

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

INFORME DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN
COMUNITARIA

TEMA:

RELACIÓN ENTRE LA OBESIDAD Y LA DIABETES MELLITUS TIPO2 EN
PACIENTES ATENDIDOS EN CONSULTA EXTERNA EN EL HOSPITAL REINA
DEL CISNE EN LA CIUDAD DE ZUMBA DURANTE EL AÑO 2022

Autora:

Dra. Lidia Pilar Ludeña Severino

Directora:

Lcda. Luz Elvira Gutiérrez Vitores MsC.

Milagro, 2024

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Lidia Pilar Ludeña Severino** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención del Grado, de **[Magíster en Nutrición y Dietética, Mención Nutrición Comunitaria]**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano integral** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 09 días del mes de abril del 2024



Firmado electrónicamente por:
**LIDIA PILAR LUDENA
SEVERINO**

NOMBRE: Lidia Pilar Ludeña Severino

C.I 0706607538

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Yo, **Luz Elvira Gutiérrez Vitores** en mi calidad de directora del trabajo de titulación, elaborado por **Lidia Pilar Ludeña Severino**, cuyo tema es **Relación entre la Obesidad y la Diabetes Mellitus Tipo2 en pacientes atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba durante el año 2022.**

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por la estudiante previo a optar el título de Magíster en Nutrición y Dietética, Mención Nutrición Comunitaria, y que acepto tutoriar al estudiante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación

Milagro, a los 27 días del mes de Octubre del 2023



Firmado electrónicamente por:
**LUZ ELVIRA
GUTIERREZ VITORES**

Lcda. Luz Elvira Gutierrez Vitores MsC

CI: 0926270273

CERTIFICACION DE LA DEFENSA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DIRECCIÓN DE POSGRADO CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **MED. LUDEÑA SEVERINO LIDIA PILAR**, otorga al presente proyecto de investigación denominado **"RELACION ENTRE LA OBESIDAD Y DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REINA DEL CISNE DURANTE EL AÑO 2022."**, las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	58.33
DEFENSA ORAL	37.67
PROMEDIO	96.00
EQUIVALENTE	Excelente



Firmado digitalmente por:
LORENA DANIELA
DOMINGUEZ BRITO

Mgs. DOMINGUEZ BRITO LORENA DANIELA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Firmado digitalmente por:
SUSANA ISABEL
REINOSO BRITO

Lic. REINOSO BRITO SUSANA ISABEL
VOCAL



Firmado digitalmente por:
KEVIN GABRIEL
ARMIJO VALVERDE

Msc. ARMIJO VALVERDE KEVIN GABRIEL
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

De manera especial dedico mi tesis principalmente a tí mi Dios porque has estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome, guiándome y dándome la fortaleza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento para llegar a cumplir esta meta.

A mi querido esposo que, gracias a su amor, sus palabras de motivación y apoyo constante hoy estoy aquí culminando con una meta más en mi vida, y a mi pequeño hijo que hoy en día es mi fuente de inspiración.

A mis Padres por el apoyo, por sus consejos, comprensión, amor, por hacerme sentir que están conmigo en todo momento, por ser el pilar fundamental de todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos y por enseñarme que con esfuerzo y constancia los grandes sueños se cumplen.

Así mismo a la memoria de mi hermano que como un ángel ha cuidado de mí en el día a día, y a mi hermana por brindarme palabras de afecto y buenos deseos en este nuevo camino.

Lidia Pilar Ludeña Severino

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por todas sus bendiciones y por permitirme llegar donde estoy.

Mi más sincero agradecimiento a la Universidad Estatal de Milagro esta prestigiosa institución de educación superior, que me ha permitido ir fortaleciendo mi vida personal y profesional, para así contribuir con nuevos conocimientos a la población en general, a cada uno de sus docentes que durante este periodo han aportado con un granito de arena para mi formación académica, por sus consejos, su enseñanza, por todos sus conocimientos brindados.

De manera especial a mi Tutora de Tesis Magister Luz Elvira Gutiérrez, quien supo orientarme e instruirme, en forma oportuna y eficiente con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación para culminar con éxito el presente trabajo de investigación.

Al Director del Hospital Reina del Cisne, por brindarme la facilidad para la realización de este trabajo.

Lidia Pilar Ludeña Severino

Resumen

La diabetes mellitus es considerada un problema de salud a nivel mundial; no solo afecta a nivel social, sino también a nivel económico debido a los gastos que genera, los factores de riesgo son el sobrepeso como la obesidad, por tanto; el objetivo principal es establecer la relación entre la Obesidad y la Diabetes Mellitus Tipo2 en pacientes atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba durante el año 2022

Esta investigación es un estudio descriptivo, no experimental, transversal y de diseño cuantitativo. Se realizó la revisión de historias clínicas y de un total de 126 pacientes diabéticos se obtuvo una muestra de 96, para la recolección de la información se diseñó una base de datos en Microsoft Excel y en el programa estadístico SPSS donde se obtuvieron los siguientes resultados: 78 pacientes femeninos y 18 masculinos, El promedio de edad fue de 57,69 años, talla de 1,57 m y un peso de 76,08 Kg, con un promedio de IMC de 30,79 Kg/m². La mayor proporción es adulto medio, y según el estado nutricional presentan obesidad tipo I.

Finalmente se estableció una relación estadística significativa con la prueba de chi² con los grupos de edad ($p = 0,011 < 0,05$), relación moderada de acuerdo al coeficiente V. Cramer, pero no fue posible determinar la relación estadística con el sexo ($p = 1,00 > 0,05$). Por lo que se concluye que la mayoría de pacientes diabéticos tienen tanto sobrepeso como obesidad independiente del sexo.

PALABRAS CLAVE: DIABETES MELLITUS, SOBREPESO, OBESIDAD, FACTORES

Abstract

Diabetes mellitus is considered a global health problem; It not only affects at a social level, but also at an economic level due to the expenses it generates, the risk factors are overweight and obesity, therefore; The main objective is to establish the relationship between Obesity and Type 2 Diabetes Mellitus in patients treated in outpatient consultation at the Reina del Cisne Hospital in the city of Zumba during the year 2022.

This research is a descriptive, non-experimental, cross-sectional study with a quantitative design. A review of medical records was carried out and a sample of 96 was obtained from a total of 126 diabetic patients. To collect the information, a database was designed in Microsoft Excel and in the SPSS statistical program where the following results were obtained: 78 female patients and 18 male patients. The average age was 57.69 years, height was 1.57 m and weight was 76.08 kg, with an average BMI of 30.79 kg/m². The largest proportion is average adult, and according to nutritional status they present type I obesity.

Finally, a significant statistical relationship was established with the chi² test with the age groups ($p = 0.011 < 0.05$), a moderate relationship according to the V. Cramer coefficient, but it was not possible to determine the statistical relationship with sex ($p = 1.00 > 0.05$). Therefore, it is concluded that the majority of diabetic patients are both overweight and obese regardless of sex.

KEYWORDS: DIABETES MELLITUS, OVERWEIGHT, OBESITY, FACTORS

Índice / Sumario

	PAG
Introducción	1
1 Capítulo I	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Delimitación del problema	7
1.3 Formulación del problema	7
1.4 Preguntas de investigación	8
1.5 Determinación del tema	8
1.6 Objetivo general	9
1.7 Objetivos específicos	8
1.8 Hipótesis	9
1.9 Operacionalización de variables	10
1.10 Justificación	11
1.11 Alcance y limitaciones	12
Capítulo II	14
2 Marco Teórico Referencial	14
2.1 Antecedentes	14
2.1.1 Antecedentes Históricos	14
2.2 Contenido teórico	14
2.2.1 Sobrepeso y obesidad	14
2.2.1.1 Definición	14
2.2.1.2 Epidemiología	15
2.2.1.3 Etiología	16
2.2.1.4 Fisiopatología	17
2.2.1.5 Causas y factores de riesgo para desencadenar obesidad	17
2.2.1.6 Tipos de obesidad	18
2.2.1.6.1 Obesidad Androide	18
2.2.1.6.2 Obesidad Ginecoide	18
2.2.1.7 Diagnóstico	19
2.2.1.8 Tratamiento	19
2.2.1.8.1 Tratamiento Farmacológico	20

2.2.1.8.2	Tratamiento Quirúrgico	20
2.2.2	Diabetes Mellitus	21
2.2.2.1	Definición	21
2.2.2.2	Etiopatogenia	21
2.2.2.3	Epidemiología	22
2.2.2.4	Fisiopatología	22
2.2.2.5	Principales Complicaciones de la Diabetes Mellitus	23
2.2.2.6	Manifestaciones clínicas	24
2.2.2.7	Factores Ambientales asociados	24
2.2.2.8	Diagnóstico	25
2.2.2.9	Metas para un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2	25
2.2.2.10	Tratamiento Farmacológico	26
2.2.2.11	Obesidad y Diabetes Mellitus Tipo2: Vínculos Fisiopatológicos	26
2.2.3	Evaluación de la Composición Corporal	27
2.2.3.1	Indicadores del estado de nutrición	27
2.2.3.2	Recomendaciones nutricionales en el paciente obeso	30
2.2.3.3	Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con Diabetes Mellitus	31
	Capítulo III	34
3	Diseño Metodológico	34
3.1	Tipo y diseño de investigación	34
3.2	Población y muestra	34
3.2.1	Características de la población	34
3.2.2	Delimitación de la población	34
3.2.3	Tipo de muestra	34
3.2.4	Tamaño de la muestra	34
3.2.5	Proceso de selección de la muestra	35
3.3	Métodos y técnicas	35
3.4	Procesamiento estadístico de la información	35
	CAPITULO IV	36
4	Análisis e Interpretación de los resultados	36
4.1	Análisis de la situación actual	36
4.2	Análisis Comparativo	43

5.2	Recomendaciones	46
	Bibliografía	47
	Anexos	49

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es caracterizada principalmente por el aumento de glucosa en la sangre, conocida como hiperglucemia, patología que se presenta en personas con altos grados de resistencia a la insulina, la cual comprende un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la misma, resultante de defectos en la secreción o en la acción de la insulina. (Calle, 2023)

En la Diabetes Mellitus Tipo2 existe un déficit en la producción de insulina que puede o no ser predominante, es decir que, aunque el cuerpo puede producir insulina, ésta no es suficiente o el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre (*GUIAS ALAD2019.pdf*, s. f.)

Su patogénesis no está clara, pero influye principalmente la obesidad. Actualmente existe un nuevo término, denominado "diabesidad" como definición de la diabetes que se origina como consecuencia de la obesidad. (Riobó Pilar.2013 *pdf*, s. f.)

La obesidad es una acumulación anormal o excesiva de grasa que se considera perjudicial para la salud, se caracteriza por un desequilibrio de nutrientes, es decir mayor almacenamiento de alimentos en forma de grasa, que los requeridos para satisfacer las necesidades energéticas y metabólicas del individuo. La obesidad, es considerada una condición de suma importancia que se asocia principalmente para desencadenar diabetes en los adultos. La obesidad es un problema a nivel mundial y está afectando paulatinamente a países de bajos y medianos ingresos, especialmente en el medio urbano (Ramón-Arbués et al., 2018)

Las patologías mencionadas se han relacionado con un crecimiento de tasas de morbimortalidad así como la disminución en la calidad de vida lo que conlleva a un mayor gasto sanitario. Así mismo, se consideran principales factores desencadenantes de enfermedades como la diabetes mellitus (DM) tipo 2, enfermedades cardiovasculares o ciertos tipos de cáncer. (Pérez & Smith, 2019)

En vista que en la actualidad la población en general no es consciente que tanto; el sobrepeso como la obesidad se consideran enfermedad y que es el primer paso para luego desencadenar enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus, se crea la necesidad de llevar a cabo esta investigación.

Siendo de gran importancia educar al paciente y hacerle comprender la relación que guarda la presencia de sobrepeso y obesidad como factor de riesgo para desencadenar diabetes, y así mismo en quienes ya padecen la enfermedad valorar su estado nutricional y tratar de mantenerlo en valores dentro de lo normal, con ello; mejoran los valores de glucosas y por tanto; la Diabetes Mellitus se la mantendrá bajo control.

A nivel internacional cada día va en aumento la incidencia de la obesidad y la diabetes tipo 2, por lo que la OMS (Organización Mundial de la Salud) las está considerando como la “epidemia del siglo XXI”. La gran mayoría de la población a nivel mundial presenta tanto obesidad o sobrepeso (400 millones y más de adultos y en 2025 se prevé que serán 700 millones).(Sánchez Rodríguez, 2019)

Según la OMS en 2014, el 39% de las personas adultas de 18 o más años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas y la prevalencia mundial de diabetes ha pasado de un 4,7% en 1980 a casi el doble, un 8,5%, en 2014.

En el año 2015 hubo 415 millones de adultos entre los 20 y 79 años con diabetes a nivel mundial, incluyendo 193 millones que aún no han sido diagnosticados según lo indica la Federación Internacional de Diabetes, Además, se considera que existen 318 millones de adultos con alteración en la tolerancia a la glucosa, los mismos que presentan un alto riesgo de desarrollar diabetes en los próximos años. Por lo tanto; se estima que para el año 2040 existirán en el mundo 642 millones de personas diabéticas. En el Ecuador el mismo reporte expresa que la prevalencia de la enfermedad en adultos es del 8.5 %, con una edad comprendida entre 20 a 79 años. (Garmendia Lorena, 2022)

Quienes logren un beneficio con esta investigación serán tanto los pacientes a ser intervenidos en el Hospital Reina del Cisne como sus familias o cuidadores, ya que permitirá brindar educación al paciente diabético, poder manejar la enfermedad, prevenir complicaciones agudas, reducir el riesgo de complicaciones crónicas y, finalmente, aumentar y mejorar la calidad de vida

La nutrición es fundamental para el control de la Diabetes Mellitus Tipo2, la obesidad está generando una demanda de atención médica cada vez más creciente. El tratamiento dietético, junto a modificaciones del estilo de vida, ejercicio y terapia conductual, consiguen pérdidas de peso de alrededor del 10 % a mediano plazo, que sin duda contribuyen a mejorar algunas de las comorbilidades asociadas a la obesidad. (Ramón-Arbués et al., 2018).

En base a lo antes mencionado el objetivo principal de este estudio será determinar los factores asociados a la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa del Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba en el periodo 2022.

