

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA BOLIVIANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA



TRABAJO FINAL DE GRADO
MODALIDAD TESIS

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE 45 A 70 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES “CARDENAL JULIO TERRAZAS SANDOVAL” EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, GESTIÓN 2018.

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIATURA
EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Presentado por:
MARÍA CAMILA ROSALES

SANTA CRUZ – BOLIVIA
2018

MARÍA CAMILA ROSALES



TRABAJO FINAL DE GRADO MODALIDAD TESIS

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE 45 A 70 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES “CARDENAL JULIO TERRAZAS SANDOVAL” EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, GESTIÓN 2018.

SANTA CRUZ – BOLIVIA

2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por la salud para poder disfrutar estos momentos, fortaleciendo mi corazón, mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi compañía en este período de estudio.

Agradezco hoy y siempre, el apoyo incondicional de mi familia, que siempre estuvieron a mi lado dándome la fuerza que necesitaba para seguir adelante.

A Oscar por estar a mi lado apoyándome y ayudando en lo que necesite desde un principio.

A mi tutora, la Lic. Abigail Aquino por guiarme en el proceso de elaboración del trabajo y apoyarme hasta la finalización.

Un especial agradecimiento al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas”, por brindarme el acceso para poder realizar este trabajo de investigación final y culminar esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

Con toda la admiración, mi cariño y el inmenso amor que les tengo, a mis padres que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, cumplir mis metas, por motivarme dándome la mano en cada momento que la necesité.

A ustedes por todo lo que hicieron por mí, solo puedo agradecerles.

Los quiero mucho:

Papá y Mamá

ÍNDICE DE CONTENIDO

Agradecimiento	i
Dedicatoria	ii
Índice general	iii
Índice de cuadros	viii
Índice de gráficos	x
Índice de tablas	xii
Índice de anexos	xiii
Abstract	xiv
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2.1. Descripción del problema.....	3
2.2. Esquema del problema	4
2.3. Formulación del problema.....	5
2.4. Delimitación del problema	5
2.4.1. Delimitación sustantiva.....	5
2.4.2. Delimitación espacial.....	5
2.4.3. Delimitación temporal	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
3.1. Justificación científica.....	6
3.2. Justificación social.....	6
3.3. Justificación personal	6
4. OBJETIVOS	7
4.1. Objetivo general	7

4.2.	Objetivos específicos	7
5.	MARCO CONCEPTUAL	8
5.1.	Actividad física	8
5.2.	Alimentación.....	8
5.3.	Antropometría	8
5.4.	Carbohidratos.....	9
5.5.	Cetoacidosis.....	9
5.6.	Colesterol	9
5.7.	Diabetes	10
5.8.	Factores de riesgo.....	10
5.9.	Grasas.....	10
5.10.	Glucosa	11
5.11.	Hábitos alimenticios	11
5.12.	Índice de masa corporal	11
5.13.	Insulina.....	11
5.14.	Nutrición	12
5.15.	Nutriente.....	12
5.16.	Obesidad.....	12
5.17.	Polidipsia.....	12
5.18.	Polifagia	12
5.19.	Poliuria	13
5.20.	Proteína.....	13
5.21.	Razón de prevalencia.....	13
6.	MARCO TEÓRICO.....	14

6.1.	Diabetes	14
6.2.	Clasificación de la diabetes	15
6.2.1.	Diabetes tipo 1	15
6.2.2.	Diabetes tipo 2	15
6.2.3.	Diabetes gestacional	16
6.3.	Diabetes mellitus tipo 2	16
6.3.1.	Epidemiología	16
6.3.2.	Etiología.....	17
6.3.3.	Fisiopatología	18
6.3.4.	Cuadro clínico.....	18
6.3.5.	Complicaciones	19
6.3.5.1.	Complicaciones agudas.....	19
6.3.5.2.	Complicaciones crónicas	20
6.3.6.	Diagnóstico	22
6.3.7.	Tratamiento	24
6.3.7.1.	Tratamiento médico	24
6.3.7.2.	Tratamiento dietético	25
6.3.7.3.	Valoración nutricional	26
6.3.7.4.	Estado nutricional	26
6.3.7.5.	Cálculo de las necesidades nutricionales	27
6.3.7.6.	Proporción de los nutrientes	28
6.3.7.7.	Índice glucémico de los alimentos	32
6.3.7.8.	Actividad física.....	34
6.4.	Factores de Riesgo.....	34

6.5.	Tipos de factores de riesgo	35
6.5.1.	Factores de riesgo de tipo conductual	35
6.5.2.	Factores de riesgo de tipo fisiológico.....	35
6.5.3.	Factores de riesgo de tipo demográfico.....	36
6.5.4.	Factores de riesgo de tipo genético.....	36
6.6.	Factores de riesgo en diabetes mellitus tipo 2.....	36
6.6.1.	Factores de riesgo modificables	37
6.6.2.	Factores de riesgo no modificables	39
7.	MARCO REFERENCIAL.....	41
7.1.	Referencia internacional.....	41
7.1.1.	Referencia 1: Estudio prospectivo a 10 años sobre incidencia y factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (Lejona, España).	41
7.2.	Referencia nacional	42
7.2.1.	Referencia 2: Prevalencia de factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 en población de 20 años en los servicios de salud de II y III nivel del área urbana y rural en Bolivia- 2007.....	42
7.3.	Referencia local.....	43
7.3.1.	Referencia 3: Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes que asisten al laboratorio del Hospital Obrero N°1 de la Caja Nacional de Salud desde junio 2007 a mayo 2008.....	43
8.	HIPÓTESIS	45
8.1.	Hipótesis de investigación.....	45
8.2.	Hipótesis nula.....	45
9.	VARIABLES.....	46
9.1.	Tipo de variables.....	46

9.1.1.	Variables dependientes	46
9.1.2.	Variables independientes	46
9.2.	Operacionalización de variables	47
10.	MARCO METODOLÓGICO	49
10.1.	Área de estudio	49
10.2.	Tipo de estudio.....	50
10.2.1.	Según su nivel	50
10.2.2.	Según su diseño.....	50
10.2.3.	Según el momento de recolección datos.....	51
10.2.4.	Según el número de ocasiones de la medición de la variable	51
10.3.	Población y muestra.....	51
10.3.1.	Población.....	51
10.3.2.	Tamaño muestral.....	51
10.3.2.1.	Tipo de selección.....	51
10.3.2.2.	Número de muestra.....	52
10.4.	Métodos e instrumentos	53
10.4.1.	Métodos.....	53
10.4.2.	Diseño de la investigación	55
10.4.3.	Técnica	56
10.4.4.	Instrumentos.....	57
10.5.	Procedimiento para la recolección de datos.....	59
10.5.1.	Cronograma de actividades.....	59
10.6.	Procedimiento de análisis de datos.....	60
10.7.	Planificación de recursos	61

10.7.1. Recursos humanos.....	61
10.7.2. Materiales y equipos.....	61
11. RESULTADOS.....	62
11.1. Datos generales.....	62
11.2. Alimentación y nutrición.....	66
11.3. Salud.....	75
11.4. Exámenes laboratoriales.....	80
11.5. Tablas tetracóricas.....	87
11.5.1. Tabla general de resultados.....	117
12. CONCLUSIÓN.....	121
13. RECOMENDACIONES.....	124
Bibliografía.....	126
ANEXOS.....	131

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1	Pacientes según el género.....	62
CUADRO N° 2	Pacientes según la edad.....	63
CUADRO N° 3	Pacientes según procedencia.....	64
CUADRO N° 4	Pacientes según la ocupación del paciente.....	65
CUADRO N° 5	Pacientes según el número de veces que come en un día.....	66
CUADRO N° 6	Pacientes según el consumo de una dieta adecuada.....	67
CUADRO N° 7	Pacientes según el consumo de líquido diario.....	68
CUADRO N° 8	Frecuencia alimentaria de los pacientes diabéticos.....	69
CUADRO N° 9	Consumo ideal de macronutrientes según el consumo de los pacientes en calorías, gramos y porcentajes.....	70
CUADRO N° 10	Pacientes según práctica de actividad física.....	72
CUADRO N° 11	Pacientes según el tipo de actividad física que realiza.....	73
CUADRO N° 12	Pacientes según la frecuencia de actividad física.....	74
CUADRO N° 13	Pacientes según la presión arterial.....	75
CUADRO N° 14	Pacientes según el consumo actual de tabaco.....	76
CUADRO N° 15	Pacientes según el consumo actual de bebida alcohólica.....	77
CUADRO N° 16	Pacientes según patologías asociadas.....	78
CUADRO N° 17	Pacientes según familiar con alguna patología.....	79
CUADRO N° 18	Pacientes según glucemia en ayunas.....	80
CUADRO N° 19	Pacientes según análisis laboratoriales de triglicéridos.....	81
CUADRO N° 20	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol total.....	82
CUADRO N° 21	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol HDL.....	83
CUADRO N° 22	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol LDL.....	84
CUADRO N° 23	Pacientes según el índice de masa corporal.....	85
CUADRO N° 24	Pacientes según la circunferencia de cintura.....	86
CUADRO N° 25	Pacientes diabéticos versus la edad.....	87
CUADRO N° 26	Pacientes diabéticos versus el género.....	89
CUADRO N° 27	Pacientes diabéticos versus el número de veces que come.....	91

CUADRO N° 28	Pacientes diabéticos versus seguimiento de una alimentación recomendada.....	93
CUADRO N° 29	Pacientes diabéticos versus realización de actividad física.....	95
CUADRO N° 30	Pacientes diabéticos versus el consumo de tabaco.....	97
CUADRO N° 31	Pacientes diabéticos versus el consumo de bebida alcohólica.....	99
CUADRO N° 32	Pacientes diabéticos versus la presión arterial.....	101
CUADRO N° 33	Pacientes diabéticos versus antecedentes familiares.....	103
CUADRO N° 34	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de triglicéridos.....	105
CUADRO N° 35	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol total.....	107
CUADRO N° 36	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol HDL.....	109
CUADRO N° 37	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol LDL.....	111
CUADRO N° 38	Pacientes diabéticos versus el índice de masa corporal.....	113
CUADRO N° 39	Pacientes diabéticos versus circunferencia de cintura.....	115

