabetes. (2024, junio 20). *Datos y cifras*. Federación Internacional de Diabetes. <https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
 11. Fernández Hernández, J. (2020). *Efectividad de la dieta cetogénica en el tratamiento de la diabetes tipo 2*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/143961>
 12. Freire, W. B., Ramirez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K. M., Romero, K., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L. F., & Monge, R. (2013). *RESUMEN EJECUTIVO. TOMO 1. ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN. ENSANUT-ECU 2011-2013*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadística y Censos.
 13. Giné, S. (2021, noviembre 14). *¿Qué es la glucemia y cuál es su valor normal? - Diabetes mellitus*. Escuela de Postgrado de Medicina y Sanidad. <https://postgradomedicina.com/glucemia-valores-normales-diabetes/>

14. Herrera, M. E., Chisaguano, M., Vayas, G., Jumbo, J., & Dueñas, D. (2022). Lista de intercambios de alimentos ecuatorianos, primera edición. En *USFQ PRESS*. USFQ PRESS. <https://doi.org/10.18272/USFQPRESS.m53>
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021, septiembre). *Registro Estadístico de Defunciones Generales 2021*.
16. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Visualizador de Defunciones Generales*.
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNTFmZGJhYTQtM2JjOS00MTkyLTk3MUYtYmQyM2NhNjgzZDVjIiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMTNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTExMiJ9>
17. Jasán, M., & Vidal, M. (2006). Entrenamiento del paciente y de la familia en el cálculo de raciones de hidratos de carbono. *Avances en Diabetología. Revista oficial de la sociedad española de diabetes*, 22(4), 262-268.
18. Latham, M. C. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. FAO.
19. López Sánchez, N. B., & Sánchez Mosquera, M. L. (2022). IMPORTANCIA DEL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA SOLUBLE PARA MANTENER NIVELES ADECUADOS DE GLUCOSA EN SANGRE EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 [bachelorThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/6775>
20. Magliano, D., & Boyko, E. J. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th edition). International Diabetes Federation. https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
21. Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2017). *Krause. Dietoterapia* (G. C. E. S.L, Trad.).
22. Masero, G. I. (2020). *El consumo de hidratos de carbono en personas diabéticas*.

23. Mayo Clinic. (2022a). *Elige los carbohidratos con inteligencia*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/carbohydrates/art-20045705>
24. Mayo Clinic. (2022b). *Hiperglucemia en la diabetes-Hiperglucemia en la diabetes— Síntomas y causas*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/hyperglycemia/symptoms-causes/syc-20373631>
25. Ministerio de Salud Pública. (2017). *Guía de Práctica Clínica (GPC) de Diabetes mellitus tipo 2* (Primera). Dirección Nacional de Normatización. <https://www.salud.gob.ec>
26. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024, mayo). *Sistema Integrado de Nutrición y Alimentación*.
27. Mollinedo Patzi, M. A., & Benavides Calderón, G. L. (2014). Carbohidratos. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 2133.
28. Morejón Terán, Y. A., Solís Manzano, A., Betancourt Ortiz, S., Abril Ulloa, V., Sandoval, V., Espinoza Fajardo, A. C., & Carpio-Arias, T. V. (2021). Construcción de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos para Adultos Ecuatorianos, estudio transversal. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(4), 394-402. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.4.1340>
29. Navarro, E., Longo, E., & González, A. (2019). *Técnica dietoterápica* (3ra ed). El Ateo. https://editorialelateneo.com.ar/detalle-libro.php?id_lib=844&libro=T%C3%A9cnica%20dietoter%C3%A1pica
30. Organización Mundial de la Salud. (2023, abril 5). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
31. Paredes Bermúdez, G. E. (2022). *Prevalencia de Diabetes tipo 2 y sus Factores de Riesgo en pacientes adultos que fueron atendidos en el Centro de Salud San Vicente*

de Paúl de la ciudad de Esmeraldas de enero a agosto del 2022 [Ecuador - Pucese -
Escuela de Laboratorio Clínico].
<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/35808>