Los valores de prevalencia tanto de obesidad y diabetes ha ido aumentando en los últimos años, y se considera un problema que involucra a toda la sociedad, ya que son algunos los actores de la población que pueden considerarse parte de la solución, por lo tanto; de esta manera la contribución de este estudio investigativo es aportar con datos reales para la toma de decisiones en un futuro a corto o largo plazo, que disminuyan las alarmantes cifras de obesidad y diabetes a nivel local y nacional.

Esta investigación tiene la finalidad de ser un nuevo aporte científico a la población en general, e incluso podría ser tomada como referencia para mejorar la atención a los pacientes en las diferentes instituciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y con ello el médico de consulta externa aborde nuevas estrategias con lenguaje claro y comprensivo basadas en prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) así como: mejorar su estilo de vida, ofreciendo educación sobre cómo llevar una vida saludable, fomentar entornos que faciliten la actividad física, y promover hábitos alimentarios, factores principales los cuales ayuden a mitigar los altos índices de sobrepeso, obesidad relacionada a la diabetes, además cabe recalcar que es de suma importancia que el médico realice un seguimiento integral del paciente para ir verificando si se están obteniendo buenos resultados, dando paso de esta manera al mejoramiento de la calidad de vida del paciente.

Este trabajo de investigación, además, proporcionará información verificada que puede servir como base para la realización de futuras investigaciones y para dimensionar la eficiencia de las políticas de salud de este lugar, ya que existen muy pocos datos estadísticos de pacientes diabéticos con sobrepeso y obesidad en el Cantón Chinchipe.

La investigación se realizará de forma analítica, descriptiva, de tipo no experimental, cuantitativo-retrospectivo y bibliográfico, con revisión de historias clínicas que proporcionaron datos requeridos, logrando cumplir con los objetivos propuestos en la investigación.

Una vez concluida la investigación y analizando los resultados obtenidos, se puede diseñar una propuesta basada en implementar un taller motivacional dirigido no solo a los pacientes diabéticos sino a la población en general que acuden a consulta externa en el Hospital Reina del Cisne, donde se podrá entregar información que aporte al mejoramiento de la calidad de

vida de estas personas utilizando material didáctico, charlas motivacionales que ayuden a la comprensión de que en la actualidad el sobrepeso y la obesidad se consideran factores de riesgo que alteran los valores en las glucosas y por tanto no se mantiene un buen control de la Diabetes Mellitus, así como la importancia de todas las acciones que se deben tomar en cuenta como medida preventiva de esta patología.

Capítulo I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

Un desarrollo acelerado de la sociedad actual, ha modificado y transformado al ser humano en un individuo sedentario y dependiente de los productos que faciliten y agilicen las diferentes actividades que realiza. En base a esto, los dolores y afecciones que desarrollan están íntimamente ligadas a este estilo de vida, siendo un conjunto de condiciones de comorbilidad que dificultan determinar los factores desencadenantes o iniciales (Prado Matamoros et al., 2020)

Existe la relación patogénica entre Obesidad- Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2), la cual se asocia además a algunas comorbilidades que la convierten en un reto terapéutico para los profesionales de la salud e incluso para los propios pacientes, que requieren de auto vigilancia y autocuidados para sobrellevar estas condiciones(Prado Matamoros et al., 2020)

La prevalencia de sobrepeso y obesidad se han duplicado a nivel mundial desde el año 1980. Según los datos del Estudio Nutricional de la Población Española (ENPE) durante el periodo 2014-2015 indica que las prevalencias desobrepeso y obesidad están entre el 39,3% y el 21,6%, correspondientemente. (Ramón-Arbués et al., 2019)

Como un problema de salud a nivel mundial se considera hoy en día a la diabetes mellitus ya que, aproximadamente 250 millones de personas padecen esta patología alcanzando dimensiones epidemiológicas. En el 2015, según la Federación Internacional de Diabetes hubieron 415 millones de adultos entre 20 y 79 años con diagnóstico de diabetes a nivel mundial, ya se incluía los 193 millones de personas que aún no están diagnosticados. Según estos datos se cree que existen 318 millones de personas adultas que presentan alteración en la tolerancia a la glucosa, los cuales a su vez aumentan un riesgo alto de desarrollar diabetes en los años posteriores. (Sanamé et al., s. f.-a)

Asimismo, se cree que para el año 2040 en el mundo existirán 642 millones de personas viviendo con esta enfermedad. En el Ecuador según este reporte indica que la prevalencia de la diabetes en adultos entre 20 a 79 años es del 8.5 %.(Flores López et al., 2020)

La incidencia y prevalencia del sobrepeso/obesidad sigue aumentando a nivel global, con más de 2 mil millones de personas con aumento en su peso a nivel mundial, es decir un 30 % de la

población mundial aproximadamente. El IMC (Índice de masa corporal), es una técnica sencilla y fiable la cual se utiliza para determinar el estado nutricional de una persona, y se lo obtiene de la siguiente manera el peso en kilogramos se divide para la altura en metros al cuadrado, es así que cuando el paciente presenta un IMC de 25,0 a 29,9 kg/m² tiene sobrepeso, y cuando el IMC es > a 30 kg/m² presenta obesidad. (Vinueza Veloz et al., 2022)

Según la encuesta STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS recopiló las siguientes cifras:

Con un IMC mayor o igual a 25 kg/m² tenemos el 63,6% de adultos que presentan sobrepeso y obesidad. La obesidad representa el 25,7% en los adultos. El sobrepeso indica mayor prevalencia en el sexo femenino (67,4%) que en el sexo masculino (59,7%), y la obesidad también es mayor sexo femenino (30,9%) que en el sexo masculino (20,3%). Para tener en cuenta 8 de cada 10 mujeres entre 45 a 69 años presentan sobrepeso y obesidad. (RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS 2018 s. f.)

Según valores de la glucosa tenemos que el 7,8% de adultos presentan una glicemia preprandial alterada (≥ 110 mg/dl y < 126 mg/dl); mientras el 7,1% tiene glicemia alta en ayunas (≥ 126 mg/dl, o se encuentra bajo tratamiento médico). El porcentaje de alteración de la glucosa en sangre es mayor en hombres (8,4%) que en las mujeres (7,3%), mientras que el presentar glucosas elevadas en sangre es mayor en mujeres (7,6%) que en hombres (6,7%). El 92,7 mg/dl es el promedio de glucosa en sangre incluso pacientes que ya están tomando un tratamiento farmacológico. A nivel nacional el 3,7% de adultos del país tiene glucosa elevada en sangre y no conocen su diagnóstico; a diferencia que el 3,4% conoce su diagnóstico, pero no toma medicación, y el 3,7% sabe de su diagnóstico y toma medicación. El 4,1% está bajo tratamiento médico para diabetes mellitus. El 50% nunca le midieron la glucosa en sangre. El 49,4% de los pacientes ya diagnosticados de diabetes toma medicación que le receta el médico, el 13,5% se maneja con insulino terapia, el 2,9% se hace atender con curandero tradicional, y el 23,3% toma medicina natural para diabetes (RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS 2018.pdf, s. f.)

En el Ecuador, en el año 2019, la Diabetes Mellitus causó 4890 defunciones, colocándose como la segunda causa de muerte a nivel nacional con el 6,65%, comparadas a las del año 2000 en el cual esta enfermedad causó 2533 muertes, correspondientes al 4,62%. En la Región Sur se registró un total de 5912 defunciones en el 2019, de las cuales 350, es decir, el 5,92% del total, fueron a causa de DM2. En el caso de la provincia de Zamora Chinchipe, en el mismo año, esta

enfermedad fue la tercera causa de defunciones, solo detrás de accidentes de transporte terrestre y neumonía e influenza, con un 3,60% de decesos (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2021).

Como profesionales de salud debemos ser conscientes de la magnitud del problema y del papel que debemos desarrollar frente a este problema. Nuestro rol durante la consulta externa en el primer nivel de atención es determinante en la temprana identificación de pacientes con sobrepeso y obesidad, y en la correcta orientación a los pacientes acerca de sus hábitos alimentarios, así como incentivar la actividad física, evitando que estos factores de riesgo desencadenen a largo plazo enfermedades crónicas no transmisibles principalmente Diabetes Mellitus Tipo2 o en su caso quienes ya son considerados diabéticos mantener la patología bajo control evitando futuras complicaciones.

1.2 Delimitación del problema

Este proyecto se llevó a cabo mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba, durante el periodo enero-diciembre 2022.

1.3 Formulación del problema

Las Américas tiene más del 50% de adultos obesos, siendo las mujeres el grupo más predominante por el exceso de peso. Una dieta saludable y equilibrada, así como un mejor estilo de vida pueden disminuir o evitar el progreso de la obesidad y con ello disminuir el riesgo de la diabetes, así como mantenerla compensada. (Nov, s/f).

La obesidad es un factor de riesgo principal de la diabetes mellitus. El incremento en su incidencia y la gravedad de ésta conlleva principalmente a un aumento de prevalencia de Diabetes mellitus, así como posibles complicaciones a futuro. Grados moderados de obesidad aumentan hasta 10 veces el riesgo de sufrir diabetes. (Rodas Jessica; Llerena Ericka, 2022)

Existe una relación directa entre obesidad y diabetes, lo cual es confirmado por algunos estudios realizados a nivel mundial. Al realizar un análisis de las variables antropométricas de una población específica con obesidad y diabetes, permite determinar las características de comportamiento de estas dos patologías, y los posibles métodos para contrarrestarlas de ahí la importancia de la elaboración de este tipo de trabajo de investigación cuyo objetivo principal

es establecer los factores asociados a la prevalencia del Sobrepeso/Obesidad en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de Zumba durante el periodo enero-diciembre 2022.

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la prevalencia del sobrepeso y obesidad en los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022?
- ¿Cuál es el sexo y el grupo etario predominante de los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022?
- ¿Cuál es la relación entre el Sobrepeso/Obesidad y la Diabetes Mellitus en pacientes atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022?

1.5 Determinación del tema

Relación entre el sobrepeso y obesidad en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba durante el año 2022

1.6 Objetivo general

Determinar los factores asociados a la prevalencia de Sobrepeso/Obesidad en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de Zumba durante el año 2022

1.7 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de pacientes diabéticos que acuden a consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022.
- Identificar el sexo y grupo etario predominante en los pacientes que acuden a consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022.
- Conocer el estado nutricional mediante las medidas antropométricas que reposan en las historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en el servicio de

consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022

- Establecer la relación entre la obesidad y diabetes de los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa del Hospital Reina del durante el año 2022

1.8 Hipótesis (de existir)

El sobrepeso y la obesidad se relaciona de manera directa con la Diabetes Mellitus y es más frecuente en el sexo femenino en los pacientes que fueron atendidos en consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022

1.9 Declaración de las variables (operacionalización)

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	TIPO
Diabetes Mellitus	Es una patología que se caracteriza por hiperglucemia crónica y presenta alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas como resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina	Diabetes Mellitus Tipo 1 Diabetes Mellitus Tipo 2 Diabetes Gestacional Diabetes Insípida	Diagnóstico preestablecido	Nominal	Cualitativa Dependiente
INDICE DE MASA CORPORAL	Relación entre el peso y la altura, generalmente para determinar el exceso de peso	<ul style="list-style-type: none"> • Normopeso • Sobrepeso • Obesidad Grado 1 • Obesidad Grado 2 • Obesidad mórbida 	18,5-24,9 25-29,9 30-34,9 35-39,9 >40	Nominal	Cuantitativa Independiente
GRUPO ETARIO	Se trata de diferentes grupos de la edades	<ul style="list-style-type: none"> • Adultos Jóvenes • Adultos Medios • Adultos mayores 	20-39años 40-64años >65años	Ordinal	Cuantitativa Independiente
SEXO	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	M F	Nominal	Cualitativa Independiente

1.10 Justificación

La Diabetes Mellitus Tipo 2 es considerada como una patología entre las 10 primeras causas de discapacidad a nivel mundial lo que genera disminución en la productividad y el desarrollo social. Por lo que es de suma importancia disminuir tanto costos humanos y económicos mediante un diagnóstico oportuno, un buen control y seguimiento de la patología y principalmente la prevención de los factores más predisponentes como el sobrepeso y obesidad, para evitar desencadenar nuevos casos de diabetes. (Riddle, Mathew C, 2018)

En Ecuador en 51 por ciento aumentó el número de fallecidos por diabetes en los últimos 10 años, siendo la segunda causa de muerte después de las enfermedades isquémicas del corazón, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y la estadística hace referencia que más mujeres que hombres perdieron la vida a causa de la diabetes en 2016 con cifras de 2.628 mujeres frente a los 2.278 hombres que murieron por la enfermedad, sin embargo, no se conoce la cantidad de personas que convive con la enfermedad, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2018 ofrece datos preliminares refiriendo que el 7,1 y el 7,8% de ecuatorianos vive con diabetes. Al realizar una comparación según el INEC es de 17,1 millones de ecuatorianos, y de estos el 1,3 millones de personas padecerían de diabetes. En el mundo, el 50% de la población que padece esta enfermedad no lo sabe, ya que se presenta cuando sus efectos son irreversibles (Mollineda, 2019)

En algunos estudios se han demostrado que el control de peso, de la dieta y el aumento de la actividad física disminuyen la resistencia a la insulina, disminuyendo así, por consiguiente, las oportunidades de desarrollar la diabetes. (Boada & Martínez-Moreno, 2018)

Además, datos de la OPS demostraron ser esta, una medida más eficiente que la utilización de medicamentos en la prevención primaria de la diabetes así como otros estudios sugieren realizar mediante salud pública prevención de la diabetes tipo II con diferentes programas que promuevan la mejoría de la salud de la población con cambios en el estilo de vida. (Salci et al., 2017)

Con este escenario epidemiológico se deduce la importancia del porque realizar esta investigación con el objetivo de recalcar al personal médico en su actuar de manera temprano

haciendo énfasis en el estado nutricional del paciente diabético y que reciba su tratamiento farmacológico adecuado y asesoría nutricional con el fin de mejorar el estado de salud y con ello evitar complicaciones macro y microvasculares propias de la Diabetes cuando no se tiene un buen control de la misma.

Además, cabe recalcar el papel fundamental que cumplen los cuidadores de los pacientes diabéticos quienes se convierten en un componente esencial para favorecer la autonomía, satisfacer las necesidades de cuidado, contribuir en los procesos adaptativos de la enfermedad y favorecer respuestas positivas para la continuidad del cuidado y su acompañamiento en las citas subsecuentes.

1.11 Alcance y limitaciones

Alcance:

El alcance de esta investigación es descriptivo, ya que será útil para mostrar un fenómeno sucedido dentro de una población de estudio, en base al principal problema sobrepeso y obesidad en pacientes diabéticos.