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	Pacientes según el género.....	62
GRÁFICO N° 2	Pacientes según la edad.....	63
GRÁFICO N° 3	Pacientes según procedencia.....	64
GRÁFICO N° 4	Pacientes según la ocupación del paciente.....	65
GRÁFICO N° 5	Pacientes según el número de veces que come en un día.....	66
GRÁFICO N° 6	Pacientes según el consumo de una dieta adecuada.....	67
GRÁFICO N° 7	Pacientes según el consumo de líquido diario.....	68
GRÁFICO N° 8	Frecuencia alimentaria de los pacientes diabéticos.....	69
GRÁFICO N° 9	Consumo ideal de macronutrientes según el consumo de los pacientes en calorías, gramos y porcentajes.....	70
GRÁFICO N° 10	Pacientes según práctica de actividad física.....	72
GRÁFICO N° 11	Pacientes según la actividad física que realiza.....	73
GRÁFICO N° 12	Pacientes según la frecuencia de actividad física.....	74
GRÁFICO N° 13	Pacientes según la presión arterial.....	75
GRÁFICO N° 14	Pacientes según el consumo actual de tabaco.....	76
GRÁFICO N° 15	Pacientes según el consumo actual de bebida alcohólica.....	77
GRÁFICO N° 16	Pacientes según si tiene alguna patología.....	78
GRÁFICO N° 17	Pacientes según patologías asociadas.....	79
GRÁFICO N° 18	Pacientes según glucemia en ayunas.....	80
GRÁFICO N° 19	Pacientes según análisis laboratoriales de triglicéridos.....	81
GRÁFICO N° 20	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol total.....	82
GRÁFICO N° 21	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol HDL.....	83
GRÁFICO N° 22	Pacientes según análisis laboratoriales de colesterol LDL.....	84
GRÁFICO N° 23	Pacientes según el índice de masa corporal.....	85
GRÁFICO N° 24	Pacientes según la circunferencia de cintura.....	86
GRÁFICO N° 25	Pacientes diabéticos versus la edad.....	88
GRÁFICO N° 26	Pacientes diabéticos versus el género.....	90
GRÁFICO N° 27	Pacientes diabéticos versus el número de veces que come....	92

GRÁFICO N° 28	Pacientes diabéticos versus seguimiento de una alimentación recomendada.....	94
GRÁFICO N° 29	Pacientes diabéticos versus realización de actividad física.....	96
GRÁFICO N° 30	Pacientes diabéticos versus el consumo de tabaco.....	98
GRÁFICO N° 31	Pacientes diabéticos versus el consumo de bebida alcohólica.....	100
GRÁFICO N° 32	Pacientes diabéticos versus la presión arterial.....	102
GRÁFICO N° 33	Pacientes diabéticos versus antecedentes familiares.....	104
GRÁFICO N° 34	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de triglicéridos.....	106
GRÁFICO N° 35	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol total.....	108
GRÁFICO N° 36	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol HDL.....	110
GRÁFICO N° 37	Pacientes diabéticos versus análisis laboratoriales de colesterol LDL.....	112
GRÁFICO N° 38	Pacientes diabéticos versus el índice de masa corporal.....	114
GRÁFICO N° 39	Pacientes diabéticos versus circunferencia de cintura.....	116

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Clasificación del estado nutricional según el índice de masa corporal de adultos	26
TABLA N° 2	Principales fuentes de carbohidratos simples y complejos.....	29
TABLA N° 3	Principales fuentes de proteína.....	30
TABLA N° 4	Principales fuentes de grasas.....	31
TABLA N° 5	Alimentos ricos en fibra.....	32
TABLA N° 6	Índice glucémico de diferentes alimentos.....	33
TABLA N° 7	Tabla de resultados RP.....	117

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1	Encuesta inicial.....	132
ANEXO N° 2	Evaluación antropométrica.....	133
ANEXO N° 3	Frecuencia de consumo de alimentos.....	134
ANEXO N° 4	Recordatorio de 24 horas.....	135
ANEXO N° 5	Plan del taller.....	136
ANEXO N° 6	Memoria del taller.....	138

ABSTRACT

Universidad	:	Universidad Evangélica Boliviana
Carrera	:	Nutrición y Dietética
Nombre	:	María Camila Rosales
Modalidad de Graduación	:	Tesis
Título	:	PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES DE 45 A 70 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES “CARDENAL JULIO TERRAZAS SANDOVAL” EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, GESTIÓN 2018.

Este trabajo de investigación tiene como finalidad, identificar los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes de cuarenta y cinco a setenta años que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval” en Santa Cruz de la Sierra, durante la gestión 2018.

En la diabetes mellitus tipo 2, existe un desconocimiento de los principales factores de riesgo que son causados por diferentes razones, algunas de las que se puede destacar son la despreocupación sobre controles médicos anuales en la población, descuido en el control nutricional y escasas charlas y talleres nutricionales en donde puede darse a conocer sobre una alimentación saludable.

El desconocimiento de los principales factores de riesgo puede causar que los pacientes que sufren de diabetes mellitus tipo 2, tenga a largo plazo una baja calidad de vida causado por el sedentarismo y la falta de actividad física que coexiste en la sociedad, el riesgo de desarrollar complicaciones en el transcurso de su enfermedad y los malos hábitos alimenticios provocando un organismo con sobrepeso y obesidad.

Para este estudio de investigación se ha aplicado el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia de la población objetivo, en el cual se ha seleccionado ciento cincuenta pacientes que cumplen con los criterios de inclusión. La investigación fue desarrollada en la misma institución por la cual es catalogada como de campo, tomando la información de los pacientes (historia clínica y evaluación antropométrica) en el área y realizando la toma de los exámenes de sangre en la misma. Las variables se midieron una vez al inicio de la investigación por lo cual se denomina transversal, ya que no se realizó un seguimiento.

De este modo se pudo observar que el cincuenta y cinco por ciento son del género femenino, el setenta por ciento tiene la edad arriba de los cuarenta y cinco años, el setenta y tres por ciento no cumple con una alimentación adecuada para su patología ya que hay un consumo elevado de carbohidratos, azúcares y grasas, el cincuenta y siete por ciento no realiza actividad física, el cuarenta y cuatro por ciento tiene antecedentes familiares con diabetes, el cincuenta y cinco por ciento tiene una glucemia en ayunas alterada, aproximadamente más del cincuenta por ciento tiene un perfil lipídico elevado, el ochenta y ocho por ciento tiene sobrepeso y obesidad y el cincuenta y cuatro por ciento tiene una circunferencia de cintura en los valores altos.

Por lo tanto los principales factores de riesgo con relación a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fueron, la edad, el género, los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo, la hipertensión, los antecedentes familiares, el perfil lipídico elevado, el índice de masa corporal dando como resultado el sobrepeso y la circunferencia de cintura en valores altos.

Santa Cruz – Bolivia
2018

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica de gran interés epidemiológico, constituyendo en la actualidad un grave problema para la salud pública mundial, con un elevado índice de morbilidad y mortalidad tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo.

La Federación Internacional de Diabetes (FID) ha pronosticado que en el año 2025 esta enfermedad afectará a 333 millones de personas, en estudios previos se ha encontrado una fuerte asociación del sobrepeso y obesidad, los antecedentes familiares, la edad y la ingestión de grasas saturadas entre otros, con la aparición de diabetes mellitus de tipo 2¹.

El responsable de la Unidad de Enfermedades No Transmisibles del Ministerio de Salud, en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, Adolfo Zárate, explicó que en los últimos cinco años, los casos de diabetes aumentaron en un 30%. Santa Cruz es el departamento con mayor incidencia de la enfermedad con 35.300 casos; seguido de La Paz, con 15.495, y Cochabamba, con 13.453².

El presente trabajo tiene como objetivo general identificar los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval”.

¹ Hernández Fernández, Moisés. Dietoterapia. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 1ra edición año 2008. Página 76.

² Verónica Zapana S. Página SIETE [Internet]. La Paz, Bolivia: 2016; [fecha de actualización 7 abril 2016; fecha de acceso 5 abril 2018]. Disponible en: <http://www.paginasiete.bo/sociedad/2016/4/7/bolivia-90000-casos-diabetes-anos-duplicaran-92381.html>

La metodología del trabajo será a través de la técnica de entrevista, en el cual se podrá tener los datos del paciente y de ese modo tener un resultado más garantizado. Las encuestas serán de los datos generales del paciente, datos laboratoriales, datos antropométricos y datos nutricionales donde se realizará una frecuencia de consumo de alimentos y un recordatorio de 24 horas.

Conocer los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, podrá ayudar a la nutricionista a desempeñar una mejor labor difundiendo la información e implementando los cambios de hábitos saludables para mejorar el estado nutricional de los pacientes, por otro lado los pacientes que asisten al centro de atención y prevención de la diabetes podrán mejorar su calidad de vida y la institución mejorará en el servicio que brinde a sus pacientes.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

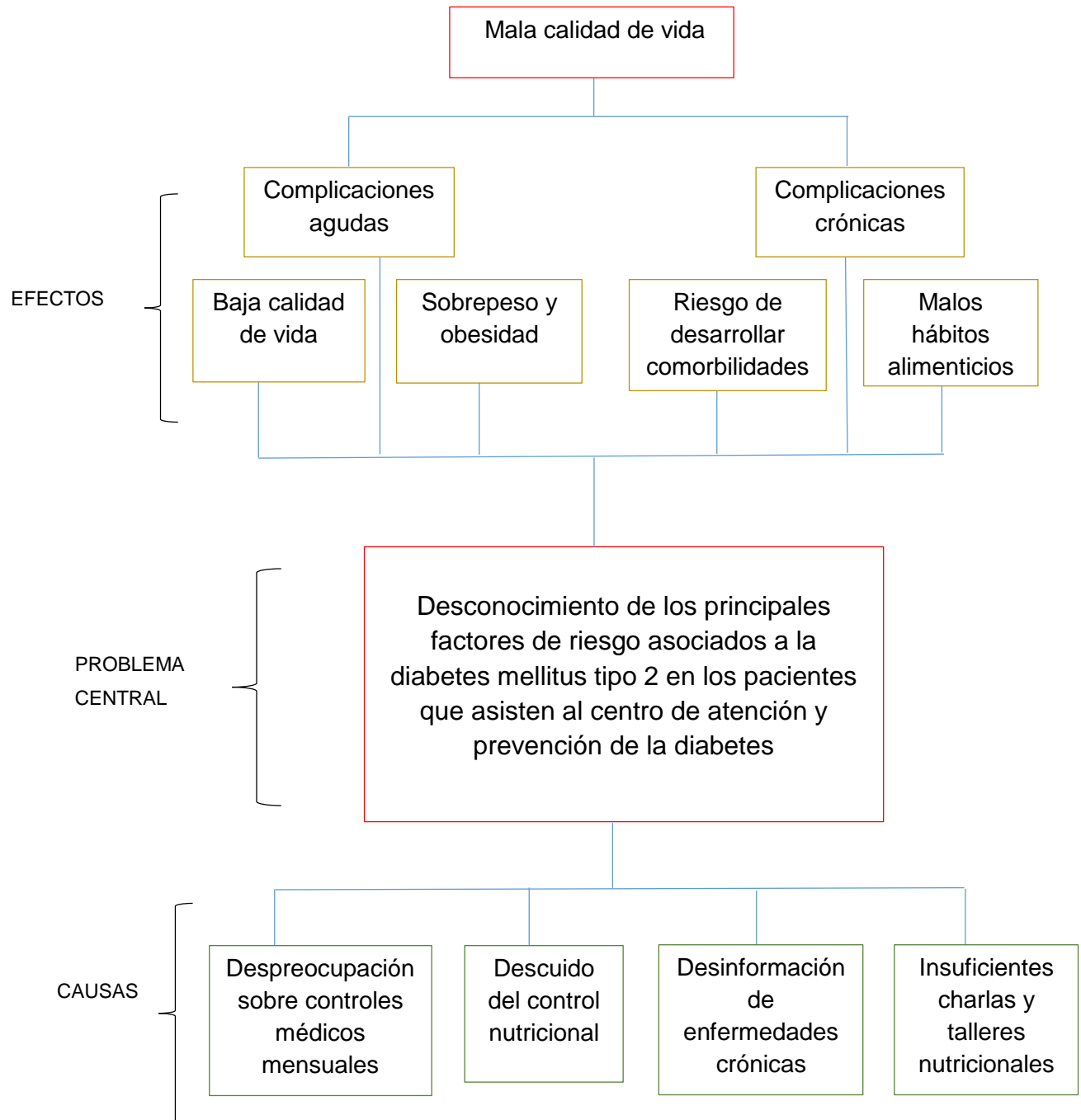
La diabetes mellitus es una de las enfermedades no transmisibles con mayor presencia en los seres humanos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes es la cuarta causa de muerte, declarándola como un problema de salud pública mundial, estimando que para el 2040 se presentaría un crecimiento de 110 millones de casos si no se hace un cambio radical³.