32. Pimienta Prieto, J. H., Estrada Coronado, R. M., López Ibarra, S. E., & de la Orden Hoz, A. (2018). *Metodología de la investigación: Competencias + aprendizaje + vida* (Primera edición). Pearson Educación.
33. Ramírez Luzuriaga, M. J., Silva Jaramillo, K. M., Belmont, P., & Freire, W. B. (2012). *Tabla de composición nutricional de alimentos para Ecuador*.
34. Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud. (2018). *Guía de diabetes tipo 2 para clínicos*. <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/7-alimentacion-20180917>
35. Rodota, L. P., & Castro, M. E. (2019). *Nutrición clínica y dietoterapia* (2ª ed). Médica Panamericana.
36. Tabakman, R. (2018). *Latinoamérica registra un elevado consumo de carbohidratos*. Medscape. <http://espanol.medscape.com/verarticulo/5902590>

Anexos

Anexo A

Matriz de contingencia

Tabla 12

Matriz de contingencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Qué relación existe relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?	Determinar la relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey, periodo junio - septiembre 2024	Existe relación entre los valores de glucemia y el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey
Problemas derivados	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
¿Qué valores de glucemia tienen los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?	Conocer los valores de glucemia de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey.	Los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey tienen valores de glucemia elevados
¿Cuál es el consumo de carbohidratos de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey?	Evaluar el consumo de carbohidratos de los pacientes con diabetes adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey.	El consumo de carbohidratos de los pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey es elevado.

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Anexo B

Cuestionario de frecuencia de consumo para población adulta ecuatoriana.

“Voy a iniciar enumerando los alimentos del GRUPO de los PANES, CEREALES y TUBERCULOS. Por favor, indique su consumo habitual durante los últimos 12 meses”											
“¿Con qué frecuencia come o bebe [mencione el nombre del alimento]?” Si no especifica la frecuencia, pregunte: “¿Cuántas veces por día, semana o mes?”. “¿Y cuánto [mencione la medida casera correspondiente, mostrando la figura que representa la porción media para esta población] el Sr(a) come o bebe?”. Repita estas instrucciones para todos los alimentos											
#	Alimento		Frecuencia de Consumo durante los últimos 12 meses							Porciones consumidas	
			Más de 3v x día (1)	2 a 3v x día (2)	1v x día (3)	5 o 6v x semana (4)	2 a 4v x semana (5)	1v x semana (6)	1 a 3v x mes (7)	Nunca/ casi nunca (8)	Porción media de consumo (medida casera)
1	Pan	Blanco									1 unidad
		Integral									1 unidad
		Agua									1 unidad
		Dulce									1 unidad
		Maíz									1 unidad
		Yuca									1 unidad
2	Arroz de cebada										¼ taza
3	Arroz	Blanco									¼ taza
		Integral									¼ taza
4	Fideos	Cortos (sopa)									½ taza
		(Instántaneo)									½ taza
		Largos (pastas)									1 puñado
5	Plátano verde	Cocido									¼ de unidad mediana

		Frito									¼ de unidad mediana
6	Plátano	Cocido									¼ de unidad
		maduro									mediana
		Frito									¼ de unidad mediana
7	Harinas	Trigo									2 cucharadas
		Machica									3 cucharadas
		De verde									2 cucharadas
8	Avena en hojuelas	Cruda									½ taza
		Cocida									2 cucharadas
9	Granola	Sin miel									1 puñado
10		Con miel									1 puñado
11	Yuca	Cocida									½ taza
		Frita									½ taza
12	Camote	Cocida									1 unidad pequeña
		Frita									1 unidad pequeña
13	Mote	Cocido									¼ de plato
		Sucio									½ plato
14	Avena pre-cocida polvo										2 cucharadas
15	Quinoa cocinada										¼ taza
16	Amaranto										2 cucharadas
17	Chia										2 cucharadas
18	Cebada										¼ taza
20	Tostado										¼ taza
21	Papa cocida (Chola, capira, etc)										1 unidad pequeña

47	Pimiento (rojo, verde, amarillo)									Una cucharada
48	Lechuga									1 hoja grande
49	Zapallo									1 taza
50	Chocho									½ taza
51	Coliflor cocinada									½ aza
52	Espinaca cocida									½ taza
53	Sambo									1 taza
54	Nabo									½ taza
55	Lenteja cocida									½ taza

“Voy a iniciar enumerando los alimentos del GRUPO de HUEVOS, CARNES, EMBUTIDOS, LECHE y DERIVADOS. Por favor, indique su consumo habitual durante los últimos 12 meses”