Se espera que la población en general pueda leer mi proyecto, y con ello darse cuenta de la importancia que requiere tomar diferentes medidas preventivas, así como: mejorar el estilo de vida, adquirir hábitos alimentarios saludables, y la práctica de la actividad física lo que contribuye a la disminución del riesgo de desencadenar sobrepeso y obesidad y con ello complicaciones a largo plazo como enfermedades crónicas no transmisibles.

Una educación alimentaria a la población proporciona información, conocimientos y capacitación en nutrición, por lo tanto; las estrategias educativas tienen como objetivo instruir sobre las conductas relacionadas con la alimentación, las cuales son favorables para la salud, el bienestar del cuerpo y la mente del ser humano, ya que; según datos estadísticos previamente analizados estiman que la mayor parte de las personas que padecen de obesidad o sobrepeso sufren carencias de micronutrientes y no consumen los alimentos necesarios para llevar una vida sana.

Así mismo, me gustaría llegar a mi paciente con los términos adecuados y que sepan entender y comprender que un peso adecuado, es de suma importancia para mantener bajo control su enfermedad de base, disminuyendo el riesgo de otras enfermedades cardiovasculares

sobreañadidas, y así mismo tener una buena adherencia terapéutica es fundamental para el éxito del tratamiento, teniendo buenos resultados en el control glucémico y en los resultados clínicos.

Los familiares de los pacientes diabéticos cumplen un rol importante, por lo que se sugiere acompañarlos en cada uno de los controles médicos, especialmente en aquellos pacientes que no tuvieron educación, les ayuden a verificar la medicación y las indicaciones recomendadas por el médico con el objetivo de que no exista confusión en la toma de los medicamentos, ya que; existe el caso de pacientes que deben tomar hasta 3 tabletas diarias al presentar algunas enfermedades.

A mis colegas médicos que pese a ciertas dificultades que atraviesan como la poca claridad sobre los conocimientos propios de la ciencia de la nutrición, la nutrición clínica y su interrelación con otras ciencias, o debido a una deficiente formación en pregrado, estar en constante actualización y que recuerden que durante la consulta externa deben revisar y valorar el estado nutricional del paciente, y con ello asesorarle en mejorar los hábitos alimentarios y recomendar el plato nutricional haciendo hincapié en la importancia de consumir los 3 grupos de alimentos para mantener la energía necesaria y poder realizar las actividades diarias.

Y finalmente que este artículo sea publicado en alguna revista médica, y los datos que se mencionan sean tomados como referencia, para realizar nuevas investigaciones.

Limitaciones:

Para que este trabajo de investigación sea más fiable, se hubiese tomado en cuenta la totalidad de la población en estudio, ya que se considera una población finita, sin embargo; ciertas historias clínicas tenían información incompleta, por lo tanto; se las excluyeron, y del total de 126 pacientes diabéticos se obtuvo un tamaño muestral de 96 pacientes.

El tiempo de recolección de la información fue un poco extenso, es decir, al momento de clasificar las historias clínicas solo de los pacientes diabéticos.

No se contaba con instrumentos más fiables como la balanza de bioimpedancia la cual es eficaz para la medición de la grasa corporal.

En las historias clínicas faltaban datos como la medición C/C cintura cadera, que hubiesen ayudado a determinar el riesgo cardiovascular de los pacientes

CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Históricos

Desde hace algún tiempo se conoce la relación de la diabetes con la obesidad y según las investigaciones documentadas se considera que la obesidad es un alto predictor de diabetes tipo 2. A medida que aumenta el peso aumenta el grado de obesidad y con ello el riesgo de padecer diabetes es mayor; es más notable en la infancia y en personas con componente genético para esta patología y en quienes desarrollan obesidad central (Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

El sobrepeso y la obesidad son enfermedades que presentan un IMC elevado, y se las considera un factor de riesgo importante para el desarrollo de ciertas patologías cardiovasculares, diabetes, alteraciones en el aparato locomotor, algunos tipos de cáncer y, el riesgo de padecer estas enfermedades aumenta con el desarrollo continuo de esta patología. (Rodas Jessica; Llerena Ericka, 2022)

En el año 2020 según datos de la OMS refiere que desde 1975 la obesidad ha llegado a casi triplicarse en todo el mundo y vinculan esta patología con el aumento en los decesos a nivel mundial. Y en el año 2019 Según la Federación Internacional de Diabetes, más o menos 463 millones de adultos entre 20-79 años presentaban diabetes; y se pronostica un aumento de esta cifra a 700 millones para el año 2045. (Ramón-Arbués et al., 2018)

Si existe un aumento de casos de pacientes con obesidad y con sobrepeso desencadena un aumento de la prevalencia de DM2, así como el desarrollo de posibles complicaciones.

2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación

2.2.1 Sobrepeso y Obesidad

2.2.1.1 Definición. Una acumulación anormal o demasiada grasa es la definición de la obesidad y el sobrepeso la cual se considera dañina para la salud. El índice de masa corporal (IMC) mide esta grasa y evalúa la relación entre el peso y la talla, y se calcula dividiendo el peso en kilos por el cuadrado de la talla en metros (Kg/m^2). Un paciente con un IMC igual o superior a 30

tiene obesidad, mientras que un IMC igual o superior a 25 presenta sobrepeso.(Garmendia Lorena, 2022)

Los factores de riesgo alto para desencadenar múltiples enfermedades crónicas, entre ellas se incluyen la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y el cáncer son principalmente el sobrepeso y la obesidad. La obesidad tiene graves consecuencias ya que valores de IMC altos se asocian con un aumento de morbi-mortalidad y reduce la esperanza y calidad de vida.(Benalcazar Vaca Claudia, 2018)

La obesidad es una patología crónica, recurrente, de múltiples causas, se caracteriza principalmente por un desequilibrio de energía debido al sedentarismo, un consumo excesivo de energía, o ambos. La obesidad es la consecuencia de una relación entre los genes y el ambiente, existen cambios en la alimentación y en el estilo de vida que acompañan la urbanización y el desarrollo de las sociedades han favorecido la expresión de los genes que predisponen a la obesidad y, a su vez, han modificado los patrones de salud y enfermedad de las poblaciones incrementando la morbilidad y la mortalidad.(Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

2.2.1.2. Epidemiología. A nivel mundial tanto el sobrepeso como la obesidad han sufrido un desarrollo rápido así en niños como en adultos. Además, las enfermedades crónicas ya no se localizan en las regiones desarrolladas del mundo, sino principalmente en muchos países en vías de desarrollo, por lo tanto; han llegado a dominar las preocupaciones tradicionales de la salud pública (desnutrición y enfermedades infecciosas).(Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

Se estima que, a nivel mundial, 41 millones de niños menores de 5 años y 1,929 millones de adultos de 18 años y más (947 millones del sexo masculino y 982 millones del sexo femenino) tienen sobrepeso; de estos últimos, 641 millones (266 millones de hombres y 375 millones de mujeres) presentan obesidad, estos datos se basan según el último Informe de la Nutrición Mundial 2017 (Development Initiatives 2017), lo cual significa que un 40% de adultos tienen sobrepeso y más del 10% obesidad: 11% que corresponde a los hombres y 15% que corresponde a las mujeres. Según datos que manifiesta la OMS, actualmente, la mayoría de la población mundial vive en países donde más personas mueren por una malnutrición es decir

tanto por sobrepeso y obesidad que por la desnutrición (WHO 2017)(Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

2.2.1.3. Etiología. La obesidad tiene origen multifactorial, con un componente genético y ambiental como (alimentación, actividad física) (figura1), y se desencadena debido a un desequilibrio energético por un aumento en la ingesta de calorías que el organismo requiere, lo que conlleva a un exceso de grasa corporal. Sin embargo; la regulación de un equilibrio energético se fundamenta en un sistema que presenta señales periféricas o aferentes que envían información sensitiva de apetito como de saciedad, mediante ciertas hormonas las cuales son:

- Leptina (reduce el apetito y eleva el gasto energético)
- Grelina (aumenta el apetito desde el estómago)
- el péptido YY (genera saciedad, y abarca todo el íleon y colon,)
- insulina (desde el páncreas). (Rodas Jessica;Llerena Ericka, 2022)

Figura 1. Factores involucrados en el desarrollo de la obesidad.



Fuentes: Barrientos, M. y S. Flores (2008) y González, P. et al. (2017).

2.2.1.4 Fisiopatología. El tejido adiposo cumple un papel central en la fisiopatología de la obesidad. Tanto el tejido adiposo blanco como el pardo son relevantes en el balance energético; el pardo contribuye al gasto energético a través de la termogénesis mientras que el tejido adiposo blanco, anteriormente se consideraba un sitio de almacén de energía, actualmente se considera un órgano endócrino capaz de secretar sustancias bioactivas, entre ellas citocinas pro y anti-inflamatorias. El tejido adiposo se agranda cuando existe mayor energía; y cuando su capacidad es limitada se genera una disminución en la resistencia a la insulina. Según donde se deposite el tejido adiposo, se relaciona con riesgos en la salud, siendo la grasa visceral la que provoca todos los riesgos de la obesidad.(Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

Un IMC alto presenta riesgo adversos de aumento de morbilidad y mortalidad, en especial relación con la Diabetes Mellitus (Boada & Martínez-Moreno, 2018)

2.2.1.5 Causas y Factores de Riesgo para desencadenar Obesidad. La obesidad tiene múltiples causas las cuales son producto de su combinación con factores que contribuyen a desencadenarla. Por lo tanto, la causa de la obesidad es un desequilibrio energético entre las calorías que se ingieren y las calorías que se gastan a través del ejercicio y de las actividades de la vida cotidiana, y el cuerpo almacena el exceso de calorías en forma de grasa.(Roca & Lomares, 2022)

La obesidad significa comer en exceso, pero también existen investigaciones epidemiológicas que indican algunos factores de riesgo los cuales están asociados con la obesidad, entre ellos tenemos:

Factores genéticos. – Los cuales refieren que la obesidad puede tener un componente hereditario en el que los genes están ligados tanto a la cantidad de grasa corporal como en su distribución.(Roca & Lomares, 2022)

Factores ambientales. - el aumento de la ingesta en un momento determinado de forma persistente, la reducción de la actividad física debido a un estilo de vida sedentario por la automatización de las actividades laborales, de los medios modernos de transporte y de una mayor vida urbana, los malos hábitos alimentarios, así como: comer alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, el consumo de demasiadas calorías, se abusa de las comidas rápidas y de las bebidas con alto contenido calórico

Factores socioculturales. La obesidad se la ha asociado con un menor nivel educacional y menor nivel de ingresos vinculado a su vez con un acceso limitado a establecimientos recreativos y la falta de ingresos económicos para la compra de alimentos saludables.

Factores conductuales. Un consumo de alimentos incorrecto, el tabaquismo y la ingesta de alcohol.

Factores psíquicos. - En el caso de ciertas enfermedades de origen psicológico como depresión, ansiedad, que pueden influir sobre el apetito de una persona

Edad. - A medida que van pasando los años, se presentan cambios hormonales y un estilo de vida menos activo lo que contribuye a la aparición de la obesidad.

Sexo Femenino. - Principalmente durante el periodo de gestación y el climaterio, así como en mujeres que presentan síndrome de ovario poliquístico siendo ésta una patología endocrinológica que impide la correcta ovulación. (Roca & Lomares, 2022)

2.2.1.6 Tipos de Obesidad. Las personas con obesidad presentan abundante grasa corporal, pero también suelen tener buena cantidad de masa magra que las personas con un peso normal de la misma talla, edad y sexo. La obesidad hipertrófica se relaciona principalmente con obesidad de tipo central y a su vez con otras complicaciones metabólicas. Existen 2 tipos de obesidad:

2.2.1.6.1 Obesidad androide o central o abdominal (en forma de manzana). En donde la persona presenta mayor concentración de grasa en la región abdominal y menor en las otras partes del cuerpo, existe mayor afectación en los varones siendo ésta la de mayor riesgo para desencadenar enfermedades cardiovasculares, debido a que la grasa está más cerca de órganos importantes (corazón, hígado, riñones, etc.). Este tipo de obesidad se asocia a múltiples complicaciones metabólicas, así tenemos el hiperinsulinismo, diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, gota, hipertensión arterial, esto puede deberse ya a una mayor captación hepática de ácidos grasos libres a partir de los adipocitos abdominales, disminución de la extracción hepática de insulina, hiperinsulinemia y aumento de la resistencia a la insulina. (Durrer Schutz et al., 2019)

La obesidad androide o central presenta una acumulación de grasa a nivel de tronco y abdomen, con un valor de ICC (circunferencia abdominal/circunferencia glútea) mayor de 1,0 para el sexo masculino y mayor de 0,85 para sexo femenino.