Actualmente, en la sociedad que vivimos existe un desconocimiento de los principales factores de riesgo en los pacientes diabéticos, los cuales son causados por diferentes razones, algunas a destacar son la despreocupación sobre controles médicos anuales en la población, un descuido en el control del peso y escasas charlas y talleres nutricionales en el que se pueda explicar y aprender sobre una alimentación saludable.

El desconocimiento de los principales factores de riesgo puede causar que los pacientes que sufren de diabetes mellitus tipo 2, tenga a largo plazo una baja calidad de vida causado por el sedentarismo y la falta de actividad física que coexiste en la sociedad, el riesgo de desarrollar complicaciones en el transcurso de su enfermedad y los malos hábitos alimenticios provocando un organismo con exceso de adiposidad corporal.

³ Agencia Latina de Noticias de Medicina y Salud Pública. [Internet]. Puerto Rico: 2016; [fecha de actualización 9 de mayo 2016]. Disponible en: <http://www.medicinaysaludpublica.com/diabetes-enemigo-silencioso-de-latinoamerica/>

2.2. Esquema del problema



2.3. Formulación del problema

¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes de 45 a 70 años que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval”?

2.4. Delimitación del problema

2.4.1. Delimitación sustantiva

La presente investigación corresponde a la nutrición en el área de Salud Pública, siguiendo la línea de investigación de estudios correlacionales para determinación de la incidencia de una patología en particular, entre ellos los principales factores de riesgo en poblaciones determinadas, tomando en cuenta las evaluaciones antropométricas y anamnésticas.

2.4.2. Delimitación espacial

Esta investigación se desarrolla en el Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval” en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, ubicado en la Av. Roca y Coronado entre 3er y 4to anillo, calle Enin.

2.4.3. Delimitación temporal

Se realiza una investigación para identificar los principales factores de riesgo asociados en los pacientes que sufren de Diabetes Mellitus Tipo 2 en los meses de marzo a junio de la gestión 2018.

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Justificación científica

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no la utiliza eficazmente.

El conocimiento de los principales factores de riesgo en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 puede ayudar a retrasar su aparición.

Existen ciertos factores de riesgo que más predominan en la diabetes como el caso del sobrepeso, la obesidad y los hábitos alimenticios. El sobrepeso y la obesidad, por sí solo no provocan la diabetes, se necesita además de una predisposición para causarla. Es necesario la existencia de varios malos hábitos alimenticios que causen un desequilibrio alimentario provocando un aumento de peso, induciendo alteraciones en los niveles de glucosa y en la producción de insulina.

3.2. Justificación social

Con este trabajo se espera que las personas que padecen diabetes mellitus tipo 2, lleguen a conocer cuáles son los principales factores de riesgos y de esa forma poder realizar un cambio en sus hábitos de vida. Se pretende mejorar la calidad de vida de los enfermos con los resultados obtenidos y de los pacientes que asisten al centro de atención y prevención de la diabetes.

3.3. Justificación personal

A medida que he desarrollado la carrera profesional se pudo determinar que los principales factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 se han ido incrementado. El desarrollo de la presente investigación permite identificar y reconocer los factores de riesgo que desencadenan esta patología a través de la prevención.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Identificar los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 45 a 70 años que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval” en Santa Cruz de la Sierra, Gestión 2018.

4.2. Objetivos específicos

- Determinar el estado nutricional de los pacientes mediante la anamnesis alimentaria (frecuencia alimentaria y recordatorio de 24 horas) y antropométrica (toma de peso, talla y circunferencia de cintura).
- Registrar los datos bioquímicos mediante el perfil lipídico y la glucemia en ayunas para establecer relación entre ellas.
- Analizar la información recolectada a través de la sistematización de información en el programa SPSS y Excel.
- Reconocer los principales factores de riesgo mediante las tablas tetracóricas y el Chi cuadrado.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1. Actividad física

“Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”⁴.

5.2. Alimentación

“Es la ingesta de alimento por parte de los organismos para proveerse de sus necesidades alimenticias”⁵.

“Es el primer tiempo de la nutrición y su finalidad es la degradación de los alimentos en sustancias absorbibles y utilizables”⁶.

5.3. Antropometría

“La antropometría es el uso de mediciones corporales como el peso, la estatura y el perímetro braquial, en combinación con la edad y el sexo, para evaluar el crecimiento o la falta del crecimiento”⁷.

⁴Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

⁵ Laguna, Rosalinda T. Virginia S. Claudio. Diccionario de Nutrición y Dietoterapia. España. 5ta edición año 2009.

⁶López, Laura Beatriz. Suarez, Marta María. Fundamentos de la nutrición normal. Buenos Aires, Argentina. Editorial El Ateneo. 2da edición año 2005. Página 17.

⁷UNICEF. Glosario de Nutrición. [Internet]. [fecha de publicación año 2012, fecha de acceso 17 de abril del 2018]. Disponible en: <https://www.unicef.org/es>

5.4. Carbohidratos

“Los carbohidratos son nutrientes que se caracterizan por el aporte de energía que otorga al organismo”⁸.

“Los carbohidratos son descompuestos por el organismo para su utilización, así los descompone y los transforma en glucosa cuando se requiere su uso inmediato, o los transforma en glucógeno para almacenarlos en caso de ser necesario en otro momento”⁹.

5.5. Cetoacidosis

“Es una complicación de la diabetes que se presenta cuando el cuerpo no puede usar el azúcar (glucosa) como fuente de energía, debido a que éste no tiene la suficiente insulina y en lugar de esto utiliza la grasa”¹⁰.

5.6. Colesterol

“El colesterol es una grasa presente en las células del cuerpo y en los alimentos de origen animal”¹¹.

⁸ Planas, Merce. Pérez-Portabella, Cleofé. Fisiopatología aplicada a la nutrición. España. 2da edición año 2006. Ediciones Mayo. Página 33.

⁹ Villarroel, Douglas. Diabetes, cuidados y precauciones. Lima, Perú. 1ra edición año 2010. Página 59.

¹⁰ Villarroel, Douglas. Diabetes, cuidados y precauciones. Lima, Perú. 1ra edición año 2010. Página 115.

¹¹ Barone, Luis Roberto. La cocina de la salud. Buenos Aires, Argentina. 1ra edición. Editorial Cultural Librería Americana S.A. Página 13.

5.7. Diabetes

“La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”¹².

“La diabetes es una enfermedad metabólica caracterizada por la hiperglucemia crónica, con la alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resultan como consecuencia del efecto en la acción de la insulina o de resistencia a la insulina”¹³.

5.8. Factores de riesgo

“Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”¹⁴.

“Todo lo que aumenta la posibilidad de que se contraiga una enfermedad”¹⁵.

5.9. Grasas

“Las grasas son sustancias compuestas por la combinación de ácidos grasos y glicerina”¹⁶.

¹²Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet]. Año 2016 [fecha de acceso 17 abril 2018]. Disponible en: <http://www.paho.org/bol/>

¹³ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 14.

¹⁴Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet]. Año 2016 [fecha de acceso 17 abril 2018]. Disponible en: <http://www.paho.org/bol/>

¹⁵ Diabetes. Buenos Aires. Editorial Libro Amigo. 1ra Edición. 2007. Pág. 73.

¹⁶ Definiciones. [Internet]. [fecha de actualización 21 de marzo del 2018; fecha de acceso 17 de abril del 2018]. Disponible en: <https://www.significados.com/antropometría/>

5.10. Glucosa

“Un azúcar simple presente en la sangre. Es la fuente principal de energía corporal”¹⁷.

5.11. Hábitos alimenticios

“Los hábitos alimenticios son patrones de consumo de alimentos que se han enseñado o se van adoptando paulatinamente de acuerdo a los gustos y preferencias”¹⁸.

5.12. Índice de masa corporal

“El índice de masa corporal es una medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura. Se abrevia con las siglas IMC, el conocimiento de esta medida nos permitirá conocer si está dentro de un peso considerado como saludable o si en su defecto se encuentra por encima de la medida estándar”¹⁹.

5.13. Insulina

“La insulina es una hormona producida por el páncreas, que se encarga de regular la cantidad de glucosa de la sangre”²⁰.

¹⁷ Villarroel, Douglas. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Lima, Perú. Ediciones MIRBET S.A.C. 1ra edición, julio 2010. Página 32.

¹⁸ Hidalgo, Kattia. Nutricionista Programa de Equidad. MEP, Ministerio de Educación Pública. [Internet]. Costa Rica, [Última actualización, 6 de julio de 2017, fecha de acceso 10 de marzo del 2018]. Disponible en: <https://www.mep.go.cr/noticias/habitos-alimentarios-saludables>

¹⁹ Rodota, Liliana. Castro, María Eugenia. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1ra edición año 2012. Página 36

²⁰ Ortega Anta, Rosa María. Requejo Marcos, Ana María. Nutriguía, Manual de Nutrición Clínica. Editorial Médica Panamericana. 2da edición año 2015.

5.14. Nutrición

“La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo”²¹.

5.15. Nutriente

“Nutriente es aquello que nutre, es decir, que aumenta la sustancia del cuerpo animal o vegetal”²².

5.16. Obesidad

“La obesidad se define como un exceso de tejido graso en el organismo, el exceso de grasa da lugar a un sobrepeso en relación a la altura y a la estructura ósea del individuo”²³.

5.17. Polidipsia

“Necesidad de beber sin que nada pareciera suficiente para detener la sed.”²⁴.

5.18. Polifagia

“Sensación imperiosa e incontenible de hambre que se presenta en determinadas enfermedades”²⁵.

²¹ Organización Mundial de la Salud, OMS [Internet]. Disponible en: <http://www.paho.org/bol/>

²² Gil Hernández, Ángel. Tratado de nutrición. Editorial Médica Panamericana. 2da edición año 2010.