#	Alimento		Frecuencia de Consumo durante los últimos 12 meses							Porciones consumidas	
			Más de 3v x día	2 a 3v x día	1v x día	5 o 6v x semana	2 a 4v x semana	1v x semana	1 a 3v x mes	Nunca/ casi nunca	Porción media de consumo (medida casera)
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
56	Huevo entero	Cocido									1 unidad
		Frito									1 unidad
		Revuelto									2 unidades
57	Carne de pollo	Asada									Palma de la mano
		Cocida									Palma de la mano
		Frita									Palma de la mano
58	Carne de res	Asada									Palma de la mano
		Cocida									Palma de la mano
		Frita									Palma de la mano
59	Pescado de rio	Frito									1 unidad pequeña
		Cocido									1 unidad pequeña

Anexo C

Ficha de recolección de datos.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE BIENESTAR Y SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



**TEMA: VALORES DE GLUCEMIA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO DE
CARBOHIDRATOS EN PACIENTES DIABETICOS ADULTOS QUE ASISTEN
AL CENTRO DE SALUD EL MAMEY, PERIODO JUNIO - SEPTIEMBRE 2024**

Entrevistador: _____

Código: _____

Fecha: _____

Sexo: _____

Edad: _____

Glucemia en ayunas: _____

Anexo D

Caratula de la Tabla de composición química de los alimentos: basada en nutrientes de interés para la población ecuatoriana.

Figura 1

Caratula de Tabla de Composición Química de Alimentos basada en nutrientes de interés para la población ecuatoriana.



Anexo E

Tabla para conversión de la Frecuencia de Alimentos.

Tabla 13

Conversión de la Frecuencia de Alimentos.

Opciones de frecuencia en el CFCA	Cálculo	Fracción diaria
+ de 3 veces al día	3 x 1	3
2 a 3 veces al día	2,5 x 1	2,5
1 vez al día	1 x 1	1
5 a 6 veces por semana	5,5 / 7	0,78
2 a 4 veces por semana	3 / 7	0,43
1 vez por semana	1 / 7	0,14
1 a 3 veces al mes	2 / 30	0,06
Nunca o casi nunca		0,000001

Nota. Fuente: Morejón Terán et al. (2021).

Anexo F

Solicitud para aplicación de encuesta dirigida al director Administrativo del Centro de Salud El Mamey.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA.**

Babahoyo, 03 de julio del 2024

Obst. Gladys Vargas Peña

Administrador técnico del Centro de Salud El Mamey.

Saludos cordiales,

Yo, **Ximena Lilibeth Herrera Quintero** con CI 120717710-4 y **Genesis Jahaira Lara Pozo** con CI 120683890-4, estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo, de la Carrera de Nutrición y Dietética, le pedimos su autorización para realizar el Proyecto de investigación previo a la obtención de nuestro título como Licenciado en Nutrición y Dietética, cuyo tema es "**Valores de glucemia y su relación con el consumo de carbohidratos en pacientes diabéticos adultos que asisten al Centro de Salud El Mamey, periodo Junio - Septiembre 2024.**"

Por lo expresado anteriormente mediante la presente solicito de la manera más cordial permiso para la realización de una encuesta a los usuarios del Centro de Salud El Mamey para poder concluir los datos de nuestro proyecto de investigación.

Agradeciendo desde ya, todo el apoyo y las facilidades brindadas a nosotros para la culminación de nuestra investigación.

Ximena Herrera Q.

Ximena Lilibeth Herrera Quintero

Genesis Lara P.

Genesis Jahaira Lara Pozo

Gladys P. Vargas Peña
[Firma]
Obst. Gladys Vargas Peña
Directora del Centro de Salud



Anexo G

Formato de declaración consentimiento informado

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____ Hora: _____

Yo, _____ con CI: _____

estoy de acuerdo con el procedimiento que se me han propuesto; se me han explicado de forma clara en lo que consiste en sus beneficios y riesgos. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas sobre el proceso. He tomado conscientemente y libremente la decisión de participar en esta investigación y conozco que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

Firma del participante

Nosotros Herrera Quintero Ximena Lilibeth con CI 1207177104 y Lara Pozo Génesis Jahaira con CI 1206838904 declaro haber facilitado al participante toda la información necesaria para realizar el estudio.