2.2.1.6.2 Obesidad ginoide o periférica (en forma de pera). Presenta mayor grasa a nivel de cadera, glúteos y muslos. En las mujeres es más frecuente y con ello un menor riesgo para las enfermedades cardiovasculares. En este tipo de obesidad se expande la grasa principalmente en el área glúteofemoral, con valores de ICC inferiores a los mencionados previamente para cada sexo.(Roca & Lomares, 2022)

2.2.1.7 Diagnóstico

- **Historia clínica.** Es de suma importancia para obtener información sobre la historia clínica del paciente donde valoramos el peso corporal, la edad de inicio, los cambios de peso, tratamientos previos, patrones de ingesta, factores condicionantes de la ganancia de peso, los medicamentos que puedan influir en la variación del peso, la actividad física, así como, antecedentes familiares para evaluar la predisposición a ciertas enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2 o la hipertensión arterial. Además, nos ayuda a identificar otras enfermedades metabólicas que están asociadas a la obesidad y determinar el grado de control de los problemas de salud conocidos. Además, también debe evaluarse el antecedente de consumo ya sea, tabaquismo o alcohol.
- **Exámen físico.** Registrar el peso y la talla del paciente para calcular el IMC (índice de masa corporal) es de suma importancia, así como medir el perímetro de la cintura y los valores de la presión arterial.
- **Exámenes Complementarios.** Se deben realizar los siguientes exámenes de preferencia en ayunas como: glucosa, colesterol, enzimas hepáticas, función renal, exámenes hormonales de tiroides, entre otros. También es recomendable realizar un electrocardiograma y una ecografía de hígado y con ello descartar o confirmar esteatosis hepática.(Roca & Lomares, 2022)

2.2.1.8 Tratamiento. Los objetivos principales en el manejo de la obesidad son prevenir complicaciones tratando de mantener al paciente metabólicamente sano (si es posible), prevenir o tratar las comorbilidades si ya están presentes, luchar contra la estigmatización y mejorar la calidad de vida, la imagen corporal positiva y autoestima. Para que exista una pérdida de peso corporal la motivación principal es un cambio a largo plazo(Durrer Schutz et al., 2019)

La educación del paciente es de suma importancia ya que tiene como objetivo ayudar a los pacientes y sus familiares a comprender mejor la obesidad, a vivir una vida más saludable y a mejorar su imagen corporal, la autoestima y la calidad de vida, teniendo en cuenta sus creencias

y representaciones sobre su enfermedad. Se deben abordar las necesidades subjetivas y objetivas de los pacientes y ayudarlos a ser progresivamente autosuficientes. (Durrer Schutz et al., 2019)

2.2.1.8.1 Tratamiento Farmacológico.

Actualmente los más utilizados son:

- La liraglutida es un análogo del péptido 1 similar al glucagón (GLP-1). Es una incretina E (hormona intestinal) secretada por el íleon en respuesta a una comida. Pertenece a la clase de hormonas de la saciedad. Induce un aumento de la secreción de insulina por parte del páncreas y envía un mensaje de saciedad al cerebro. Es inyectable y dura unas 24 h. Ya se utiliza para tratar la diabetes tipo 2 con una dosis de 0,8 a 1,8 mg/día. Desde 2015 está disponible en el mercado una dosis de 3 mg para el tratamiento de la obesidad en Europa. (Durrer Schutz et al., 2019)
- Orlistat, es un fármaco que más o menos un 30% inhibe la lipasa pancreática y reduce la absorción de la grasa alimentaria, su efecto principal es provocar el aumento en el número de deposiciones, hay que tener en cuenta la disminución posible de la absorción de las vitaminas liposolubles y otros medicamentos que el paciente utilice.
- Sibutramina, principalmente inhibe de manera selectiva la serotonina, y noradrenalina, lo que provoca una disminución del apetito, aumento de la saciedad y con ello la reducción de la ingesta energética. También se produce un aumento de la termogénesis. (Boada & Martínez-Moreno, 2018)

2.2.1.8.2 Tratamiento Quirúrgico.

- **Cirugía Bariátrica** Se considera realizarla cuando el paciente presenta una obesidad mórbida es decir con un $IMC > 40$ o IMC entre 35-40, y que presenten una o más comorbilidades importantes como diabetes², hipertensión arterial, apneas del sueño. Así como; fracaso en dos o más intentos anteriores relacionados con la pérdida de peso en lugares especializados y con un seguimiento durante al menos 5-6 meses. Ser mayor 18 años y menor a 55.

Referente al riesgo del procedimiento quirúrgico debe ser menor que el riesgo de mantenerse con sobrepeso u obesidad. El paciente no debe presentar patologías que involucre hígado, riñón y corazón.

2.2.2 Diabetes Mellitus

2.2.2.1 Definición. La diabetes mellitus es una patología considerada como una alteración metabólica de algunas etiologías, y caracterizada principalmente por hiperglucemia crónica (aumento de la glucosa) con alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, lo que desencadena en defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina.(GUIAS ALAD2019.pdf, s. f.)

La Diabetes Mellitus Tipo2 se presenta generalmente en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista un déficit en la producción de insulina que puede o no ser predominante, es decir que aunque el cuerpo puede producir insulina, ésta no es suficiente o el cuerpo no puede responder a sus efectos, dando lugar a una acumulación de glucosa en sangre (GUIAS ALAD2019.pdf, s. f.)

2.2.2.2 Etiopatogenia. La diabetes se caracteriza principalmente por la disfunción o destrucción de las células beta del páncreas, las cuales no se sustituyen, debido a que el páncreas no puede renovar las células beta una vez sobrepasados los 30 años de edad. Existen muchos mecanismos que pueden ocasionar una disminución en la función de las células beta o bien su destrucción total, los cuales pueden ser: la predisposición y ciertas alteraciones genéticas, los procesos epigenéticos, la resistencia a la insulina, enfermedades autoinmunes, las enfermedades concurrentes, la inflamación y factores ambientales(Organización Panamericana de la Salud, 2020)

2.2.2.3 Epidemiología. Para los sistemas de salud de Latinoamérica la diabetes mellitus tipo 2 se considera uno de los mayores problemas sanitarios. En el año 2017 la Federación Internacional de Diabetes estimó que la prevalencia de diabetes en la región era de 9.2% en adultos de 20 a 79 años, solo Norteamérica (11.1%) y el Sur de Asia (10.8%) tenían tasas mayores, de los 371 millones de adultos que viven con diabetes 34 millones (9%) residen en nuestra región. Se prevé que para el año 2045 un aumento en el número de casos aproximadamente (62%) es mayor en nuestro país que lo pronosticado para otras áreas. Una perspectiva de crecimiento se basa principalmente en la alta prevalencia de ciertos factores que anteceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Sin embargo lo más grave es que el 40% de los pacientes con diabetes ignoran su condición.(GUIAS ALAD,2019 s. f.)

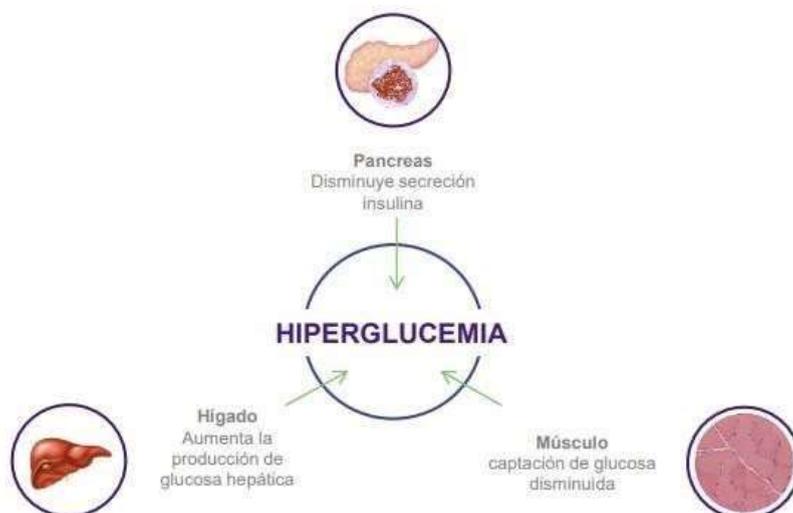
2.2.2.4 Fisiopatología. La Diabetes Mellitus Tipo2 está dada por dos mecanismos principales: (a) un deterioro paulatino de la función de las células de los islotes del páncreas que conlleva a una disminución de la síntesis de insulina y (b) una resistencia de los tejidos periféricos a la insulina que da como resultado un descenso de la respuesta metabólica a la insulina. La relación entre la secreción y resistencia a la insulina es de suma importancia para preservar una tolerancia normal de la glucosa. (Córdova-Pluma et al., 2020)

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología que presenta múltiples alteraciones celulares y metabólicas que afectan y alteran el metabolismo de la glucosa. El desarrollo desde el metabolismo normal de la glucosa a la diabetes mellitus tipo 2 es producido por estados intermedios alterados de dicho metabolismo que van decayendo con el tiempo.

Existe un primer estado de la enfermedad denominado prediabetes el cual es un conjunto de desórdenes metabólicos que se caracterizan por una gran hiperglucemia, necesaria para aumentar la incidencia de retinopatías, nefropatías y neuropatías. (Rubio-Almanza et al., 2019)

Como segundo estado de la Diabetes Mellitus Tipo 2 se produce una alteración en las células pancreáticas que componen los islotes de Langerhans, se da principalmente por la acumulación sobre estas células de fibras de amilina procedentes de la hormona polipeptídica llamada polipéptido amiloide de los islotes o IAPP. El aumento de la secreción de IAPP y el depósito de fibras de amilina con el estrés del retículo endoplásmico generado por el aumento de carga de trabajo debido a un aumento en la producción en la biosíntesis de insulina e IAPP dan como resultado la destrucción de las células β del páncreas. Así mismo las alteraciones en los perfiles de incretinas como GIP (glucose-dependent insulintropic polypeptide) y GLP-1 (glucagon-like peptide 1) los cuales están relacionados directamente con el mantenimiento de la homeostasis de la glucosa. (Garmendia Lorena, 2022)

Existen otros factores de riesgo para el desarrollo de la Diabetes Mellitus Tipo2, los cuales son: La lipotoxicidad causada por el aumento de ácidos grasos libres circulantes, el cambio en los perfiles de las lipoproteínas, la distribución de la grasa corporal y la glucotoxicidad provocada por la sobreestimulación de las células.(Boada & Martínez-Moreno, 2018)



Fuente: Diabetes Atlas de la FID - 8ª edición.

2.2.2.5 Principales Complicaciones de la Diabetes Mellitus. La Diabetes Mellitus provoca un daño del sistema vascular que termina siendo la principal causa de morbilidad de quienes la padecen. Este daño vascular abarca toda la alteración de los lechos capilares, causante principalmente de las complicaciones microvasculares, y el incremento del proceso aterotrombótico, que ocasiona las complicaciones microvasculares.

Las principales manifestaciones de las alteraciones microvasculares relacionadas con la Diabetes Mellitus son la retinopatía diabética, la nefropatía diabética y la neuropatía diabética. (Sanamé et al., s. f.-b)

2.2.2.6 Manifestaciones Clínicas. La diabetes se manifiesta principalmente por algunos síntomas y signos característicos. Datos indican que de un 30% a 80%, según el país los casos de diabetes no son diagnosticados a tiempo. Las complicaciones clínicas más graves son la cetoacidosis o un síndrome hiperosmolar no cetósico que llega a ocasionar deshidratación, coma y si no hay una actuación médica oportuna llega a provocar la muerte. Los síntomas de la diabetes de tipo 2 son leves en el inicio de la enfermedad o en ciertas ocasiones pueden estar ausentes, debido a la lentitud con la que avanza los estados hiperglucémicos. Cuando no se realizan pruebas de laboratorio, puede estar presente una hiperglucemia bastante considerable para causar cambios patológicos y funcionales mucho tiempo antes del diagnóstico, por lo tanto al momento de diagnosticar la patología, ya están presentes las complicaciones.

Signos y Síntomas de la Diabetes.

Síntomas de la diabetes
<ul style="list-style-type: none">• Sed excesiva.• Micción frecuente.• Alteraciones visuales.• Fatiga.
Signos de la diabetes
<ul style="list-style-type: none">• Pérdida de peso inexplicada.• Signos de deterioro metabólico agudo (signos de deshidratación grave, respiración de Kussmaul, vómitos y alteración del estado de conciencia, entre otros).• Signos clínicos de complicaciones crónicas (arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular, nefropatía, pérdida de la visión y pie diabético, entre otros).

Fuente: HEARTS – D Diagnóstico y manejo de la diabetes de tipo 2 - 2020

Factores de Riesgo para desencadenar Diabetes Tipo 2.

<ul style="list-style-type: none">• Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.• Perímetro de la cintura > 80 cm en mujeres y > 90 cm en hombres. (Valores > 94 en hombres y > 90 en mujeres indican un exceso de grasa visceral).• Antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado.• Procedencia rural con urbanización reciente.• Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso > 4 kg al nacimiento.• Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico.• Hipertensión arterial.• Triglicéridos \geq 150 mg/dL.• Colesterol HDL < 40 mg/dL.• Bajo peso al nacer o macrosomía.• Sedentarismo (< 150 minutos de actividad física/semana).• Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.• Enfermedades asociadas (deterioro cognitivo, déficit de audición, esquizofrenia, apnea, cánceres y esteatosis hepática).• Síndrome de ovario poliquístico.• Acanthosis nigricans.

Fuente: Guías ALAD 2019

2.2.2.7 Factores ambientales asociados.

1. **Edad.** La prevalencia de la Diabetes Mellitus Tipo 2 aumenta significativamente con la edad, alcanzando el 10-15% en mayores de 65 años y el 20% en mayores de 75 años, y está en relación con la disminución progresiva de la sensibilidad a la insulina.

2. **Cambios alimentarios.** Son los hábitos dietéticos inadecuados, como el consumo de un gran número de calorías, colesterol, grasas saturadas y alimentos con un índice glucémico elevado.

3. **Actividad física.** Está bien definido que la actividad física mejora la resistencia a la insulina a través de la regulación del transporte de la glucosa en el músculo, lo que incrementa las

concentraciones de GLUT-4. Reduce, por tanto, el riesgo de DM, mejora el metabolismo lipídico y ayuda a perder peso y al control de la Diabetes Mellitus establecida (Sánchez Rodríguez, 2019)

2.2.2.8 Diagnóstico

Existen algunos criterios para el diagnóstico de Diabetes:

- Signos y Síntomas de diabetes más una glucosa central en cualquier hora del día igual o mayor a 200 mg/dl. Los síntomas característicos de diabetes son las 4p e incluyen: polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
- Una Glucosa preprandial central que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l).
- Una Glucosa central con un valor igual o mayor a 200 mg/dL dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG), en la cual se debe ingerir 75 gramos de glucosa diluidos en 300 ml de agua con o sin sabor, a temperatura ambiente, durante no más de cinco minutos
- Una A1c (Hemoglobina Glicosilada) con valores mayor o igual a 6.5% (GUIAS ALAD2019.pdf, s. f.)

Criterios para el diagnóstico de DM o trastornos de la regulación de la glucosa.

	Normal	"Prediabetes"		Diabetes Mellitus
		Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glucemia de ayuno	<100 mg/dL	100 - 125 mg/dL	No aplica	≥ 126 mg/dL
Glucemia 2 horas poscarga	<140 mg/dL	No aplica	140 -199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
Hemoglobina glicosilada A1c	<5.7 %	5.7 - 6.4%		≥ 6.5%

Fuente: Guías ALAD 2019

2.2.2.9 Metas para un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2.

- Un peso adecuado que corresponde a un índice de masa corporal (IMC) entre 18.5 y 25 kg/m² es el objetivo en el paciente, sin embargo, si esto no es posible a mediano plazo, la persona con obesidad debe disminuir al menos un 10% de su peso corporal en el primer año de tratamiento.
- Perímetro de cintura en Hombres <94cm y en Mujeres <90cm
- Los valores de hemoglobina glicosilada se deben mantener <7, pero en aquellos pacientes menores de 60 años de edad que recién se les haya diagnosticado la enfermedad y que no presenten comorbilidades, se puede considerar una meta de 6.5%. Sin embargo en el paciente adulto mayor con déficit funcional importante y que presente comorbilidades que limiten sus actividades diarias se puede considerar una meta de A1c hasta 8.0%

2.2.2.10 Tratamiento Farmacológico. Una vez que se tiene definido el diagnóstico de diabetes mellitus se requiere iniciar lo más pronto con el tratamiento farmacológico, así mismo con la asesoría correspondiente en mejorar y realizar cambios en el estilo de vida.