²³ Gemma Salvador. Larousse de la Dietética y Nutrición. Editorial SPES. 1ra edición año 2002. Página 78.

²⁴ Diabetes. Buenos Aires, Argentina. Editorial Libro Amigo. 1ra edición año 2005. Página 17.

²⁵ Diccionario Medico [Internet]. [fecha de actualización 15 de mayo del 2016, fecha de acceso 20 abril 2018]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico>

5.19. Poliuria

“La poliuria es un síntoma médico que consiste en la emisión de un volumen de orina superior al deseado, es un gasto urinario excesivo”²⁶.

5.20. Proteína

“Son compuestos orgánicos complejos que nos sirven para reparar o renovar tejidos viejos o para desarrollar nuevos”²⁷.

5.21. Razón de prevalencia

“Es un estudio de casos y controles en el cual se obtiene la razón de posibilidades de la exposición en los casos y en los controles, la RP es la medida de la intensidad de la asociación entre la variable de exposición y resultados; cuando el resultado es mayor a 1 quiere decir que hay más posibilidades de que esa variable se repita”²⁸.

²⁶ Villarroel, Douglas. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Lima, Perú. Ediciones MIRBET S.A.C. 1ra edición, julio 2010. Página 30.

²⁷ Laguna, Rosalinda T. Diccionario de Nutrición y Dietética. Editorial McGraw Hill. 5ta edición año 2007. Página 81.

²⁸ Carvajal Marti, Arturo. Significado de la razón de posibilidad. [Internet]. Caracas. Scielo. [fecha de publicación marzo del 2006, fecha de acceso 22 abril 2018].

Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0367-47622006000100002

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Diabetes

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos²⁹.

La Organización Mundial de la Salud define la diabetes como un desorden metabólico caracterizado por una etiología múltiple con:

- Hiperglucemia crónica con cambios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y las proteínas.
- Resultado de un defecto de la secreción y/o la acción de la insulina, de manera que se puede generalizar diciendo que la hiperglucemia se considera secundaria a una deficiencia relativa o absoluta de insulina, o bien un exceso relativo de glucagón, así como a una mala utilización de azúcares por parte del organismo³⁰.

²⁹ Organización Mundial de la Salud, OMS. [fecha de actualización 15 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

³⁰ Guía para la atención de las personas diabéticas tipo 2. Caja Costarricense de Seguro Social. San José, Costa Rica. 2da edición año 2007. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/protocolos/diabetes.pdf>

6.2. Clasificación de la diabetes

6.2.1. Diabetes tipo 1

La diabetes mellitus tipo 1, también llamada insulino dependiente (juvenil o de inicio en la infancia) se caracteriza por una producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona³¹.

En la diabetes mellitus tipo 1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva³².

La destrucción de las células β del páncreas por un proceso autoinmune ha resultado en una deficiencia en la secreción de insulina. Esta deficiencia de insulina es la causa de los trastornos metabólicos asociados con la diabetes mellitus insulino dependiente³³.

6.2.2. Diabetes tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) se debe a una utilización ineficaz de la insulina³⁴.

Es la forma más común de diabetes, presente con mayor frecuencia en personas mayores, debido a que el organismo del paciente pierde la capacidad de producir insulina o tienen alta resistencia a la insulina, afectando en un principio la cantidad

³¹ Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet] .[fecha de actualización 15 mayo 2017, fecha de acceso 23 abril 2018] Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

³² Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Edición 2006.

³³ The Medical Biochem [Internet]. 2016; [fecha de actualización 5 mayo 2016, fecha de acceso 23 abril 2018]. Disponible en: <https://themedicalbiochemistrypage.org/es/diabetes-sp.php>

³⁴ Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet]. [fecha de actualización 15 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

de energía que procesa su organismo, que posteriormente repercute dañando varios órganos internos³⁵.

La diabetes tipo 2 permanece asintomática durante un tiempo, que puede ser incluso de varios años. El inicio de los síntomas puede ser progresivo y muy sutil, lo que hace que una gran parte de los diabéticos no estén diagnosticados³⁶.

6.2.3. Diabetes gestacional

Se desarrolla durante el embarazo, los niveles de glucosa pueden subir, aunque estas mujeres antes de su embarazo tuvieran niveles de azúcar en sangre normales. Existe una hipótesis que indica que el origen se debe al aumento en la producción de hormonas (galactógeno placentaria) en algunos casos del período de desarrollo fetal³⁷.

6.3. Diabetes mellitus tipo 2

6.3.1. Epidemiología

Según la International Diabetes Federation (IDF) se estima un crecimiento de la enfermedad para el año 2025 de alrededor de 380 millones de diabéticos.

La prevención de diabetes tipo 1 es muy diferente a la diabetes tipo 2, la diabetes tipo 1 cuenta aproximadamente con el 5% de diabéticos y la diabetes tipo 2 representa casi el 90% al 95%.

³⁵ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 15.

³⁶ Planas, Merce. Pérez-Portabella, Cleofé. Fisiopatología aplicada a la nutrición. España. 2da edición año 2006. Ediciones Mayo. Página 42.

³⁷ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 15.

La genética y los factores ambientales contribuyen al desarrollo de la diabetes tipo 2, se relaciona también con cambios en el estilo de vida, la adaptación de la alimentación, disminución de la actividad física, aumento del consumo de energía (calorías) que conduce al sobrepeso y obesidad.

La enfermedad se acompaña de una elevación importante en la morbilidad fundamentalmente por causa cardiovascular³⁸.

La Organización Mundial de la Salud reconoció la diabetes como una epidemia global³⁹.

6.3.2. Etiología

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica progresiva multifactorial. La hiperglucemia es el principal hallazgo de esta enfermedad; es causada por diversos daños metabólicos incluyendo disminución en la secreción de insulina, aumentada insulinoresistencia, excesiva producción de glucagón, deterioro y mal funcionamiento de las células β del páncreas⁴⁰.

Aunque la diabetes tipo 2 no es una enfermedad autoinmune existe una carga genética importante asociada a su desarrollo, sin embargo esos genes de susceptibilidad que predisponen al desarrollo de la diabetes tipo 2 todavía no han sido identificados en la mayoría de los pacientes. Esto se debe a la heterogeneidad de los genes responsables de la susceptibilidad de desarrollar diabetes tipo 2⁴¹.

³⁸ Rodota, Liliانا. Castro, María Eugenia. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1ra edición año 2012. Página 152.

³⁹ Organización Mundial de la Salud, OMS. [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/es/>

⁴⁰ Rodota, Liliانا. Castro, María Eugenia. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1ra edición año 2012. Página 151.

⁴¹ Villaruel, Douglas. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Lima, Perú. Ediciones MIRBET S.A.C. 1ra edición, julio 2010. Página 16.

6.3.3. Fisiopatología

La diabetes tipo 2 se debe a la producción insuficiente de insulina de los islotes pancreáticos en el contexto de insulinoresistencia⁴². Esta última, que es la incapacidad de las células para responder adecuadamente a los niveles normales de insulina, se produce principalmente en los músculos, el hígado y el tejido adiposo⁴³. En el hígado, la insulina formalmente suprime la liberación de glucosa. Sin embargo, debido a la resistencia a la insulina, el hígado libera inapropiadamente glucosa en la sangre. La proporción entre la resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta difiere entre los individuos. Algunos tienen principalmente resistencia a la insulina y solo un defecto menor en la secreción de insulina; y otros tienen una ligera resistencia a la insulina y fundamentalmente una falta de secreción⁴⁴.

6.3.4. Cuadro clínico

Existen dos clases de síntomas y signos, unos debido a las alteraciones metabólicas – hiperglucemia y déficit de insulina –, y otros secundarios a las complicaciones de la diabetes. La hiperglucemia es la responsable del aumento de la sed (polidipsia), del aumento de la diuresis por incremento de la excreción urinaria de glucosa (poliuria), el aumento del apetito (polifagia) y de la pérdida de peso, además, la hiperglucemia puede provocar visión borrosa e infecciones.

El déficit de insulina producirá cetosis por degradación de las grasas, que puede inducir el vómito y es la responsable del olor del aliento característico y de la hiperventilación que precede al coma diabético⁴⁵.

⁴² Gardner, David G. GREENSPAN: Endocrinología básica y clínica. New York: Editorial McGraw Hill. 9na edición año 2011.

⁴³ Rojas, Guilberto. Diabetes Mellitus: Guía para el manejo de pacientes. 1ra edición año 2009.

⁴⁴ Gardner, David G. GREENSPAN: Endocrinología básica y clínica. New York: Editorial McGraw Hill. 9na edición año 2011.

⁴⁵ Planas, Merce. Pérez-Portabella, Cleofé. Fisiopatología aplicada a la nutrición. España. 2da edición año 2006. Ediciones Mayo. Página 46.

6.3.5. Complicaciones

6.3.5.1. Complicaciones agudas

6.3.5.1.1. Hipoglucemia

Constituye la complicación más frecuente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus, la hipoglucemia son los bajos niveles de azúcar en la sangre.

Las causas más frecuentes de hipoglucemia son el exceso de insulina o hipoglucemiantes orales, el retraso o disminución del consumo o la absorción de alimentos, el ejercicio intenso o prolongado y el consumo de alcohol⁴⁶.

Los síntomas que produce pueden ir desde la sudoración excesiva, el temblor y la visión borrosa, hasta la somnolencia y la pérdida de consciencia⁴⁷.

6.3.5.1.2. Hiperglucemia

En la diabetes mellitus, la hiperglucemia son los altos niveles de azúcar en la sangre. El alto nivel de glucemia aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina. La hiperglucemia también se presenta cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente⁴⁸.

La hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar⁴⁹.

⁴⁶José Javier Mediavilla Bravo. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y Tratamiento. España. Editorial ELSERVIER. 1ra edición, 3 de marzo de 2001. Página 132.

⁴⁷Planas, Merce. Pérez-Portabella, Cleofé. Fisiopatología aplicada a la nutrición. España. 2da edición año 2006. Ediciones Mayo. Página 47.

⁴⁸Rodota, Liliانا. Castro, María Eugenia. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1ra edición año 2012. Página 155.

⁴⁹Mediavilla Bravo, José Javier. Complicaciones de la diabetes mellitus: Diagnóstico y tratamiento. España. Editorial ELSERVIER. 1ra edición, 3 de marzo del 2001. Página 133.

6.3.5.1.3. Cetoacidosis

La cetoacidosis ocurre cuando el cuerpo empieza a descomponer la grasa demasiado rápido, el hígado convierte la grasa en un impulsor llamado cetona que hace que la sangre se vuelva ácida.

Las cetonas se producen normalmente cuando el cuerpo descompone la grasa después de mucho tiempo entre comidas, cuando las cetonas se producen rápidamente y se acumulan en la sangre y la orina, pueden ser tóxicas haciendo que la sangre se vuelva ácida⁵⁰.