Herrera Quintero Ximena Lilibeth

Estudiante responsable del estudio

Lara Pozo Génesis Jahaira

Estudiante responsable del estudio

Anexo H

Tabla de base de datos

Tabla 14

Base de datos

Código	Genero	Edad	Valores de Glicemia	Rangos de glicemia	Carbohidratos	Distribución porcentual de CHO	Rangos de distribución de CHO
1	Femenino	50	95	Entre 70 y 130 mg/dl	270,75	0,57	Entre 40% y 60%
2	Masculino	64	162	Mayor de 130mg/dl	384,96	0,64	Mas de 60%
3	Femenino	63	112	Entre 70 y 130 mg/dl	290,538	0,55	Entre 40% y 60%
4	Femenino	34	325	Mayor de 130mg/dl	204,06	0,57	Entre 40% y 60%
5	Masculino	59	136	Mayor de 130mg/dl	323,33	0,62	Mas de 60%
6	Masculino	55	234	Mayor de 130mg/dl	418,95	0,7	Mas de 60%

7	Femeni no	57	89	Entre 70 y 130 mg/dl	253,8	0,45	Entre 40% y 60%
8	Femeni no	43	119	Entre 70 y 130 mg/dl	214,908	0,47	Entre 40% y 60%
9	Femeni no	46	124	Entre 70 y 130 mg/dl	282,62	0,52	Entre 40% y 60%
10	Masculi no	52	102	Entre 70 y 130 mg/dl	249,743	0,67	Mas de 60%
11	Masculi no	64	118,71	Entre 70 y 130 mg/dl	243,75	0,5	Entre 40% y 60%
12	Femeni no	60	117	Entre 70 y 130 mg/dl	180,128	0,47	Entre 40% y 60%
13	Femeni no	42	125,82	Entre 70 y 130 mg/dl	304,5	0,58	Entre 40% y 60%
14	Masculi no	57	94,64	Entre 70 y 130 mg/dl	151,715	0,38	Menos de 40%
15	Femeni no	63	126	Entre 70 y 130 mg/dl	132,01	0,43	Entre 40% y 60%
16	Masculi no	39	117	Entre 70 y 130 mg/dl	296,01	0,52	Entre 40% y 60%
17	Masculi no	58	101	Entre 70 y 130 mg/dl	295,655	0,58	Entre 40% y 60%

18	Masculi no	63	124,52	Entre 70 y 130 mg/dl	146,37	0,41	Entre 40% y 60%
19	Masculi no	53	145	Mayor de 130mg/ dl	229,933	0,49	Entre 40% y 60%
20	Femeni no	62	111	Entre 70 y 130 mg/dl	320,375	0,55	Entre 40% y 60%
21	Masculi no	45	108,89	Entre 70 y 130 mg/dl	130,05	0,45	Entre 40% y 60%
22	Masculi no	53	250	Mayor de 130mg/ dl	273,28	0,61	Mas de 60%
23	Masculi no	62	114	Entre 70 y 130 mg/dl	298,463	0,63	Mas de 60%
24	Femeni no	47	103	Entre 70 y 130 mg/dl	151,2	0,54	Entre 40% y 60%
25	Masculi no	57	98	Entre 70 y 130 mg/dl	163,99	0,46	Entre 40% y 60%
26	Masculi no	57	124,42	Entre 70 y 130 mg/dl	229,088	0,41	Entre 40% y 60%
27	Femeni no	49	97	Entre 70 y 130 mg/dl	141,365	0,49	Entre 40% y 60%

28	Femeni no	55	109,5	Entre 70 y 130 mg/dl	335,445	0,57	Entre 40% y 60%
29	Masculi no	34	275	Mayor de 130mg/ dl	388,28	0,68	Mas de 60%
30	Masculi no	58	114	Entre 70 y 130 mg/dl	255,97	0,44	Entre 40% y 60%
31	Femeni no	38	154	Mayor de 130mg/ dl	355,68	0,64	Mas de 60%
32	Femeni no	51	89	Entre 70 y 130 mg/dl	233,74	0,58	Entre 40% y 60%
33	Femeni no	28	114	Entre 70 y 130 mg/dl	241,945	0,53	Entre 40% y 60%
34	Masculi no	46	117,92	Entre 70 y 130 mg/dl	303,008	0,67	Mas de 60%
35	Femeni no	44	118,1	Entre 70 y 130 mg/dl	273,96	0,48	Entre 40% y 60%
36	Femeni no	46	104	Entre 70 y 130 mg/dl	202,05	0,45	Entre 40% y 60%
37	Masculi no	55	91	Entre 70 y 130 mg/dl	203,088	0,55	Entre 40% y 60%