En un inicio la monoterapia con hipoglucemiantes es de preferencia, así como la metformina, mientras el paciente no presente complicaciones como (con hiperglucemia extrema, cetoacidosis o pérdida rápida de peso). Se recomienda dosis en forma ascendente partiendo de 500 mg/día, hasta llegar a 2000 mg/ día; con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento.(*GUIAS ALAD2019.pdf*, s. f.)

Se sugiere agregar un segundo antidiabético oral en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que no han alcanzado la meta terapéutica con metformina como monoterapia ($HbA1c < 7\%$). Existen algunas combinaciones de medicamentos con la finalidad de disminuir los valores hemoglobina glicosilada HbA1c, pero la metformina más inhibidores de la DPP4 más SGLT-2 presentan menores tasas de hipoglicemia.(Sánchez Rodríguez, 2019)

2.2.2.11 Obesidad y Diabetes Mellitus Tipo 2: Vínculos Fisiopatológicos. En la actualidad se reconoce la participación de la obesidad como el factor de riesgo más importante para la aparición de la diabetes mellitus, teniendo en cuenta que aun en pacientes con peso normal puede encontrarse un alto porcentaje de grasa corporal.(Córdova-Pluma et al., 2020)

Un 85% de casos de obesidad está asociada con pacientes que presentan diabetes mellitus tipo 2, pero también influye la genética, ya que entre gemelos homocigotos existe una relación de la enfermedad de hasta un 80% el cual puede llegar hasta un 96% si se considera la intolerancia hidrocarbonada, por lo tanto la obesidad es considerada como una fase precursora de la diabetes mellitus tipo 2, pero cabe recalcar que no todos los pacientes obesos desencadenan diabetes ni todos los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos, pero existen estudios que si en su mayoría. (Rodas Jessica;Llerena Ericka, 2022)

Existen 4 fases en la evolución de la enfermedad: 1. tolerancia normal a la glucosa, 2. tolerancia anormal a la glucosa, 3. hiperinsulinismo compensatorio y el 4. hipoinsulinismo. La obesidad es la acumulación excesiva de grasa en el tejido adiposo en la que se producen ciertos mecanismos fisiopatológicos que desencadena el desarrollo de la resistencia a la insulina (RI), principal factor de asociación entre obesidad y diabetes. La grasa acumulada en el tejido adiposo provoca su disfunción y agotamiento de la capacidad de almacenamiento, por lo que el exceso de lípidos migra y se acumula en órganos periféricos como el músculo, hígado

y células β . Los macrófagos intracelulares presentes en esta grasa que ya no se puede almacenar en el tejido adiposo, promueven un estado inflamatorio al liberar citosinas proinflamatorias, favoreciendo el desarrollo de resistencia a la insulina en varios tejidos del cuerpo. Además, los lípidos que se acumulen de manera ectópica, provocarán un efecto de lipotoxicidad celular que también originará RI y disfunción mitocondrial. Este proceso denominado resistencia a la insulina es la que genera una reducción en el aprovechamiento de glucosa por las células, sobre todo del músculo; aumenta los procesos fisiológicos de glucogenólisis y gluconeogénesis en el hígado, produciendo mayor cantidad de glucosa; que provoca un estado de glucolipotoxicidad en las células β del páncreas por efecto tóxico de los lípidos libres y glucosa circulante, que producen finalmente el fracaso funcional de las mismas (Rodas Jessica; Llerena Ericka, 2022)

2.2.3 Evaluación de la Composición Corporal

2.2.3.1 Indicadores del Estado de Nutrición. La evaluación del estado nutricional de un paciente con obesidad debe ser integral e incluir algunos indicadores así como: dietéticos, clínicos, antropométricos y bioquímicos, con ello se determina tres aspectos principales a) la grasa corporal y su distribución; b) la edad de inicio de la obesidad, así como antecedentes patológicos familiares, y, c) la presencia de alteraciones físicas o emocionales que podrían ser la causa de la obesidad o bien consecuencia de esta. (Kaufer-Horwitz & Pérez Hernández, 2021)

- IMC (INDICE DE MASA CORPORAL).

Generalmente se realiza la medición del peso y la estatura para calcular el IMC el cual representa tanto la masa grasa, como la masa libre de grasa, por lo que es un índice de peso (o masa) y no de adiposidad como tal, es por ello que por ejemplo dos personas que presentan un mismo IMC pueden tener porcentajes de grasa corporal muy distintos. Aun así, se recomienda su uso debido a que presenta una alta correlación con el porcentaje de grasa, sobre todo en el extremo superior de la distribución del IMC.

Existen ciertas recomendaciones para que la toma del peso y talla sea más específico, así como: la menor cantidad de ropa posible o sin ropa, y con la balanza correctamente calibrada y encerada. Clasificación de Índice de Masa Corporal ma de pie de
manera que la persona se encuentra correctamente ubicada. (Benalcazar Claudia, 2022)

Clasificación	IMC (Kg/m ²)	Riesgo
Normal	18.5 - 24.9	Promedio
Sobrepeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I	30 - 34.9	Moderado
Obesidad grado II	35 - 39.9	Severo
Obesidad grado III	Más de 40	Muy Severo

Fuente: OMS (Organización Mundial de la Salud)

- Perímetro de cintura/cadera (ICC)

La relación cintura/cadera (RCC) actualmente se la ha tomado en cuenta para la evaluación antropométrica del estado de nutrición y se considera un indicador útil para la descripción de la distribución del tejido adiposo, además buen predictor de alteraciones secundarias a la obesidad.

El índice se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre el de la cadera.

Se requiere el uso de una cinta métrica y que la persona se encuentre en posición de pie para la toma de la medición de las diferentes circunferencias. La cintura se mide por debajo de la costilla y superior a la cresta ilíaca, se debe tomar en cuenta menor medición a este nivel. Se considera como circunferencia glútea la mayor medición realizada a nivel de la prominencia glútea. La siguiente fórmula: $ICC = \text{circunferencia abdominal} / \text{circunferencia glútea}$ es utilizada para la medición del índice cintura/cadera. (Riddle, Mathew C, 2018)

Índice CIN/CAR asociada al riesgo de enfermedades cardiovasculares, según sexo

Riesgo cardio vascular	Hombres	Mujeres
Bajo	Menor 0,95	Menor 0,80
Medio	0,96-0,99	0,81-0,84
Alto	Mayor 1	Mayor 0,85

Fuente: (OMS 2017) Organización Mundial de la Salud

- La impedanciometría bioeléctrica tetrapolar

Se caracteriza por ser una técnica indirecta de medición de la composición corporal, debido a que la grasa es un muy mal conductor de la corriente eléctrica, mientras que la masa magra que por encontrarse en una solución hidroelectrolítica es un buen conductor.

Este método mide la impedancia a una o múltiples frecuencias de corriente alterna, creándose ecuaciones de regresión en base al sexo, edad, talla y peso. Es un procedimiento inocuo, rápido, no invasivo, de bajo costo y con una buena correlación con técnicas más complejas. Con esta técnica se puede valorar la cantidad de agua, masa magra y masa grasa que tiene el paciente, se considera de utilidad en población obesa por la dificultad de otros métodos que requieren de un observador entrenado en la técnica.(Salci et al., 2017)

Componentes del Gasto energético en obesos

- **Gasto energético del metabolismo basal**

Está representada por la energía mínima necesaria para realizar las funciones fisiológicas normales e indispensables de la vida diaria, por lo tanto; se trata del gasto energético mínimo de una persona sana, despierta, relajada, acostada, cómoda, en un medio termoneutral y que ha estado en ayuno fisiológico de 10 a 12 horas. El gasto energético basal es el encargado de un 50-70% del gasto energético total durante 24 horas. La contribución del GEB es la masa magra de tres a cinco veces mayor por kg que la masa grasa. La correlación entre GEB y masa magra explica por qué los hombres tienen mayor GEB que las mujeres del mismo peso, al igual que la disminución del GEB con la edad. Por lo tanto, existe diferencia en el GEB de individuos con características similares en edad, sexo y masa magra, que pueden llegar hasta un 30%. Además del aumento en masa grasa, los obesos tienen mayor cantidad de masa magra, y un GEB más elevado que los sujetos delgados. Sin embargo, al expresarlo por kg de peso total, los obesos presentan un GEB menor que los delgados.

- **Termogénesis inducida por la dieta**

Un aumento del gasto energético en el período postprandial ha sido denominado efecto térmico de los alimentos o termogénesis inducida por la dieta (TID), y se asocia al proceso de almacenamiento de nutrientes en el organismo. Se cree que alrededor del 10% de la disipación de calor que se refleja en los requerimientos diarios de energía corresponden a la TID, con una gran variabilidad, dependiendo del tipo y de la cantidad de nutrientes ingeridos. Los estudios sobre TID en obesos en comparación con sujetos normopeso muestran resultados contradictorios. La insulina parece ser necesaria para una adecuada TID. La resistencia a la insulina puede provocar un cambio en la oxidación y/o almacenamiento de la glucosa y provoca que los obesos tengan una termogénesis inducida por la dieta normal o se altere y esto puede depender de su sensibilidad a la insulina(Ezquerro, s. f.)

- **Actividad física**

Existen ciertos factores como: el tipo de ejercicio, su intensidad y duración por lo que se altera el gasto energético de la actividad física. La persona considerada obesa es por lo general sedentario, por lo que esta vía termogénica se considera de menor importancia. Existe el método del agua doblemente marcada el cual estudia la influencia de la actividad física en relación al gasto energético.(Mollineda, 2019)

2.2.3.2 Recomendaciones Nutricionales en el paciente obeso. Se trata de conseguir un balance energético negativo, la dieta debe ser sana, variada y equilibrada, para ello deben quitarse de media todas aquellas dietas que provocan un desequilibrio alimentario, además se adaptará a ciertas patologías o comorbilidades asociadas que el paciente pueda presentar como sería el caso de un paciente obeso, con diabetes, hipertensión y/o dislipemia, con enfermedad renal etc. Además se debe tener en cuenta que la pérdida muy rápida de peso, supone una recuperación de peso aún más rápida, cuando se vuelve a una alimentación más rica en energía., es decir se genera un efecto rebote (Vinueza Veloz et al., 2022)

- Energía, tiene que existir una disminución entre el 10-25% de la energía de la alimentación diaria. Así por ejemplo una dieta que contenga 2.500 kcal/día, puede reducirse a 625kcal. El aporte energético debe reajustarse en el transcurso del tratamiento.
- Proteínas, asegurar un aporte proteico adecuado por lo contrario podría aumentar la pérdida de la masa activa. Las recomendaciones se cifran entre el 15-20% del aporte energético.
- Glúcidos, El aporte de glúcidos debe constituir del 50-55% de las calorías totales aproximadamente, evitando los glúcidos solubles y fomentando los ricos en almidones y fibras. Para realizar una dieta equilibrada, no pueden estar exentos dichos componentes. Las dietas pobres en glúcidos disminuyen el peso a corto plazo, debido a que estos influyen en el equilibrio hídrico del organismo y lo que se reduce son los líquidos.
- Lípidos, las recomendaciones son del 30% del aporte energético. Es importante proporcionar pocos ácidos grasos saturados, siendo el 40% de origen animal y el 60% restante de origen vegetal. La relación entre los distintos Lípidos será: 2/3 Insaturados y el tercio restante saturados.

- Fibras alimentarias, su ventaja es producir saciedad, y al mismo tiempo mejora el tránsito intestinal, y aumentan la excreción de colesterol.
- Vitaminas y minerales, cuando las dietas son por debajo de 1.500kcal, deben complementarse con minerales y vitaminas(Roca & Lomares, 2022)

Alimentos no permitidos: principalmente el azúcar, dulces, miel, chocolate, cacao, pasteles, carnes grasas, conservas de carnes, pescados en aceite y escabeche, caldos grasos purés instantáneos, sopas de sobre, tocino, manteca de cerdo, chicharrones, quesos grasos, quesos fermentados, yogur azucarado, queso fresco con frutas y azúcar, bebidas refrescantes azucaradas, alcohol: cervezas, licores, aperitivos, vinos, etc.

Alimentos permitidos: Carnes: buey, ternera, caballo, cerdo magro, carnes desgrasadas, en general. Aves: pollo, pintada, pavo, paloma. Caza: Conejo, pescados, moluscos, crustáceos, leche semi-desnatada, yogures sin azúcar, quesos desnatados sin azúcar, huevo. Verduras en general, frutas frescas, café, té, infusiones. Aguas minerales, especias y condimentos, frutos secos, aguacates, aceitunas. Los alimentos permitidos deben consumirse en la cantidad adecuada para no provocar un desequilibrio o desbalance.(Roca & Lomares, 2022)

2.2.3.3 Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. Cada día va en aumento la prevalencia de la diabetes mellitus, ya que la evolución de la enfermedad es crónica, es también causa de múltiples secuelas, discapacidad y mortalidad. Al mantener la diabetes mellitus compensada logrando las metas propuestas en relación a la glucemia , disminuir el peso corporal o mantener un normopeso, el control de las grasas y mantener valores normales de presión arterial es de suma importancia con la finalidad de disminuir el riesgo de progresión de las complicaciones de la diabetes mellitus. Los cambios en el estilo de vida son clave en la prevención y el tratamiento de la enfermedad. El conocimiento de la relación y el mecanismo involucrados entre la diabetes y las alteraciones en el metabolismo de los nutrientes debe ser considerado para brindar un programa nutricional adecuado.

Distribución de macronutrientes

De acuerdo a la NOM-015-SSA2-2010, la distribución de macronutrientes incluye al menos un 30% de las calorías totales provenientes de grasas y de estas, < 7% deben ser saturadas y hasta un 15% monoinsaturadas, con un consumo de colesterol < 200 mg/día. En cuanto a los HC, se recomienda una ingesta del 50-60% de las calorías totales, principalmente complejos,

con un consumo de azúcares simples < 10%. El consumo de fibra debe ser de 14 g por cada 1000 cal, con preferencia de fibra soluble. Las proteínas se sugieren en un 15% de las calorías totales. Asimismo, se recomienda que en las colaciones se consuman verduras, cereales integrales o derivados lácteos descremados. La educación nutricional deberá dirigirse también a la familia para propiciar la motivación y mantener un estilo de vida saludable.