6.3.5.1.4. Coma diabético o síndrome hiperosmolar

Es la complicación metabólica aguda más frecuente entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en especial con edades superiores a los 60 años, provocando una mortalidad superior (50%) a la ocasionada por la cetoacidosis diabética. Se caracteriza por una glucemia plasmática superior a 600 mg/dl y osmolaridad superior a 320 mmol/l en ausencia de cuerpos cetónicos acompañados de depresión sensorial y signos neurológicos⁵¹.

6.3.5.2. Complicaciones crónicas

6.3.5.2.1. Nefropatía diabética

Esta enfermedad es causada por el daño a los pequeños vasos sanguíneos, que puede provocar que los riñones sean menos eficientes o que fallen por completo.

La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 al momento del diagnóstico. Aunque existen cambios precoces

⁵⁰ Villaruel, Douglas. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Lima, Perú. Ediciones MIRBET S.A.C. 1ra edición, julio 2010. Página 36.

⁵¹ Mediavilla Bravo, José Javier. Complicaciones de la diabetes mellitus: Diagnóstico y tratamiento. España. Editorial ELSERVIER. 1ra edición, 3 de marzo del 2001. Página 135.

relacionados con la hiperglucemia como la hiperfiltración glomerular, el riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albumina en cantidades significativas⁵².

El mantenimiento de niveles normales de glucosa en sangre y presión arterial puede reducir en gran medida el riesgo⁵³.

6.3.5.2.2. Neuropatía diabética

Es una complicación frecuente de la diabetes en la cual se presenta daño a los nervios como resultado de los altos niveles de azúcar en la sangre (hiperglucemia). Las lesiones en los nervios son causadas por una disminución del flujo sanguíneo y por los altos niveles de glucemia. Algunos diabéticos no desarrollan daño neurológico, mientras que otros pueden desarrollar esta afección en una etapa temprana. Con el examen físico, incluyendo pruebas del sistema nervioso (neurológicas) y sensoriales, se pueden diagnosticar neuropatías⁵⁴.

6.3.5.2.3. Retinopatía diabética

La retinopatía diabética es el daño a la retina del ojo que ocurre cuando hay una diabetes prolongada. Los persistentes niveles altos de glucosa en sangre son la principal causa de retinopatía. La red de vasos sanguíneos que irrigan la retina puede dañarse a causa de esta enfermedad, dando a lugar la pérdida permanente de visión⁵⁵.

⁵² Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición año 2006.

⁵³ Asociación de diabetes. [Internet]. Madrid. Disponible en: <https://diabetesmadrid.org/vivir-con-diabetes-tipo2/complicaciones/>

⁵⁴ Villarroel, Douglas. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Lima, Perú. Ediciones MIRBET S.A.C. 1ra edición, julio 2010. Página 129.

⁵⁵ International Diabetes Federation. Atlas de la DIABETES de la FID. 7ma edición año 2015. Página 28.

6.3.5.2.4. Cardiopatías diabéticas

La cardiopatía y la enfermedad vascular van de la mano con la diabetes, ésta aumenta el riesgo de ataques al corazón, embolias cerebrales y presión alta.

Las personas con diabetes mellitus tipo 2, corren más riesgo de padecer alguna cardiopatía diabética⁵⁶.

6.3.6. Diagnóstico

Para realizar el diagnóstico de diabetes tipo 2, hay que hacer los siguientes estudios:

- **Prueba de hemoglobina glucosilada (A1C)**

La prueba de hemoglobina A1C, indica el nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos dos a tres meses. Esta prueba muestra cuanta glucosa está adherida a los glóbulos rojos. Un resultado menor de 7 indica generalmente que el tratamiento para la diabetes está funcionando y que el nivel de glucosa en la sangre está bajo control. Si el resultado de la prueba A1C es mayor a 8, es posible que su nivel de glucosa en la sangre este elevado⁵⁷.

- **Prueba aleatoria de azúcar en sangre**

Se debe tomar una muestra de sangre en un momento al azar. Los valores de azúcar en sangre se expresan en miligramos por decilitro (mg/dl). Independientemente de cuándo se ha comido por última vez, un nivel aleatorio de azúcar en sangre de 200 mg/dl o más sugiere diabetes, especialmente cuando se

⁵⁶ Laguna, Rosalinda T. Diccionario de Nutrición y Dietética. Editorial McGraw Hill. 5ta edición año 2007.

⁵⁷ U.S. Department of Health and Human Services. U.S. Guía para pacientes con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2. Página 21.

combina con cualquiera de los signos y síntomas característicos, como ganas frecuentes de orinar y sed extrema.

- **Prueba de azúcar en sangre en ayunas**

Se tomará una muestra de sangre después de ayunar durante una noche. Un nivel de azúcar en sangre en ayunas menor que 100 mg/dl es normal. Un nivel de azúcar en sangre en ayunas de entre 100 mg/dl y 125 mg/dl se considera prediabetes. Si los valores son de 126 mg/dl (7 mmol/l) o más en dos pruebas individuales, se presenta la diabetes.

- **Prueba oral de tolerancia a la glucosa**

Para esta prueba, se debe ayunar durante una noche y se mide el nivel de azúcar en sangre en ayunas. Luego se toma un líquido azucarado y los niveles de azúcar en sangre se analizan varias veces durante las dos horas siguientes. Un nivel de azúcar en sangre menor que 140 mg/dl es normal. Un valor de entre 140 mg/dl y 199 mg/dl indica prediabetes. Un valor de más de 200 mg/dl o mayor después de dos horas puede indicar diabetes⁵⁸.

⁵⁸ Mayo Clinic. Diabetes de tipo 2. [Internet]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/diagnosis-treatment/drc-20351199>

6.3.7. Tratamiento

El tratamiento de la diabetes mellitus está basado en tres pilares fundamentales, los cuales son: tratamiento médico, alimentación saludable y actividad física.

El tratamiento de la diabetes tipo 2 ha de plantearse buscando como objetivos la normalización de la glucemia y la prevención de complicaciones agudas y crónicas, fundamentalmente de las cardiovasculares⁵⁹.

6.3.7.1. Tratamiento médico

6.3.7.1.1. Hipoglucemiantes orales

Se prescriben a los pacientes que no consiguen descender la glucemia a través de la dieta y la actividad física. Se espera que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mejoren su condición metabólica con cambios en la dieta y en el estilo de vida incluyendo el ejercicio que aumenta la sensibilidad a la acción de la insulina⁶⁰.

6.3.7.1.2. Insulinas

Se utiliza en aquellos diabéticos tipo 2 que no hayan conseguido un adecuado control metabólico con fármacos hipoglucemiantes orales⁶¹. La terapia con insulina es necesaria como parte del manejo de muchos casos, especialmente en la mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 con 5 a 15 años de evolución, según se deteriore el control glicémico con el tiempo⁶².

⁵⁹ Víquez Muñoz, Gerardo. Guía para la atención de las personas diabéticas tipo 2. Costa Rica. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social. 1ra edición año 2015. Página 93.

⁶⁰ Díaz, Oscar. Orlando Gonzales, Neraldo. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético. Costa Rica, 1ra edición año 2009. Página 93.

⁶¹ Planas, Merce. Pérez-Portabella, Cleofé. Fisiopatología aplicada a la nutrición. España. 2da edición año 2006. Ediciones Mayo. Página 51

⁶² Díaz Díaz, Oscar. Orlando Gonzales, Neraldo. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético. Costa Rica, 1ra edición año 2009. Página 93.

6.3.7.2. Tratamiento dietético

El tratamiento dietético comprende tres aspectos básicos: plan de alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables. La alimentación constituye uno de los pilares fundamentales del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 ya que sigue siendo el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos, incluyendo la hiperglucemia, la resistencia a la insulina, la hipertrigliceridemia y la hipertensión arterial⁶³.

La pérdida de peso aumenta la sensibilidad a la insulina, mejora la captación periférica de glucosa y disminuye su producción hepática, con lo que desciende la glucemia en ayunas, por esa razón la pérdida de peso es un objetivo terapéutico importante para los pacientes diabéticos con sobrepeso y obesidad.

Las personas con diabetes deben seguir un plan de alimentación individualizado para ajustarse a la edad, necesidades biológicas, cultura, estilo de vida, posibilidades económicas, actividad habitual y preferencias personales.

Esto incluye consumo de variedad de alimentos de los 5 grupos principales (vegetales y frutas, cereales, lácteos, carnes, aceites y azúcares), asegurando un adecuado ingreso de carbohidratos, proteínas, ácidos grasos esenciales, vitaminas, minerales y de fibra dietaria⁶⁴.

⁶³ Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición año 2006. Página 22.

⁶⁴ Costas Gil, José Esteban. Terapia Médica Nutricional a pacientes con diabetes tipo 2. [Internet]. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Regionalizacion_Path_Fasciculo_2.pdf

6.3.7.3. Valoración nutricional

El estado nutricional de una persona depende de la satisfacción de sus necesidades fisiológicas a través de su alimentación. Si todos los nutrientes son aportados en cantidad y calidad adecuada, daría el resultado de un estado nutricional satisfactorio, donde el organismo es capaz de desarrollar sus funciones de manera óptima. Una valoración nutricional completa incluye la historia dietética o anamnesis, datos bioquímicos, examen clínico o historia de salud y datos antropométricos.

6.3.7.4. Estado nutricional

Para conocer el estado nutricional de las personas se debe utilizar:

- El Índice de Masa Corporal (IMC):

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso Actual en Kg}}{\text{Talla en metros al cuadrado}}$$

TABLA N° 1
CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE ADULTOS

IMC	ESTADO NUTRICIONAL
<18.5	Peso bajo o desnutrición
18.5-24.9	Normopeso
25-26.9	Sobrepeso grado I
27-29.9	Sobrepeso grado II
30-34.9	Obesidad tipo I
35-39.9	Obesidad tipo II
40-49.9	Obesidad tipo III
>50	Obesidad tipo IV o extrema

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012.

6.3.7.5. Cálculo de las necesidades nutricionales

El valor calórico total (VCT) dependerá del estado nutricional de la persona y de su actividad física.

- La persona con sobrepeso (IMC>25) se manejará con dieta hipocalórica. Se debe calcular al menos una reducción de 500 calorías diarias sobre lo que normalmente ingiere, aunque la mayoría de las dietas hipocalóricas efectivas contienen un valor calórico total entre 1000 y 1500 kcal diarias. Esto implica sustituir la mayoría de las harinas por verduras, restringir la grasa contenida en los productos cárnicos y limitar el consume de aceite vegetal.
- La persona con peso normal (IMC entre 19 y 25) debe recibir una dieta normocalórica. Si ha logrado mantener el peso estable con la ingesta habitual, solo requiere modificaciones en sus características y fraccionamiento.
- En la persona con bajo peso (IMC <19) que no tenga historia de desnutrición, la pérdida de peso generalmente indica carencia de insulina. Por lo tanto solo puede recuperarlo con la administración simultáneamente de insulina y alimentos cuyo valor calórico no tiene que ser necesariamente superior al normal⁶⁵.