38	Masculi no	50	117,47	Entre 70 y 130 mg/dl	269,61	0,57	Entre 40% y 60%
39	Femeni no	56	78	Entre 70 y 130 mg/dl	164,475	0,51	Entre 40% y 60%
40	Femeni no	53	100	Entre 70 y 130 mg/dl	195,758	0,43	Entre 40% y 60%
41	Masculi no	59	117,28	Entre 70 y 130 mg/dl	150,868	0,37	Menos de 40%
42	Masculi no	52	122	Entre 70 y 130 mg/dl	213,623	0,39	Menos de 40%
43	Femeni no	64	96	Entre 70 y 130 mg/dl	197,345	0,58	Entre 40% y 60%
44	Femeni no	56	205	Mayor de 130mg/ dl	407,34	0,72	Mas de 60%
45	Femeni no	53	88	Entre 70 y 130 mg/dl	257,4	0,44	Entre 40% y 60%
46	Femeni no	43	124	Entre 70 y 130 mg/dl	156,518	0,41	Entre 40% y 60%
47	Masculi no	52	289	Mayor de 130mg/ dl	189,09	0,66	Mas de 60%

48	Femeni no	61	115	Entre 70 y 130 mg/dl	200,4	0,6	Entre 40% y 60%
49	Femeni no	65	123,7	Entre 70 y 130 mg/dl	149,96	0,46	Entre 40% y 60%
50	Femeni no	32	104,87	Entre 70 y 130 mg/dl	184,17	0,42	Entre 40% y 60%
51	Femeni no	60	118	Entre 70 y 130 mg/dl	163,54	0,52	Entre 40% y 60%
52	Femeni no	60	127	Entre 70 y 130 mg/dl	185,678	0,57	Entre 40% y 60%
53	Femeni no	45	279	Mayor de 130mg/ dl	164,36	0,56	Entre 40% y 60%
54	Masculi no	42	116	Entre 70 y 130 mg/dl	307,3	0,56	Entre 40% y 60%
55	Femeni no	47	121,24	Entre 70 y 130 mg/dl	154,575	0,54	Entre 40% y 60%
56	Femeni no	61	156,52	Mayor de 130mg/ dl	259,56	0,63	Mas de 60%
57	Femeni no	64	117,7	Entre 70 y 130 mg/dl	178,953	0,47	Entre 40% y 60%

58	Femeni no	33	86	Entre 70 y 130 mg/dl	195,27	0,46	Entre 40% y 60%
59	Femeni no	57	119	Entre 70 y 130 mg/dl	240,958	0,49	Entre 40% y 60%
60	Femeni no	47	100	Entre 70 y 130 mg/dl	212,24	0,56	Entre 40% y 60%
61	Femeni no	62	125	Entre 70 y 130 mg/dl	195,713	0,51	Entre 40% y 60%
62	Femeni no	47	96	Entre 70 y 130 mg/dl	313,925	0,58	Entre 40% y 60%
63	Femeni no	48	103	Entre 70 y 130 mg/dl	171,99	0,49	Entre 40% y 60%
64	Masculi no	41	105	Entre 70 y 130 mg/dl	320,075	0,59	Entre 40% y 60%
65	Femeni no	64	334	Mayor de 130mg/ dl	294,21	0,63	Mas de 60%
66	Femeni no	59	146	Mayor de 130mg/ dl	323,73	0,66	Mas de 60%
67	Masculi no	49	113	Entre 70 y 130 mg/dl	219,593	0,57	Entre 40% y 60%