La AACE^{4,5} recomienda limitar el consumo de azúcar y de alimentos con alto índice glucémico (IG), así como ajustar las dosis de insulina de acuerdo con el consumo de HC. Se recomienda una ingesta de lípidos del 25 al 35% del total de calorías ingeridas, dentro de las grasas no saturadas se recomienda los aceites vegetales, semillas, nueces y pescado (incluyendo ácidos grasos omega-3). (Cruz, 2019)

La ADA recomienda la dieta mediterránea, la cual se caracteriza por ser rica en grasas monoinsaturadas, ya que mejora el control de las glucosas y el perfil de las grasas

Mientras que la IDF sugiere consumir alimentos altos en fibra y baja en carga glucémica, evitando azúcares, dulces y bebidas azucaradas.

Resumen de las recomendaciones energéticas y de macronutrientes de la NOM-015, la ADA, la AACE y la IDF para los pacientes con diabetes mellitus

	NOM-015	ADA	AACE	IDF
Energía	Disminuir 250-500 cal/día IMC ≥ 30 kg/m ² 20-25 kcal/día	Disminuir 500-750 cal/día para lograr una pérdida de peso del 5%	Reducción calórica en pacientes con IMC ≥ 25 kg/m ²	Disminuir 500-600 cal/día en pacientes con IMC ≥ 25 kg/m ²
Hidratos de carbono	50-60% < 10% simples Fibra 14 g/1000 kcal	< 55% Uso de IG y CG Fibra 14 g/1000 kcal Uso de edulcorantes	45-65% Disminuir el consumo de alimentos con alto IG	50-55% Alto contenido de fibra Alimentos con bajo IG
Proteínas	15%	15-20%	15-35%	15%
Grasas	30% 7% saturadas 15% monoinsaturadas 200 mg/día colesterol	25-30% 7% saturadas < 200 mg/día de colesterol	25-35%	30-35% 15-20% monoinsaturadas

FUENTE: ADA: American Diabetes Association; AACE: American Association of Clinical Endocrinologists; IDF: International Diabetes Federation; IG: índice glucémico; CG: carga glucémica

Índice glucémico

En el año 1981, David Jenkins definió el índice glucémico como un sistema encargado de medir la glucosa en sangre, es decir “la rapidez en la que los carbohidratos se convierten en glucosa e ingresan en la sangre” refleja el aumento de la glucosa a consecuencia de la ingesta de un alimento alto en carbohidrato. (Cruz, 2019)

Clasificación de alimentos según su índice glucémico

Clasificación	Característica	Alimentos
Alto	70-100	Arroz cocido, harina de trigo, harina de maíz, pan blanco, pan de molde, pan de hamburguesa, azúcar blanca, cereales azucarados, chocolate, mermelada, miel, papas, pastas procesadas, productos de pastelería, galletas, habas, maíz, sandía
Medio	56-69	Helado de crema, maíz en lata, pan de centeno, avena, papas fritas, papaya, plátano, jugo de fruta
Bajo	0-55	Leche entera, descremada o en polvo, queso fresco, yogurt, arroz integral cocido, garbanzo cocido, soja, lentejas cocidas, pan de trigo integral, arroz integral, pastas integrales, cereales altos en fibra sin azúcar, frutos secos, salsa de soya, verduras en general

FUENTE: Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(1):50-60

Carga glucémica

La carga glucémica compara los efectos metabólicos de los alimentos, y contabiliza la repercusión sobre la glucosa de una porción o ración habitual de un alimento con determinado índice glucémico . (Cruz, 2019)

Clasificación de alimentos según su carga glucémica

Clasificación	Característica	Alimentos
Alta	> 20	Avena cocida, hot cakes, papa cocida, elote cocido, pasta cocida
Media	11-19	Avena cruda, pan de caja blanco o integral, tapioca, tortilla de maíz, dátil seco
Baja	< 10	Palomitas, tortilla de harina, alubias cocidas, frijoles cocidos, soya, verduras en general, manzana, fresa, mango, kiwi, cereza, ciruela, chabacano, melón, naranja, papaya, plátano, sandía, toronja, uva, leche entera, descremada, yogurt

FUENTE: Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(1):50-60

CAPÍTULO III: Diseño metodológico

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo teórico, descriptivo, no experimental, transversal y de diseño cuantitativo

3.2 La población y la muestra

3.2.1 Características de la población

Historias clínicas de pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne periodo enero-diciembre 2022.

3.2.2 Delimitación de la población

Se considera una población finita porque se conoce el número exacto de la población en estudio en total 126 historias clínicas de pacientes diabéticos

3.2.3 Tipo de muestra

La muestra es de tipo probabilística ya que como investigador se selecciona y todos los pacientes diabéticos tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

3.2.4 Tamaño de la muestra

Cuando la población es finita y se conoce con certeza su tamaño se utiliza la siguiente fórmula la cual fue aplicada en este proyecto de tesis:

$$n = \frac{Npq}{Z^2 E^2 + pq}$$

donde:

n: tamaño de la muestra.

N: tamaño de la población

p: posibilidad de que ocurra un evento, $p = 0,5$

q: posibilidad de no ocurrencia de un evento, $q = 0,5$

E: error, se considera el 5%; $E = 0,05$

Z: nivel de confianza, que para el 95%, $Z = 1,96$

Se utilizó el siguiente programa <https://www.questionpro.com/> y se obtuvo la siguiente muestra:

MUESTRA: 96

3.2.5 Proceso de selección de la muestra

Al ser una muestra de tipo probabilística, se utilizó número aleatorios.

3.3 Los métodos y las técnicas

Los métodos teóricos que se utilizó para procesar la información teórica fueron

- Analítico-sintético.
- Hipotético-deductivo.

Dentro de las técnicas para la recolección de datos en primera instancia se realizó la revisión de historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne en la ciudad de Zumba durante el periodo enero-diciembre 2022 las cuales reposan en el área de estadística y luego se realizó una base de datos en Microsoft excel

3.4 Procesamiento estadístico de la información.

Para el registro de los datos se llevó a cabo la elaboración de una tabla en Microsoft Excel la cual contiene el nombre del paciente, edad, sexo, medidas antropométricas como peso/talla y con ello valorar el IMC (INDICE DE MASA CORPORAL), luego se procederá a exportar a una base de datos en el sistema Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 29.0), y con ello cumplir los objetivos planteados.

En este trabajo de investigación se tomó en cuenta a las historias clínicas de todos los pacientes diabéticos que fueron atendidos en consulta externa en el Hospital Reina del Cisne de la ciudad de Zumba durante el periodo enero-diciembre 2022, es decir una población total de 126 historias clínicas de pacientes y al ser finita mi población se requiere el uso de una fórmula la cual da como resultado 96 historias clínicas de pacientes como tamaño muestral, cabe recalcar que existieron historias clínicas las cuales estuvieron incompletas, lo que dificultó el registro completo de los datos y por lo tanto esos datos no fueron tomados en cuenta

Para realizar el análisis inferencial se determinará el Coeficiente de correlación de Pearson ® y la V de Cramer, y con los resultados, se podrá llevar a cabo el análisis de variables y determinar la relación entre la obesidad y la diabetes, y con ello dar cumplimiento a los objetivos planteados.

CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

4.1 Análisis de la situación actual

Características de la muestra

La población estudiada, tomando en cuenta el objetivo con el que se trabajó, presenta las siguientes características:

Tabla 1. Sexo predominante de la población en estudio

Descripción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo				
Mujer	78	81,3	81,3	81,3
Hombre	18	18,8	18,8	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Investigación directa (2022)

Elaboración: La investigadora

Análisis e interpretación:

En la siguiente tabla se puede evidenciar que referente al sexo se tuvo mayor proporción en la categoría mujer; 78 pacientes los cuales corresponden al 81,30%, mientras que el sexo masculino se obtuvo 18 pacientes que corresponden al 18.8%

Tabla 2. Grupo de edad de la población en estudio

Descripción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Grupo de edad				
Adulto joven	4	4,2	4,2	4,2
Adulto medio	81	84,4	84,4	88,5
Adulto mayor	11	11,5	11,5	100
Total	96	100	100	

Fuente: Investigación directa (2022)

Elaboración: La investigadora

Análisis e interpretación:

La mayor proporción de población se encuentra en el rango de edad adulto medio (40 – 64 años); es decir 81 pacientes que corresponden al 84.4%, siguiendo el grupo adulto mayor con 11 pacientes que corresponden al 11.5% y finalmente adulto joven 4 pacientes que corresponden al 4,2%

Tabla 3. Estado nutricional de la población en estudio

Descripción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Estado nutricional				
NORMAL	2	2,1	2,1	2,1
SOBREPESO	38	39,6	39,6	41,7
OBESIDAD 1	49	51,0	51,0	92,7
OBESIDAD 2	6	6,3	6,3	99,0
OBESIDAD MORBIDA	1	1,0	1,0	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Investigación directa (2022)

Elaboración: La investigadora

Análisis e interpretación:

En la siguiente tabla relacionada con el estado nutricional mediante medidas antropométricas se tiene la mayor proporción en obesidad tipo I con 49 pacientes que corresponden al 51%, en comparación con el estado normal donde tenemos 2 pacientes que se corresponden a una proporción del 2,1%.

Prevalencia de pacientes diabéticos por sexo y grupo etario

La diabetes mellitus a lo largo de los últimos años es un problema de salud pública a nivel municipal y actualmente alrededor de 463 millones de adultos de entre 20 y 79 años tienen diabetes, en este contexto, es importante estimar la prevalencia de obesidad y sobrepeso en pacientes diabéticos, pues, esta población está identificada con mayor riesgo a presentar morbilidad microvascular y macrovascular, peor calidad de vida y mortalidad prematura. En el cuadro subsiguiente se presenta el resultado de la prevalencia de los pacientes diabéticos por sexo y grupo etario, esto es:

Tabla 4.

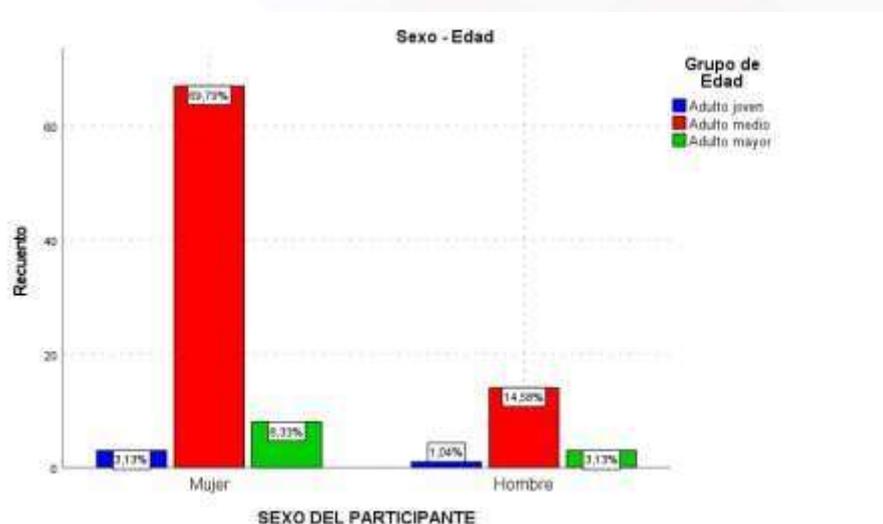
Prevalencia de pacientes diabéticos por sexo y grupo etario de pacientes de consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el año 2022

Sexo	Grupo de Edad						Total	
	Adulto joven (20-39 años)		Adulto medio (40-64 años)		Adulto mayor (≥ 65 años)			
	f	%	f	%	f	%	f	%
Mujer	3	75,0%	67	82,7%	8	72,7%	78	81,3%
Hombre	1	25,0%	14	17,3%	3	27,3%	18	18,8%
Total	4	100,0%	81	100,0%	11	100,0%	96	100,0%

FUENTE: Investigación directa (2022)

ELABORACIÓN: La investigadora

Figura 1
Prevalencia de pacientes diabéticos por sexo y grupo etario



Análisis e interpretación:

En la tabla 4 se puede observar los resultados de la prevalencia de pacientes diabéticos por sexo y grupo etario, estableciéndose una mayor prevalencia en mujeres en el grupo de edad de 40 a 64 años con un 82,7%, resaltándose que las proporciones de prevalencia en esta categoría de sexo son elevadas, en comparación con las prevalencias de hombres cuya mayor prevalencia se ubica en el grupo etario de mayores de 65 años y 20 a 39 años (ver tabla 4 y figura 1).

Estado Nutricional de los pacientes diabéticos mediante medidas Antropométricas

En el abordaje de la Diabetes Mellitus tipo 2 uno de los pilares fundamentales es la evaluación del estado nutricional del paciente, generalmente este grupo de enfermedades crónicas está asociado con alteraciones de la nutrición debido a una disminución de las reservas energéticas y a una inadecuada ingestión de nutrientes que impacta negativamente en el manejo integral de dicha patología y sus comorbilidades En el cuadro siguiente, se presenta el estado nutricional de la población objetivo en base a medidas antropométrica (talla y peso), esto es:

Tabla 5.

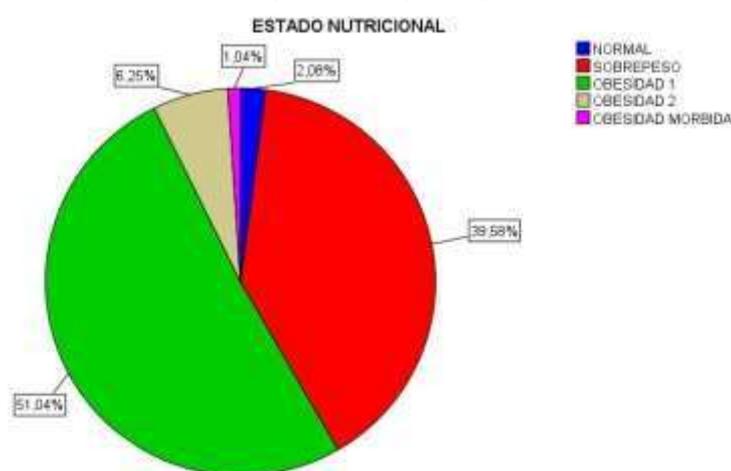
Estado nutricional mediante las medidas antropométricas que reposan en las historias clínicas de los pacientes diabéticos atendidos en el servicio de consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante 2022

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NORMAL	2	2,08	2,08	2,08
SOBREPESO	38	39,58	39,58	41,67
OBESIDAD 1	49	51,04	51,04	92,71
OBESIDAD 2	6	6,25	6,25	98,96
OBESIDAD MORBIDA	1	1,04	1,04	100,00
Total	96	100,00	100,00	

FUENTE: Investigación directa (2022)

ELABORACIÓN: La investigadora

Figura 2
Estado nutricional de los pacientes participantes e involucrados



Análisis e interpretación:

De acuerdo al estado nutricional de los participantes e involucrados, se lo estableció mediante medidas antropométricas, identificándose una mayor proporción en la categoría obesidad grado 1 con el 51,04%, sumadas las categorías de obesidad representan una proporción de obesidad del 58,33% en comparación con los no obesos del 41,67% información que nos permitirá en el proceso de investigación establecer la relación correspondiente, se resalta en la población objetivo una mínima proporción de pacientes diabéticos con un estado nutricional normal (ver tabla 4 y figura 2).