⁶⁵ Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición año 2006. Página 23.

6.3.7.6. Proporción de los nutrientes

6.3.7.6.1. Hidratos de carbono

La distribución de los hidratos de carbono, debe representar entre el 50% y el 60% del valor calórico total, prefiriendo los complejos con alto contenido de fibra solubles como las leguminosas (granos secos), vegetales y frutas enteras con cáscara⁶⁶.

Los hidratos de carbono simples de rápida absorción (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos) deberán restringirse. Se debe desaconsejar el consumo de sacarosa (azúcar). El organismo transforma los glúcidos en glucosa, los simples o de absorción rápida en el organismo tardan en convertirse en glucosa en un período de 15-30 minutos y se convierten en un 100%. Estos carbohidratos pueden elevar la glucosa en sangre rápidamente con lo cual deben ser consumidos con moderación y acompañados de otros alimentos⁶⁷.

El aporte de hidratos de carbono oscila generalmente entre 120 y 300 gramos diarios, no son aconsejables las dietas que contienen cantidades superiores.

Los hidratos de carbono de lenta absorción o complejos, son los que contribuyen a estabilizar el control de la diabetes y ejercen un cierto grado de protección sobre la cetosis. Principalmente se encuentran en los cereales, legumbres, verduras y hortalizas⁶⁸.

⁶⁶ Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición año 2006. Página 23.

⁶⁷ Hernández Fernández, Moisés. Dietoterapia. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 1ra edición año 2008. Página 80.

⁶⁸ Carcelen Gómez, David. Guía diabetológica. [Internet]. Disponible en: Diputación Provincial de Albacete. 1ra edición año 2004. Página 23.

TABLA N° 2
PRINCIPALES FUENTES DE CARBOHIDRATOS SIMPLES Y COMPLEJOS

CARBOHIDRATOS SIMPLES	CARBOHIDRATOS COMPLEJOS
Azúcar	Arroz
Zumos y frutas	Pastas
Miel	Harinas
Productos de pastelería	Legumbres
Leche	Cereales
Verduras	Pan
Caramelos	Papas

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012.

6.3.7.6.2. Proteínas

La ingestión proteica recomendada para los diabéticos es, en la mayoría de los casos, del 10 al 20% de la energía total cuando no hay ningún daño renal.

El porcentaje de proteína puede alcanzar 20% en dietas de 1300 calorías o menos y puede descender a 12% a niveles energéticos superiores. Las proteínas más saludables desde el punto de vista nutricional son las proteínas de alto valor biológico, que se encuentran en las carnes, huevos, pescados, entre otros.

En el caso de alimentos de origen vegetal las proteínas de alto valor biológico solo se pueden obtener con las legumbres y los cereales juntos, por separado no tienen proteínas de alto valor biológico⁶⁹.

⁶⁹ Hernández Fernández, Moisés. Dietoterapia. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 1ra edición año 2008. Página: 64.

TABLA N° 3
PRINCIPALES FUENTES DE PROTEÍNAS

ALIMENTOS RICOS EN PROTEÍNA DE ORIGEN VEGETAL	ALIMENTOS RICOS EN PROTEÍNA DE ORIGEN ANIMAL
Soya	Huevo
Lentejas	Carne de res
Quinoa	Pescado
Amaranto	Pollo
Haba y arvejas secas	Queso
Almendras	Mantequilla
Garbanzo	Leche

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012.

6.3.7.6.3. Grasas

La ingestión de grasas saturadas y colesterol debe ser limitada por la predisposición de los pacientes diabéticos a las dislipidemias y la enfermedad vascular aterosclerótica. Se recomienda la ingestión del 20-30% de la ingesta calórica diaria. En los alimentos hay tres tipos de lípidos; grasas y aceites, fosfolípidos y colesterol. Las grasas se clasifican en grasas saturadas e insaturadas (éstas se clasifican en monoinsaturadas y poliinsaturadas)⁷⁰.

El colesterol total de la dieta no debe ser mayor de 200 mg/d. si los niveles de colesterol LDL están elevados, se recomienda reducir la grasa saturada a <7% y el colesterol dietético a <200 mg/dl⁷¹.

⁷⁰ Díaz Díaz, Oscar. Orlando Gonzales, Neraldo. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético. Costa Rica, 1ra edición año 2009. Página 26.

⁷¹ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 28.

TABLA N° 4
PRINCIPALES FUENTES DE GRASAS

GRASAS DE ORIGEN VEGETAL	GRASAS DE ORIGEN ANIMAL
Aceite de oliva	Carne de res, pollo
Aceite de girasol	Pescados
Aceite de maíz	Mantequilla
frutos secos: nueces, almendras	Leche entera
Palta	Manteca

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012.

6.3.7.6.4. Fibra

Se denomina fibra a compuestos de origen vegetal constituidos por macromoléculas no digeribles debido a que las enzimas del intestino no pueden hidrolizarlas. Se clasifican según el grado de solubilidad en:

- **Fibra insoluble:** forma con el agua mezclas de baja viscosidad. Dentro de estas se encuentran la celulosa, la mayoría de las hemicelulosas y la lignina (los cereales son especialmente ricos en fibras insolubles, salvado de trigo).
- **Fibra soluble:** forma mezclas de consistencia viscosa cuyo grado depende de la fuente de vegetal o fruta utilizada. Dentro de estas se encuentran la pectina en las frutas y vegetales, especialmente naranjas, manzanas y zanahorias. También se encuentran en las hojuelas de salvado de avena, la cebada y las legumbres⁷².

⁷² Costas Gil, José Esteban. Guías de tratamiento nutricional para diabetes tipo 2. Argentina. 1ra edición. Página 2.

Una dieta rica en fibra mejora el control de la glucemia, por lo general, se adaptan a estas dietas, particularmente las solubles, son útiles para el control de la glucosa y los lípidos en la sangre, razón por la cual se le sugiere al paciente diabético ingerir alimentos con grandes contenidos de éstas.

Las recomendaciones acerca de la ingesta de fibras se basan en la incorporación de alimentos ricos en estos, con el fin de lograr una ingesta diaria de 25 a 30gr, a partir de distintas fuentes alimentarias como vegetales, legumbres, cereales y frutas⁷³.

**TABLA N° 5
ALIMENTOS RICOS EN FIBRA**

Fibra soluble (controla el colesterol)			Fibras insolubles (previene el estreñimiento)
Cereales y legumbres	Frutas	verduras	
Cebada	Frutilla	Brócoli	Pan de trigo
Avena	Manzana	Remolacha	Salvado de trigo
Arroz integral	Ciruelas	Berenjenas	Frutas en general
Salvado de avena	Pomelo	Zanahoria	Frutos secos
Lentejas	Lima	Zapallo	
Soya	Sandía	Lechugas	
Arvejas	Higo	Tomates	

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012.

6.3.7.7. Índice glucémico de los alimentos

Se entiende por índice glucémico (IG) la elevación de la glucemia provocada por distintos alimentos, de acuerdo con el contenido y el tipo de hidrato de carbono, al ingerir porciones isoglucídicas, en relación con el valor patrón de 100 asignado a la glucosa, es decir, 2 comidas que contengan igual cantidad de carbohidratos provocan diferentes niveles postprandiales de glucemia.

⁷³ Hernández Fernández, Moisés. Dietoterapia. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 1ra edición año 2008. Página: 64

El índice glucémico es influido por diversos factores, como el contenido de fibra dietética, grado de masticación, cocción y combinaciones de alimentos; también por el grado de absorción intestinal, que a su vez depende de la composición, estructura terciaria y susceptibilidad a la digestión enzimática de los hidratos de carbono contenidos en los alimentos. Los almidones, compuestos por varias unidades de glucosa, tienen distintos índice glucémico⁷⁴.

TABLA N° 6
ÍNDICE GLUCÉMICO DE DIFERENTES ALIMENTOS

Índice Glucémico Alto: más de 55			
Índice glucémico Moderado: de 30 a 55			
Índice Glucémico Bajo: menos de 30			
ALIMENTO	ÍNDICE GLUCÉMICO	ALIMENTO	ÍNDICE GLUCÉMICO
Harina de trigo	85	Manzana	36
Baguette	95	Banana	39
Integral	69	Pomelo	25
Pan blanco	70	Uvas	45
Cebada	25	Durazno	28
Arroz blanco	72	Sandía	72
Arroz integral	55	Leche entera	27
Trigo	41	Leche descremada	32
Fideos	45	Tomate	15
Arvejas	48	Brócoli	15
Porotos	30	Vegetales verdes	0-15
Avena	55	Carnes	0
Aceite de oliva	0	Lechuga	15

Fuente: Luis Roberto Barone. La cocina de la salud. Montevideo, Uruguay; 2014.

⁷⁴ Hernández Fernández, Moisés. Dietoterapia. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas. 1ra edición año 2008. Página: 65.

6.3.7.8. Actividad física

Se considera como actividad física todo movimiento corporal originado en contracciones musculares que genere gasto calórico⁷⁵.

La actividad física es un componente importante en el manejo de la diabetes, de manera que puede ser utilizado para fomentar la salud y la calidad de vida de los pacientes afectados por dicha enfermedad⁷⁶.

La American Diabetes Association (ADA) recomienda antes de comenzar la actividad física realizar una evaluación detallada con un apropiado estudio médico. El examen médico deberá determinar la presencia de complicaciones macro y microvasculares, signos y síntomas de enfermedad renal, ocular o cardiovascular y es recomendable al menos 150 minutos por semana de actividad física aeróbica moderada a intensa para poder mejorar el control glucémico, el mantenimiento del peso y la reducción el riesgo de enfermedades cardiovasculares⁷⁷.

6.4. Factores de riesgo

La salud y el bienestar se ven afectados por múltiples factores; aquellos relacionados con la mala salud, la discapacidad, la enfermedad o la muerte se conocen como factores de riesgo⁷⁸. Un factor de riesgo es una característica, condición o comportamiento que aumenta la probabilidad de contraer una enfermedad o sufrir una lesión. Los factores de riesgo a menudo se presentan individualmente, sin embargo, en la práctica no suelen darse de forma aislada.

⁷⁵ Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición año 2006. Página 24.

⁷⁶ American Diabetes Association. [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/empezar-de-forma-segura/el-ejercicio-y-el-control-de.html>

⁷⁷ Rodota, Liliana. Castro, María Eugenia. Nutrición Clínica y Dietoterapia. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Panamericana. 1ra edición año 2012. Página 173.

⁷⁸ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 14.

A menudo coexisten e interactúan entre sí, por ejemplo la inactividad física, con el tiempo, acaba causando aumento de peso, presión arterial elevada y un alto nivel de colesterol. Esta combinación aumenta significativamente la probabilidad de desarrollar enfermedades cardíacas crónicas y otros problemas relacionados con la salud⁷⁹.

6.5. Tipos de factores de riesgo

6.5.1. Factores de riesgo de tipo conductual

Los factores de riesgo de tipo conductual suelen estar relacionados con “acciones” que la persona ha elegido realizar. Por lo tanto, puede eliminarse o reducirse mediante elecciones de estilo de vida o de conducta.