68	Masculi no	23	99	Entre 70 y 130 mg/dl	220,77	0,44	Entre 40% y 60%
69	Masculi no	55	112	Entre 70 y 130 mg/dl	212,205	0,43	Entre 40% y 60%
70	Femeni no	57	117,76	Entre 70 y 130 mg/dl	242,72	0,41	Entre 40% y 60%
71	Femeni no	52	129,6	Entre 70 y 130 mg/dl	223,875	0,5	Entre 40% y 60%
72	Masculi no	53	92	Entre 70 y 130 mg/dl	270,958	0,59	Entre 40% y 60%
73	Masculi no	25	127	Entre 70 y 130 mg/dl	157,14	0,54	Entre 40% y 60%
74	Masculi no	60	89	Entre 70 y 130 mg/dl	129,538	0,43	Entre 40% y 60%
75	Femeni no	54	315	Mayor de 130mg/ dl	226,07	0,47	Entre 40% y 60%
76	Masculi no	48	117	Entre 70 y 130 mg/dl	281,383	0,49	Entre 40% y 60%
77	Femeni no	47	122	Entre 70 y 130 mg/dl	294,14	0,56	Entre 40% y 60%

78	Femeni no	61	114	Entre 70 y 130 mg/dl	315,51	0,52	Entre 40% y 60%
79	Masculi no	64	92	Entre 70 y 130 mg/dl	280,775	0,55	Entre 40% y 60%
80	Masculi no	33	304	Mayor de 130mg/ dl	267,63	0,66	Mas de 60%
81	Masculi no	57	116	Entre 70 y 130 mg/dl	275,935	0,58	Entre 40% y 60%
82	Femeni no	47	214	Mayor de 130mg/ dl	322,245	0,62	Mas de 60%
83	Masculi no	62	123	Entre 70 y 130 mg/dl	267,3	0,55	Entre 40% y 60%
84	Masculi no	47	109	Entre 70 y 130 mg/dl	206,14	0,44	Entre 40% y 60%
85	Femeni no	48	104	Entre 70 y 130 mg/dl	273,54	0,47	Entre 40% y 60%
86	Femeni no	41	126	Entre 70 y 130 mg/dl	169,26	0,56	Entre 40% y 60%
87	Masculi no	64	98,71	Entre 70 y 130 mg/dl	192,66	0,52	Entre 40% y 60%

88	Masculi no	59	292	Mayor de 130mg/ dl	224,06	0,68	Mas de 60%
89	Femeni no	49	105,82	Entre 70 y 130 mg/dl	226,288	0,43	Entre 40% y 60%
90	Femeni no	57	74,64	Entre 70 y 130 mg/dl	163,678	0,47	Entre 40% y 60%
91	Femeni no	57	112,39	Entre 70 y 130 mg/dl	137,588	0,45	Entre 40% y 60%
92	Femeni no	28	177	Mayor de 130mg/ dl	245,65	0,68	Mas de 60%
93	Masculi no	56	106	Entre 70 y 130 mg/dl	171,045	0,54	Entre 40% y 60%
94	Masculi no	59	104,52	Entre 70 y 130 mg/dl	226,8	0,48	Entre 40% y 60%
95	Masculi no	53	84	Entre 70 y 130 mg/dl	277,625	0,5	Entre 40% y 60%
96	Masculi no	61	122	Entre 70 y 130 mg/dl	189	0,4	Entre 40% y 60%
97	Femeni no	64	88,89	Entre 70 y 130 mg/dl	167,808	0,43	Entre 40% y 60%

98	Femeni no	60	130	Entre 70 y 130 mg/dl	190,233	0,47	Entre 40% y 60%
99	Masculi no	61	99	Entre 70 y 130 mg/dl	171,9	0,3	Menos de 40%

Nota. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Anexo I

Foto de toma de cuestionario.

Figura 2

Toma de cuestionario a paciente.



Nota. Toma de Cuestionario de frecuencia de consumo a paciente femenina por parte de Lara Pozo. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Anexo J

Toma de cuestionario.

Figura 3

Toma de cuestionario a paciente.



Nota. Toma de Cuestionario de frecuencia de consumo a paciente femenina por parte de Herrera Quintero. Fuente: Herrera y Lara (2024)

Anexo K

Foto de toma de glicemia capilar en ayunas.

Figura 4

Toma de glicemia capilar en ayunas.



Nota. Toma de glicemia capilar en ayunas a paciente femenina. Fuente: Herrera y Lara (2024)