Relación obesidad y diabetes

Es importante que los pacientes diabéticos controlen su peso para evitar la obesidad y el sobrepeso; además deben llevar un control metabólico de triglicéridos, colesterol y presión arterial, con la finalidad de no tener complicaciones cardiovasculares y renales. Para identificar y conocer la relación obesidad con diabetes mellitus 2 se procedió a ejecutar la prueba de Chi

cuadrado de independencia y un análisis de correspondencia simple, lo descrito se presenta en los cuadros a continuación:

Tabla 6.

Relación entre la obesidad y diabetes de los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de Zumbá durante el periodo enero- diciembre 2022

Variables	ESTADO DE OBESIDAD				Total		X ²	P	V Cramer
	OBESIDAD		NO OBESIDAD		f	%			
	f	%	f	%					
Grupo de edad									
Adulto mayor	2	3,6%	9	22,5%	11	11,5%	6,4800	0,0110	0,2930
Adulto medio - Adulto Joven	54	96,4%	31	77,5%	85	88,5%			
Total	56	100,0%	40	100,0%	96	100,0%			
Sexo									
Mujer	46	82,1%	32	80,0%	78	81,3%	0,0000	1,0000	0,0270
Hombre	10	17,9%	8	20,0%	18	18,8%			
Total	56	100,0%	40	100,0%	96	100,0%			

FUENTE: Investigación directa (2022)

ELABORACIÓN: La investigadora

Figura 3
Relación Edad – Obesidad en pacientes diabéticos

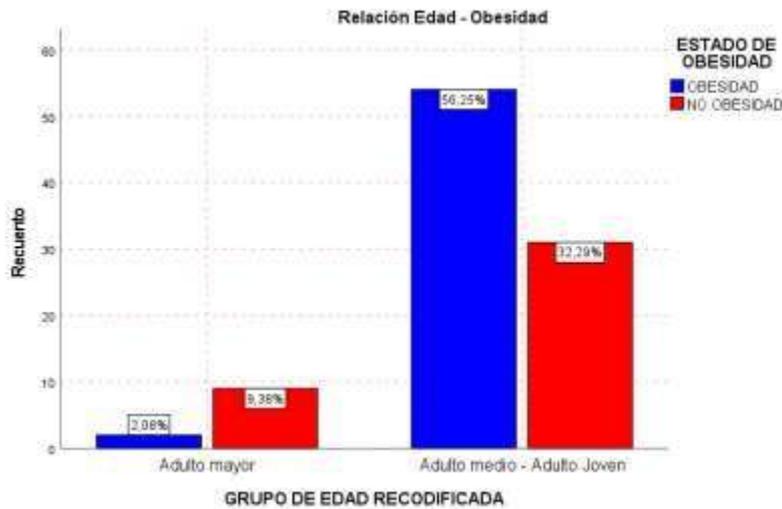
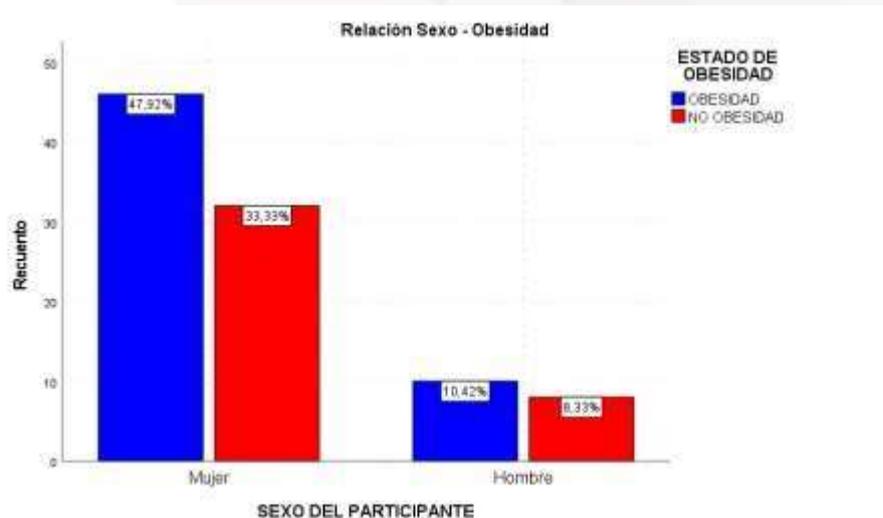


Figura 4
Relación Sexo – Obesidad en pacientes diabéticos



Análisis e interpretación:

Para establecer la relación obesidad con diabetes, fue necesario agrupar las categorías de obesidad y relacionarlas con los grupos de edad y sexo; se aplicó la prueba de chi cuadrado de independencia y se estableció una relación estadística significativa con los grupos de edad ($p = 0,011 < 0,05$), relación moderada de acuerdo al coeficiente V. Cramer, pero no fue posible determinar la relación estadística con el sexo ($p = 1,00 > 0,05$) lo expuesto se presenta en la tabla 4 y figuras 3 - 4.

Análisis De Correspondencia Grupos Etario - Estado Nutricional

En algunos estudios se ha encontrado que, con los años, además de aumentar la grasa corporal se redistribuye de manera desfavorable para la salud del adulto mayor, aumenta la cantidad de tejido adiposo en la parte central del cuerpo, lo cual puede ser un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus. Como objetivo se planteó “identificar la relación entre la obesidad y diabetes de los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa del Hospital Reina del Cisne de la ciudad de zumba durante el periodo enero- diciembre 2022”, por esta razón es especialmente útil para este tipo de estudios utilizar la prueba de correspondencias, para establecer la relación entre categorías, en este caso, grupos de edad con el estado nutricional, interesándonos de sobre manera las categorías de obesidad, el detalle a continuación:

Tabla 6.
Análisis de correspondencia

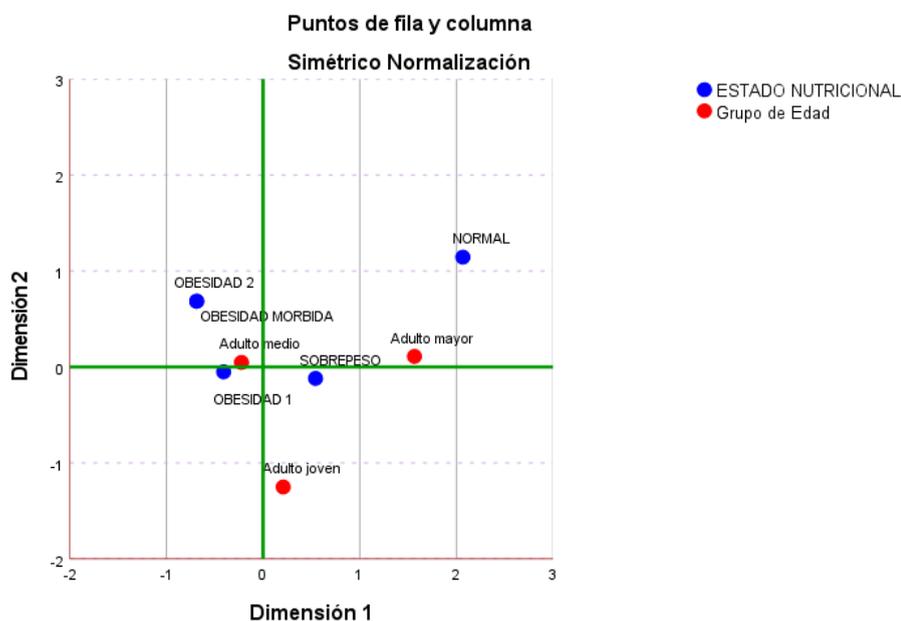
Grupo de Edad	ESTADO NUTRICIONAL					
	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD 1	OBESIDAD 2	OBESIDAD MORBIDA	Margen activo
Adulto joven	0	2	2	0	0	4
Adulto medio	1	28	45	6	1	81
Adulto mayor	1	8	2	0	0	11
Margen activo	2	38	49	6	1	96

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia		valor singular de confianza		
					Contabilizado para	Acumulativa	Desviación estándar	Correlación 2	
									1
2	0,068	0,005			0,043	1,000	0,026		
Total		0,110	10,581	0,227 ^a	1,000	1,000			

FUENTE: Investigación directa (2022)

ELABORACIÓN: La investigadora

Figura 5
Análisis de correspondencia obesidad – grupos etarios



Análisis e interpretación:

Con el propósito de conocer la relación entre las categorías en estudio de estado nutricional, en nuestro caso obesidad de los diabéticos con los grupos etarios, se pudo desarrollar un estudio de correspondencia, en el presenta caso, el modelo con las dos dimensiones de análisis, permitió determinar en un 95,7% la confiabilidad de la relación, específicamente, hay relación entre los adultos medios y la prevalencia de obesidad 1, 2 y mórbida; en el caso de los adultos mayores la relación es más con el sobrepeso, el detalle de lo expuesto se presenta en la figura 5 y tabla 6.

4.2 Análisis Comparativo

En el siguiente estudio con el tema Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España, se obtuvieron los siguientes resultados: prevalencia de sobrepeso fue del 38,6% y la de obesidad, del 18,4%, siendo superiores en los varones. La prevalencia de ciertas patologías como diabetes mellitus fue de 7,6%, hipertensión 20,1%, dislipemia 31,3% y síndrome metabólico de 7,5%.

Se observó una asociación significativa entre el sobrepeso y la obesidad y la prevalencia de diabetes, dislipemia, hipertensión y síndrome metabólico (Ramón-Arбуés et al., 2018b), por lo tanto tiene bastante similitud al presente estudio ya que, lo que se deseaba buscar era la prevalencia del sobrepeso y obesidad, así mismo relacionar de manera directa tanto el sobrepeso como la obesidad y la diabetes mellitus Tipo 2, pero difiere en que la población más afectada son los varones en comparación con el nuestro ya que según el sexo las mujeres son quienes padecen de esta patología en su mayor porcentaje, pero al final se termina relacionando el sobrepeso y obesidad con la diabetes.

Calle Maria Belen en su estudio denominado relación del sobrepeso y obesidad con la Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes adultos atendidos en "CONMEDIC", consultorios médicos Sandoval de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas en el año 2023, refiere que de 110 pacientes adultos, de los cuales 42 con sobrepeso y obesidad presentan diabetes mellitus tipo 2, lo que representa un 42,4% de la población general y 57 pacientes con sobrepeso y obesidad no presentan diabetes mellitus tipo, lo que representa un 57,6% y con estos resultados se determina que un factor de riesgo principal para desencadenar diabetes mellitus es mantener IMC fuera de lo normal es decir, tener tanto sobrepeso como obesidad. (Calle, 2023)

En otro estudio realizado por Mederos Mollineda Katuska sobre factores modificables que inciden en pacientes con diabetes mellitus tipo II en el Centro de salud Enrique Ponce Luque, hace hincapié que su población según el Índice de Masa Corporal (IMC) evidenció que el 69,57% tenían obesidad con un IMC mayor de que 30 kg/ m² (Mollineda, 2019)

Ambos estudios se relacionan con el nuestro ya que la mayor parte de la población presenta

A nivel nacional en Azogues- Ecuador en el 2022 se realiza el siguiente estudio: La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2, el método utilizado fue el siguiente:

se realizó una búsqueda y revisión sistemática de documentos, artículos científicos, tesis de pre y posgrado, revistas científicas u otros, relacionados con estos temas desde un enfoque fisiopatológico y preventivo, publicados dentro de los últimos cinco años. Resultados: La obesidad desencadena una lipotoxicidad en varios órganos del cuerpo, lo que provoca múltiples eventos que en un inicio reducen la sensibilidad a la insulina en los tejidos y luego producen cambios metabólicos compensadores que terminan en el daño de las células β y la presencia de valores diagnósticos de diabetes. (Rodas Jessica; Llerena Ericka, 2022)

Este estudio difiere del nuestro ya que se trata de una revisión bibliográfica, no se trabajó con una población exacta por lo que; no se obtuvieron datos estadísticos cuantitativos. Sin embargo, es semejante ya que se obtiene la siguiente conclusión: intervenir en los cambios de alimentación y mejorar un estilo de vida ayudan a conservar un control metabólico, reducción de valores de HbA1c y glucosa preprandial, la prevención y retraso en la presentación de la Diabetes Mellitus y en ciertos casos su remisión, estados hiperglucémicos, mediante la reducción de peso, de al menos un 5-10%. Es decir, se enfocan en brindarle apoyo al paciente mediante la asesoría nutricional como prevención de los principales factores de riesgo que conllevan a desencadenar Diabetes.

En la ciudad de Ibarra se realizó el siguiente proyecto: Prevalencia de diabetes y su asociación al sobrepeso y obesidad en pacientes atendidos en consulta externa de nutrición del hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, en el período septiembre 2017-mayo 2018. La investigación fue de tipo no experimental, descriptivo, transversal, y ambispectivo. Se evaluaron a 206 pacientes, de los cuales 54 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión exclusión fueron diagnosticados con diabetes mellitus tipo II.

Para evaluar el estado nutricional se incluyó el índice de masa corporal (IMC) y circunferencia de cintura y cadera (C/C), para determinar los hábitos alimentarios se lo realizó mediante una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos. Resultados: Mediante el IMC se evaluó el estado nutricional en donde el 18,93% tiene sobrepeso, 30,58% tiene obesidad tipo I, 28,16% tiene obesidad tipo II y el 22,33% tiene obesidad tipo III. Se determinó que existe mayor frecuencia de diabetes mellitus tipo II en el sexo femenino. Finalmente se concluye que 26 pacientes de cada 100 es la prevalencia de diabetes mellitus tipo II en pacientes con sobrepeso y obesidad (Benalcázar Vaca Claudia, 2018)

Este proyecto tiene bastante similitud al nuestro ya que; se concluye que el sexo femenino es en quienes predomina la diabetes mellitus y está íntimamente relacionada con el sobrepeso/obesidad, su única diferencia es la utilización de una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos que nuestra investigación no la tiene ya que no se requieren más datos.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- La prevalencia de pacientes diabéticos es relativamente alta
- La diabetes afecta tanto al sexo masculino como al femenino, y el rango de edad predominante de pacientes diabéticos esta entre 40-64años.
- Casi la totalidad de la población en estudio presenta un estado nutricional de sobrepeso, así como obesidad.
- El sobrepeso y obesidad se consideran patologías primordiales para desencadenar enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, por lo tanto, se relacionan directamente.