- El tabaquismo
- Un consumo excesivo de alcohol
- Las elecciones nutricionales
- La inactividad física

6.5.2. Factores de riesgo de tipo fisiológico

Los factores de riesgo de tipo fisiológico son aquellos relacionados con el organismo o la biología de la persona. Pueden verse influidos por una combinación de factores genéticos, de estilo de vida o de tipo más general.

- El sobrepeso u obesidad
- Una presión arterial elevada

⁷⁹Academia Europea de Pacientes, EUPATI [Internet]. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 2014 [fecha de actualización 7 de julio del 2008, fecha de acceso 15 abril 2018]. Disponible en: <https://www.eupati.eu/es/farmacoepidemiologia-es/factores-de-riesgo-en-la-salud-y-la-enfermedad/>

- El colesterol alto
- Un alto nivel de azúcar en sangre (glucosa)

6.5.3. Factores de riesgo de tipo demográfico

Los factores de riesgo de tipo demográfico son los que están relacionados con la población en general.

- Edad
- Genero

6.5.4. Factores de riesgo de tipo genético

Los factores de tipo genético se basan en los genes de la persona. Algunas enfermedades como la distrofia muscular se originan totalmente en función de la “composición genética” del individuo. Muchas otras como el asma y la diabetes reflejan la interacción entre los genes del individuo y factores medioambientales⁸⁰.

6.6. Factores de riesgo en diabetes mellitus tipo 2

Un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de sufrir un daño. Los factores de riesgo no son necesariamente las causas, solo sucede que están asociados con el evento. Como constituyen una probabilidad medible, tiene valor predictivo y pueden usarse con ventajas tanto en prevención individual como en una comunidad⁸¹.

⁸⁰ Academia Europea de Pacientes, EUPATI [Internet]. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. [fecha de actualización 7 de julio del 2008, fecha de acceso 15 abril 2018] Disponible en: <https://www.eupati.eu/es/farmacoepidemiologia-es/factores-de-riesgo-en-la-salud-y-la-enfermedad/>

⁸¹ Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular [Internet]. Colombia; 2016 [fecha de acceso 22 de abril del 2018]. Disponible en: <http://www.cardiosalud.org/corazon-y-salud/factores-de-riesgo/diabetes>

6.6.1. Factores de riesgo modificables

- **Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal**

Cuanto más elevado es el sobrepeso, más elevada es la cantidad de grasa en el organismo, por lo tanto se observa un aumento de la glucemia. Efectivamente, la grasa proporciona energía al músculo en detrimento de la glucosa, lo que provoca un aumento en la glucemia. El páncreas secreta insulina en exceso para intentar reducir la elevada cantidad de glucemia, lo que conlleva un estancamiento de este último que no es capaz de producir suficiente insulina, de este modo la insulina ya no puede regular la glucemia entonces se produce la hiperglucemia y también se desarrolla la diabetes, es por esa razón que la diabetes es consecuencia del exceso de peso⁸².

- **Sedentarismo**

La diabetes se caracteriza por un exceso de glucosa en la sangre ya que el organismo no secreta suficiente cantidad de insulina para asimilar el azúcar presente en los alimentos. Cualquier deporte de resistencia trabaja los músculos que queman azúcar lo que implica un descenso de la glucemia. Primero, este azúcar se extrae de las reservas musculares y después de la glucosa contenida en la sangre⁸³.

⁸² iHealth. Relación entre la diabetes y el sobrepeso. [actualizado 25 de julio del 2017; fecha de acceso 22 de mayo del 2018]. Disponible en: <https://ihealthlabs.eu/es/blog/relacion-entre-la-diabetes-y-el-sobrepesola-obesidad-n20>

⁸³ Carrada, Yerenia. Relación entre diabetes y sedentarismo. [fecha de actualización 7 de marzo del 2017, fecha de acceso 22 abril 2018]. Disponible en: <https://es.quora.com/Cu%C3%A1-es-la-relaci%C3%B3n-entre-el-sedentarismo-y-la-diabetes-Por-qu%C3%A9-los-m%C3%A9dicos-recomiendan-una-rutina-de-ejercicios-a-sus-pacientes>

- **Tabaquismo**

El consumo de tabaco se asocia a un mayor riesgo de diabetes tipo 2 dependiendo de la dosis (cuantos más cigarrillos, mayor riesgo). La nicotina puede causar un nivel bajo de glucosa en la sangre (hipoglucemia) para las personas que tienen diabetes y toman insulina, de igual forma cambia los procesos químicos en nuestras células para que no respondan a la insulina y la dejen entrar provocando resistencia a la insulina. Las células necesitan de insulina para que puedan extraer glucosa de la sangre y usarla como energía. Cuando no pueden, la glucosa permanece en nuestra sangre y el nivel de azúcar en la sangre aumenta⁸⁴.

- **Patrones dietéticos**

Cuando aparece la diabetes, el organismo no puede procesar de manera adecuada la glucosa, que necesita el cuerpo para tener energía, esto sucede porque el páncreas se daña y deja de producir insulina, la hormona que permite el buen uso de la glucosa y de esa forma el nivel de azúcar en la sangre se eleva. Una dieta con un alto consumo de carnes rojas, productos lácteos altos en grasa y harinas se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2 independientemente del índice de masa corporal, actividad física, edad o antecedentes familiares⁸⁵.

- **Trastornos de regulación de la glucosa**

También llamados prediabetes o estados intermedios de hiperglucemia, incluyen glucemia basal alterada, tolerancia alterada a la glucosa y elevación de la hemoglobina glucosilada y ya se han definido en apartados anteriores.

⁸⁴ Robledo Vico, Javier. DEPORTE Y VIDA. [fecha de actualización 5 de abril del 2018, fecha de acceso 22 abril del 2018,]. Disponible en: https://as.com/deportevida/2018/04/05/portada/1522950055_336942.html

⁸⁵ Candela, Juan Martínez. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. Factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. [fecha de actualización 15 de junio del 2015, fecha de acceso 22 de abril del 2018]. Página 25.

La elevación de la glucemia a niveles menores del corte del diagnóstico de diabetes tiene implicaciones clínicas de riesgo, en este sentido el término “prediabetes” contempla a las personas con intolerancia a los carbohidratos y glicemia alterada en ayunas⁸⁶.

- **Condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de diabetes tipo 2**

Los pacientes con enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus. La hipertensión arterial y el infarto agudo de miocardio también se asocian con mayor riesgo de diabetes tipo 2

La hipertensión arterial contribuye a acelerar el daño que la diabetes ejerce sobre los vasos sanguíneos, produciendo lesiones importantes que pueden desembocar en graves complicaciones⁸⁷.

6.6.2. Factores de riesgo no modificables

- **Edad**

La diabetes mellitus tipo 2 se presenta en el 90-95% de las personas diagnosticadas con esta enfermedad y generalmente se desarrolla después de los 40 años de edad por lo que se le llama “diabetes del adulto”⁸⁸.

⁸⁶ Viquez Muñoz, Gerardo. Guía para la atención de las personas diabéticas tipo 2. Costa Rica. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social. 1ra edición año 2015. Página 22.

⁸⁷ Candela, Juan Martínez. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. Factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. [fecha de actualización 15 de junio del 2015, fecha de acceso 22 de abril del 2018]. Página 25.

⁸⁸ Cuidados para la diabetes. México. Disponible en:
<http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=3274>

- **Raza/etnia**

Las personas de ciertas razas y grupos étnicos tienen mayor probabilidad de tener diabetes tipo 2, los latinos, hispanos y estadounidenses tienen más riesgo de padecer esta enfermedad. Esto se debe en parte a que estos grupos tienden a tener más sobrepeso y presión arterial.

- **Antecedente familiares**

La diabetes mellitus tipo 2 en un familiar de primer grado. Los individuos con padre o madre con diabetes mellitus tipo 2 tienen entre dos y tres veces mayor riesgo de desarrollar la enfermedad.

- **Antecedente de diabetes mellitus gestacional**

La diabetes gestacional se inicia cuando el cuerpo no puede producir ni utilizar toda la insulina que necesita para el embarazo, sin suficiente insulina, la glucosa no puede salir de la sangre y convertirse en energía. El nivel de glucosa sube por que se acumula en la sangre provocando una hiperglucemia⁸⁹.

⁸⁹ Candela, Juan Martínez. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. Factores de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2. [fecha de actualización 15 de junio del 2015, fecha de acceso 22 de abril del 2018]. Página 25.

7. MARCO REFERENCIAL

7.1. Referencia internacional

7.1.1. Referencia 1: Estudio prospectivo a 10 años sobre incidencia y factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (Lejona, España).

A. Fundamento

Conocer la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en Lejona, España y los posibles factores de riesgo implicados.

B. Muestra y metodología

Estudio prospectivo a 10 años realizado en Lejona (Vizcaya) en una población de más de 30 años de edad ($n = 584$). Tras un estudio de prevalencia efectuado en 1985, se revaluó 10 años más tarde a la misma población. Se recogieron datos sobre edad, sexo, índice de masa corporal, antecedentes familiares de diabetes, presión arterial sistólica y diastólica y glucemia en sangre capilar tras sobrecarga oral de glucosa que se valoró según criterios de la Organización Mundial de la Salud.

C. Resultados

La incidencia anual acumulada de diabetes mellitus tipo 2 fue de 8 casos/1.000 personas. En modelos multivariados de regresión logística, la tolerancia anormal a la glucosa resultó ser el predictor más importante (OR = 4,17; intervalo confianza del 95%: 1,80-9,63). La edad y el sexo también resultaron predictores significativos ($p < 0,05$) y casi significativos los antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2 ($p = 0,057$).

D. Conclusiones

La incidencia acumulada de diabetes mellitus tipo 2 en Lejona fue similar a la encontrada en otros países europeos. La presencia de tolerancia anormal a la glucosa y cifras más elevadas de glucemia favorecen la progresión a diabetes mellitus tipo 2. El incremento del índice de masa corporal parece desempeñar un papel precipitante en la progresión a diabetes mellitus tipo 2.

7.2. Referencia nacional

7.2.1. Referencia 2: Prevalencia de factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 en población de 20 años en los servicios de salud de II y III nivel del área urbana y rural en Bolivia- 2007.

A. Fundamento

Conocer la prevalencia de factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 en población de 20 años en los servicios de salud de II y III nivel del área urbana y rural.

B. Muestra y metodología

En 3679 pacientes seleccionados aleatoriamente, se realizó una encuesta con preguntas estructuradas para determinar factores sociales y étnicos, hábitos tóxicos. Posteriormente un examen físico con la medición del índice de masa corporal, presión arterial y perímetro abdominal. Además se practicó el test de glicemia basal en ayunas.