5.2 Recomendaciones

- Al paciente a crear conciencia y adherencia al tratamiento farmacológico y nutricional para mantener un peso adecuado, y con ello mejorar su calidad de vida.
- Al personal de salud realizar asesoría nutricional con un adecuado lenguaje al momento de dirigirse a su paciente, así mismo realizar seguimientos continuos valorando su estado nutricional.
- Informar y coordinar acciones conjuntas con la red pública integral de salud para realizar campañas de hábitos de vida saludables orientadas a mejorar y evitar enfermedades crónicas no transmisibles

Bibliografía

06 NUT 284 TRABAJO GRADO (1).pdf. (s. f.).

Boada, C. A. C., & Martínez-Moreno, J. M. (2018). Pathophysiology of diabetes mellitus type 2: Beyond the duo “insulin resistance-secretion deficit”. 2018.

Calle, M. B. V. (2023). *RELACIÓN DEL SOBREPESO Y OBESIDAD CON LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN POBLACIÓN ADULTA ATENDIDA EN “CONMEDIC”, CONSULTORIOS MÉDICOS SANDOVAL DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS EN EL AÑO 2023*. Universidad de las Americas.

Córdova-Pluma, V. H., Vega-López, C. A., Ortega-Chavarría, M. J., & Mellado, R. (2020). Obesidad y diabetes, enfermedades interconectadas. *Medicina Interna de México*.

DIAGNOSTICO Y MANEJO DE DIABETES TIPO 2.pdf. (s. f.).

Durrer Schutz, D., Busetto, L., Dicker, D., Farpour-Lambert, N., Pryke, R., Toplak, H., Widmer, D., Yumuk, V., & Schutz, Y. (2019). European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obesity Facts*, 12(1), 40-66. <https://doi.org/10.1159/000496183>

Ezquerro, E. A. (s. f.). *Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: Implicaciones cardiovasculares y actuación terapéutica*.

Garmendía Lorena, F. A. (2022). Situación actual de la prevención en la diabetes mellitus tipo 2. *ACTA MEDICA PERUANA*, 39(1). <https://doi.org/10.35663/amp.2022.391.2162>

GUIAS ALAD2019.pdf. (s. f.).

Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2021). La obesidad: Aspectos fisiopatológicos y clínicos. *INTER DISCIPLINA*, 10(26), 147. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>

Mollineda, D. K. M. (2019). *FACTORES MODIFICABLES QUE INCIDEN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II*. Universidad Estatal de Milagro.

Ramón-Arбуés, E., Martínez-Abadía, B., Gracia-Tabuena, T., Yuste-Gran, C., Pellicer-García, B., Juárez-Vela, R., Guerrero-Portillo, S., & Sáez-Guinoa, M. (2018a). Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome metabólico: Estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.1980>

Ramón-Arбуés, E., Martínez-Abadía, B., Gracia-Tabuena, T., Yuste-Gran, C., Pellicer-García, B., Juárez-Vela, R., Guerrero-Portillo, S., & Sáez-Guinoa, M. (2018b). Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipemia y síndrome

metabólico: Estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.1980>

Riddle, Mathew C. (2018). Professional Practice Committee: *Standards of Medical Care in Diabetes—2018*. *Diabetes Care*, 41(Supplement_1), S3-S3. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sppc01>

Roca, M. M. C., & Lomares, R. S. (2022). *FACTORES DE RIESGO. OBESIDAD*. https://enfermeriaencardiologia.com/wp-content/uploads/cap_02_sec_07.pdf

Rodas Jessica; Llerena Ericka. (2022). La obesidad como factor de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 296-322. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2216

Rubio-Almanza, M., Cámara-Gómez, R., & Merino-Torres, J. F. (2019). Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: También unidas en opciones terapéuticas. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 66(3), 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.003>

Salci, M. A., Meirelles, B. H. S., & Silva, D. M. G. V. D. (2017). Primary care for diabetes mellitus patients from the perspective of the care model for chronic conditions. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25(0). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1474.2882>

Sanamé, F. A. R., Álvarez, M. L. P., Figueredo, E. A., Estupiñan, M. R., & Rizo, Y. J. (s. f.-a). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. 2018.

Sanamé, F. A. R., Álvarez, M. L. P., Figueredo, E. A., Estupiñan, M. R., & Rizo, Y. J. (s. f.-b). *Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2*.

Sánchez Rodríguez, A. (2019). *Protocolos diabetes mellitus tipo 2*. Elsevier Doyma.

Vinueza Veloz, A. F., Tapia Veloz, E. C., Tapia Veloz, G., Nicolalde Cifuentes, M., & Carpio-Arias, V. (2022). Nutritional status in Ecuadorian adults and its distribution according to socio-demographic characteristics. A cross-sectional study. *Nutrición Hospitalaria*. <https://doi.org/10.20960/nh.04083>

Anexos

ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS												
TEMA: FACTORES ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE SOBREPESO/OBESIDAD EN PACIENTES DIABETICOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL HOSPITAL REINA DEL CISNE ENERO-DICIEMBRE 2022												
No	NOMBRE DEL PACIENTE	EDAD	SEXO		DATOS ANTROPOMETRICOS			INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)				
			MASCULINO	FEMENINO	PESO	TALLA	VALOR	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD 1	OBESIDAD 2	OBESID.MORBIDA
1	CHICA SIGUENZA ZOILA ESTHER	79		1	65	1.56	26.71			1		
2	VEGA CAMACHO ANGEL LEOPOLDO	52	1		78	161	30.09				1	
3	MARQUEZ URREGO PAULINA	74		1	48	150	21.33		1			
4	AVILA VILLALTA PAULINA SOLEDAD	36		1	72	155	29.97			1		
5	ENCALADA NUÑEZ FANNY	58		1	78	155	32.47				1	
6	MONGE NUÑEZ HECTOR GUSTAVO	61	1		85	162	32.39				1	
7	JIMENEZ JIMENEZ MELIDA	60		1	75	155	31.22				1	
8	ROMERO GARCIA GLADIS LIDIA	61		1	82	154	34.58				1	
9	CUMBICUS ROMERO CARMEN ELVIRA	58		1	62	145	29.49			1		
10	PACCHA ONTANEDA MARIA	50		1	75	152	32.46				1	
11	JIMENEZ GIRON JUAN ALBERTO	52	1		78	162	29.72			1		
12	GARCIA ALBA MARIA MAGDALENA	57		1	65	153	32.47			1		
13	GAONA ABAD ROSA AMADA	60		1	58	152	25.10			1		
14	RODRIGUEZ QUICHIMBO GABY JIMENEZ	36		1	84	157	34.08				1	
15	JAQUE CHANGO YOLA EVANGELINA	48		1	76	148	34.70				1	
16	BUELE ORDOÑEZ WILLIAN DE JESUS	41	1		74	160	28.91			1		
17	SACA TADAY MARIA	51		1	67	159	26.50			1		
18	HIDALGO MONTAÑO JUAN FILIPPO	47	1		78	164	29.0			1		
19	PEÑA HIDALGO NOE	38		1	84	163	31.62				1	
20	LABAN MELENDRES JESUS MARIA	61		1	63	155	26.22			1		
21	ALCIVAR BUSTAMANTE	56	1		101	167	36.21					1
22	SONIA CABRERA TOLEDO	63		1	78	150	34.67				1	
23	HIDALGO HIDALGO MAGALY	58		1	55	144	26.52			1		
24	HIDALGO HIDALGO MAGALY	58		1	55	144	26.52			1		
25	GOMEZ ALVERCA BLANCA	54		1	77	145	36.62					1
26	ORDOÑEZ MARIA ESTERFILIA	62		1	79	152	34.19				1	
27	CUEVA ABAD ESTERFILIA	56		1	77	162	32.01			1		
28	TOCTO PACHA MARIA	64		1	86	160	33.59				1	
29	GUERRERO BENAVIDEZ MARIA	57		1	78	155	32.47				1	
30	GUERRERO MARIA MAGDALENA	45		1	78.8	150	35.02					1
31	VILLACIS MUÑOZ YOLANDA ESTHER	57		1	84	152	36.36					1
32	RODRIGUEZ RAMIREZ JUANA GRACIA	62		1	85	144	36.65					1
33	ABAD ABAD FRANCISCO	59	1		108	172	40.99					1
34	VEGA MARIA CARMEN	63		1	78	145	37.10					1
35	CRUZ MEDINA SANTOS ISABEL	54		1	77	150	34.22				1	
36	ABAD GRANDA FELICIA	59		1	82	160	32.03				1	
37	TOCTO LAGUNA SONIA	53		1	75	154	31.62				1	
38	OJEDA PEÑA EMILIA	59		1	76	148	34.70				1	
39	RODRIGUEZ ABARCA MARIA GRACIA	55		1	67	145	31.87				1	
40	SAMANIEGO SAMANIEGO JUANITA	47	1		88	162	33.53				1	
41	GOMEZ RODRIGUEZ BERTHA	58		1	93	165	34.16				1	
42	MORENO VEGA JOSE	51	1		82	162	31.25				1	
43	MUÑOZ GARCIA MARIA	72		1	80	165	29.38			1		
44	PEÑA GUAMAN JACINTA	56		1	76	154	32.05				1	
45	PAQUI GUAILLAS MANUEL	59	1		58	165	21.30		1			
46	GUEVARA RODRIGUEZ ROSA ELVIRA	72		1	73.4	160	28.67			1		
47	CRUZ NICOLASA	62		1	66	160	25.78			1		
48	GONZAGA OCHOA MANUEL ESTEBAN	54	1		90	165	33.06				1	
49	CUMBICUS ROMERO CARMEN ELVIRA	58		1	78	164	29.0			1		
50	GIRON ALVERCA LUISA	58		1	77	155	32.05				1	
51	PACCHA ONTANEDA MARIA	52		1	69	160	26.95			1		

50	PACCHA ONTANEDA MARIA	52		1	69	160	26.95			1			
51	GAONA ALVERCA ROSALINA	61		1	58	152	25.10			1			
52	NUÑEZ ALBA LUZ GENOVEVA	53		1	68	154	28.67			1			
53	CABRERA TOLEDO FRANKLIN	63	1		92	172	31.10				1		
54	MORALES OCHOA SENAIDA	58		1	78	156	32.05					1	
55	ABARCA ALBA ELVIA MIRANDA	59		1	79	157	32.05					1	
56	CAMACHO ZARATE ELVIA	61		1	84	165	30.85					1	
57	JARAMILLO ALDAZ MARITZA	54		1	79	156	32.46					1	
58	GIRON ALVERCA FRANCISCO	72	1		65	160	25.39			1			
59	OJEDA ALDAZ ESTEFA	62		1	78	162	29.72			1			
60	ALVERCA CASTILLO MAGDALENA	58		1	79.5	160	31.05					1	
61	MORAN JAPON MELIDA	54		1	75	162	28.58			1			
62	PEÑALOZA JIMENEZ MARIA	60		1	78	158	31.24					1	
63	ALBA MUÑOZ ESTELA	56		1	83	162	31.63					1	
64	ALVARADO HUAMAN MESIAS	57	1		78	162	29.72			1			
65	CORDOVA ALVERCA SUSANA	49		1	82.4	157	33.43					1	
66	VILLACIS ORTEGA INDALECIA	59		1	76	155	31.63					1	
67	ORDOÑEZ VILLACIS MARTHA	57		1	81	161	31.25					1	
68	TOLEDO GARCIA ELENA	60		1	76	154	32.05					1	
69	JAPON ORTEGA EMERITA	55		1	72	160	28.12			1			
70	ALDAZ VALDEZ MILAGROS	59		1	78	162	29.72			1			
71	MUÑOZ ALVERCA JOSEFINA	60		1	73	155	30.39					1	
72	PEÑARRETA CASTILLO FATIMA	48		1	65	150	28.89			1			
73	ROMERO MORAN CARLA	55		1	72	160	28.12			1			
74	ABAD GOMEZ PETRONILA	68		1	79	158	31.65					1	
75	CALDERON ABAD JIMENA	38		1	76	165	27.92			1			
76	ABAD ABAD CARMEN	55		1	78	163	29.36			1			
77	JIMENEZ ALVERCA CECILIA	62		1	76	152	32.89					1	

77	JIMENEZ ALVERCA CECILIA	62		1	76	152	32.89					1	
78	URREGO GONZAGA MARTINA	56		1	63	148	28.76			1			
79	MACAS TOLEDO MARINA	59		1	77	152	33.33					1	
80	MORENO GARCIA VICTORIA	64		1	76.7	159	30.34					1	
81	MENDIETA ROMERO MIRIAM	53		1	79	160	30.86					1	
82	JIMENEZ GARCIA RODRIGO	54	1		84	166	30.48					1	
83	ALVERCA TROYA MONICA	57		1	77	150	34.22					1	
84	MARTINEZ CASTO ENITH	62		1	78	162	29.72			1			
85	JIMENEZ MERINO MARIA ELIZAB	63		1	69.7	147	32.26					1	
86	VACA ORTIZ HILDER	78	1		75	160	29.30			1			
87	HERNANDEZ CASTILLO VERONICA	57		1	79	163	29.73			1			
88	ABARCA MUÑOZ ALBERTA	85		1	73	157	29.62			1			
89	MELENDRES ALVERCA FLOR	56		1	74	165	27.18			1			
90	RODRIGUEZ FREIRE PATRICIA	61		1	76	158	30.44					1	
91	MENDIETA GARCIA MARLENE	45		1	69	158	27.64			1			
92	HUAMAN VILLACRES EVERILDA	59		1	78	155	32.47					1	
93	MERINO RODRIGUEZ EUSEBIO	67	1		72	162	27.43			1			
94	ABAD AMARI MACRINA	54		1	82	160	32.03					1	
95	RUEDA JIMENEZ ROSA ANGELICA	76		1	68	152	29.43			1			
96	ORTIZ PEÑA EUGENIA	65		1	76	158	30.44					1	
TOTAL			18	78				2	38	49	6		1
			96						96				

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