C. Resultados

Participaron de este estudio un total de 3679 personas, entre los 19 a 98 años de edad, 1387 varones (37,7%) y 2292 mujeres (62.3%), La ocupación más frecuente fue labores de casa con 962 (26,1%). 461 (12.5%) son fumadores, 90 (2,4%) son ex fumadores y dejaron este hábito hace seis meses o más, 2386 (64,9%) no fuman. En el examen físico, obtuvieron un IMC calculado dentro de parámetros normales, 1.086 (29.5%) con sobrepeso, 478 (13,0%) clasificados dentro de obesidad grado I, 153 (4.2%) con obesidad grado II, y 55 (1,5%) con obesidad grado III.

D. Conclusiones

El promedio de la edad de los encuestados es de 40 años, lo cual permite identificar la población en mayor riesgo a la enfermedad de la diabetes mellitus y la hipertensión. Se detectó un 18.7% de pacientes con obesidad y 2801 (76.17%) de pacientes con circunferencia abdominal superior a 88 cm. En cuanto a la presión arterial se reporta una prevalencia de 6,0% y pre hipertensión 19.2% de igual forma repercute sobre la presentación de diabetes,

7.3. Referencia local

7.3.1. Referencia 3: Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes que asisten al laboratorio del Hospital Obrero N°1 de la Caja Nacional de Salud desde junio 2007 a mayo 2008.

A. Fundamento

Determinar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 según la edad, género y servicio hospitalario en pacientes que asisten al laboratorio del hospital obrero N°1 en muestras procesadas desde junio 2007 a mayo 2008.

B. Muestra y metodología

Se realizara un estudio descriptivo longitudinal y retrospectivo analizando los niveles de glucemia según el sexo del paciente, la edad y el servicio solicitante, determinando la frecuencia y prevalencia de diabetes en pacientes que asistieron al laboratorio en dicho periodo.

C. Resultados

La frecuencia encontrada en diabetes mellitus tipo 2 fue de 2390 pacientes de un total de 20298 pacientes con una prevalencia del 11.7%. Se encontró una frecuencia de 1300 pacientes diabéticos en pacientes mayores a 65 años con una prevalencia del 54.39%. La mayor frecuencia de pacientes con diabetes mellitus fueron aquellos de género femenino obteniendo 1295 pacientes diabético con una prevalencia del 54.18%.

D. Conclusiones

La diabetes mellitus es una enfermedad que afecta cada vez a más persona aumentando la frecuencia y su prevalencia, por lo que es de suma importancia conocer a que edad y que género es el más afectado por esta enfermedad, para obtener los cuidados necesarios previniendo el aumento de diabéticos en la población.

8. HIPÓTESIS

8.1. Hipótesis de investigación

Se determinan los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes de 45 a 70 años que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

8.2. Hipótesis nula

No se determinan los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes de 45 a 70 años que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

9. VARIABLES

9.1. Tipo de variables

9.1.1. Variables dependientes

- Diabetes mellitus tipo 2

9.1.2. Variables independientes

- Índice de masa corporal
- Índice de circunferencia de cintura
- Recordatorio de 24 horas
- Frecuencia alimentaria
- Perfil lipídico
- Glucemia en ayunas

9.2. Operacionalización de variables

	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA
Variable Dependiente	Diabetes Mellitus	La diabetes es una enfermedad en la que los niveles de glucosa están muy altos.		Normal Prediabetes Diabetes	↓99 mg/dl 100 -125 mg/dl ↑ 126mg/dl
Variables Independientes	Índice de Masa Corporal (IMC)	El Índice de masa corporal es un sencillo índice sobre la relación entre el peso y la altura.	Peso Talla	Normal Sobrepeso Obesidad Grado 1 Obesidad Grado 2 Obesidad Grado 3	18.50- 24.9 kg/m2 25.00-29.99 kg/m2 30.00-34.99 kg/m2 35.00-39.99 kg/m2 ≥40.00 kg/m2
	Circunferencia de cintura	La circunferencia de cintura es un índice que mide la concentración de grasa en la zona abdominal.		Normal Aumento de Riesgo	Varones <94cm Mujeres <80cm Varones ≥94cm Mujeres <102 cm
	Frecuencia alimentaria	Encuesta que tiene como objetivo el conocer la frecuencia de consumo de un alimento o grupo de alimentos.	Hidratos C. Lácteos Frutas Carnes Verduras Azúcar Aceite ⁹⁰	4 raciones 2 raciones 3 raciones 2 raciones 2 raciones 1 ración 1 ración	60 gr 200 gr 130 gr 100 gr 125 gr 30 gr 50 ml
	Presión arterial	Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.	Sistólica Diastólica	Normal Alta Normal Alta	120 mmHg ↑140 mmHg 80 mmHg ↑90 mmHg
	Glucemia en ayunas	La glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo.		Normales Alterado Alta	70 y 99 mg/dl 100 a 125 mg/dl 126 mg/dl

⁹⁰ Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia. 1ra edición, Octubre 2012. Página 20.

Perfil lipídico	Un perfil lipídico, mide las concentraciones de distintos tipos de grasas en la sangre (colesterol total, colesterol HDL, LDL y triglicéridos).	Colesterol Total	Deseable	↓ 200 mg/dL
			Limite elevado	200-239mg/dl
		HDL	Elavado	↑240
			Deseable	↑40 mg/dL
		LDL	Optimo	↑60 mg/dl
			Optimo	↓ 100 mg/dL
			Ligeramente elevado	100-129 mg/dL
			Limite elevado	130-159 mg/dL
		Triglicéridos	Elevado	160-189 mg/dl
			Optimo	↓150 mg/dl
			Ligeramente elevado	150-199 mg/dl
			Elevado	200-499 mg/dl
	Muy elevado ⁹¹	↑500 mg/dl		

⁹¹ Medlineplus, Información de salud para usted [Internet]. [fecha de actualización 4 de febrero del 2018, Fecha de acceso 23 de mayo del 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003493.htm>

10. MARCO METODOLÓGICO

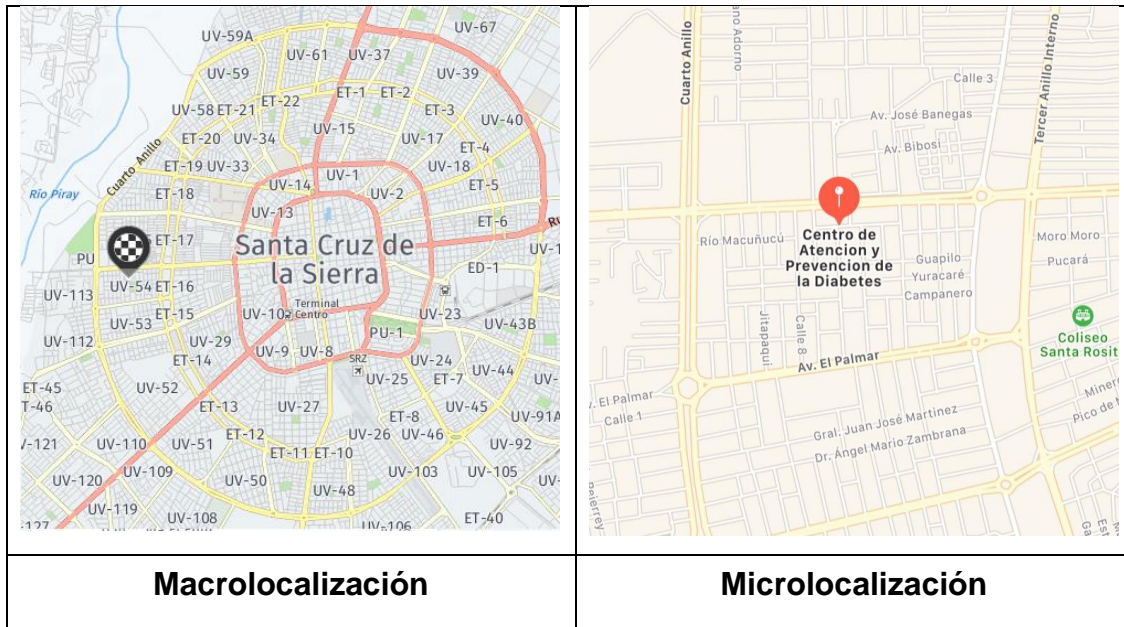
10.1. Área de estudio

a. Lugar

El área de estudio se encuentra en Santa Cruz de la Sierra - Bolivia.

b. Ubicación:

El Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval”, se encuentra ubicado en la Av. Roca y Coronado, Calle Enin S/N frente al supermercado Hipermaxi, Santa Cruz de la Sierra.



c. Institución:

Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval”.



10.2. Tipo de estudio

10.2.1. Según su nivel

El estudio según el nivel se denomina descriptivo - correlacional, ya que se realiza una descripción de los hechos poniendo a prueba una hipótesis y relacionando las variables de estudio.

10.2.2. Según su diseño

La investigación se desarrolla en la misma institución por lo cual se cataloga como de campo, porque se toma información en el área y se realiza actividades en la misma.

10.2.3. Según el momento de recolección datos

Se denomina retrospectivo y prospectivo, ya que los datos como: análisis laboratoriales fueron recolectados de las historias clínicas y prospectivos porque los datos recolectados fueron a través de los formularios de evaluación nutricional.

10.2.4. Según el número de ocasiones de la medición de la variable

Las variables se midieron una vez al inicio de la investigación por lo cual es transversal, porque no se realiza una doble medición y no se hace un seguimiento.

10.3. Población y muestra

10.3.1. Población

La población total de la investigación son todas las personas que asisten al centro, ya que la institución solo se especializa en atención de pacientes con diabetes mellitus.

10.3.2. Tamaño muestral

10.3.2.1. Tipo de selección

El tipo de muestreo es no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta los siguientes criterios de selección:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> - Ambos géneros (masculino y femenino). - Adultos (45-70 años). - Pacientes con diabetes mellitus tipo 2. - Pacientes dispuestos a formar parte del estudio. - Pacientes que dispongan de sus análisis laboratoriales actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menores de edad. - Pacientes con diabetes tipo 1. - Pacientes sin diabetes. - Pacientes que no estén dispuestos a formar parte del estudio. - Pacientes que no dispongan de sus análisis laboratoriales actuales.

10.3.2.2. Número de muestra

Se decidió trabajar con una muestra de 150 pacientes quienes respondieron a los criterios de selección.

10.4. Métodos e instrumentos

10.4.1. Métodos

A. Socialización de la investigación a la institución

Se realizó una entrevista con la doctora encargada del Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas”, en la que se socializó el tema de estudio, para de esta manera tener su autorización y apoyo. Posterior a ello se envió una carta al directorio del Centro de Diabetes, en solicitud de permiso para realizar la investigación en dicha institución, misma que fue aprobada.

B. Selección de la muestra

El estudio inició con la selección de la muestra, que se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta a todos los pacientes que asistieron durante el mes de marzo al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas”. Esta encuesta estaba conformada por tres partes: aspectos generales, aspectos nutricionales y aspectos clínicos.

Posterior a ello se procedió a la separación de los pacientes que cumplían con los criterios de selección, dando un total de 150 pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

C. Evaluación del estado nutricional

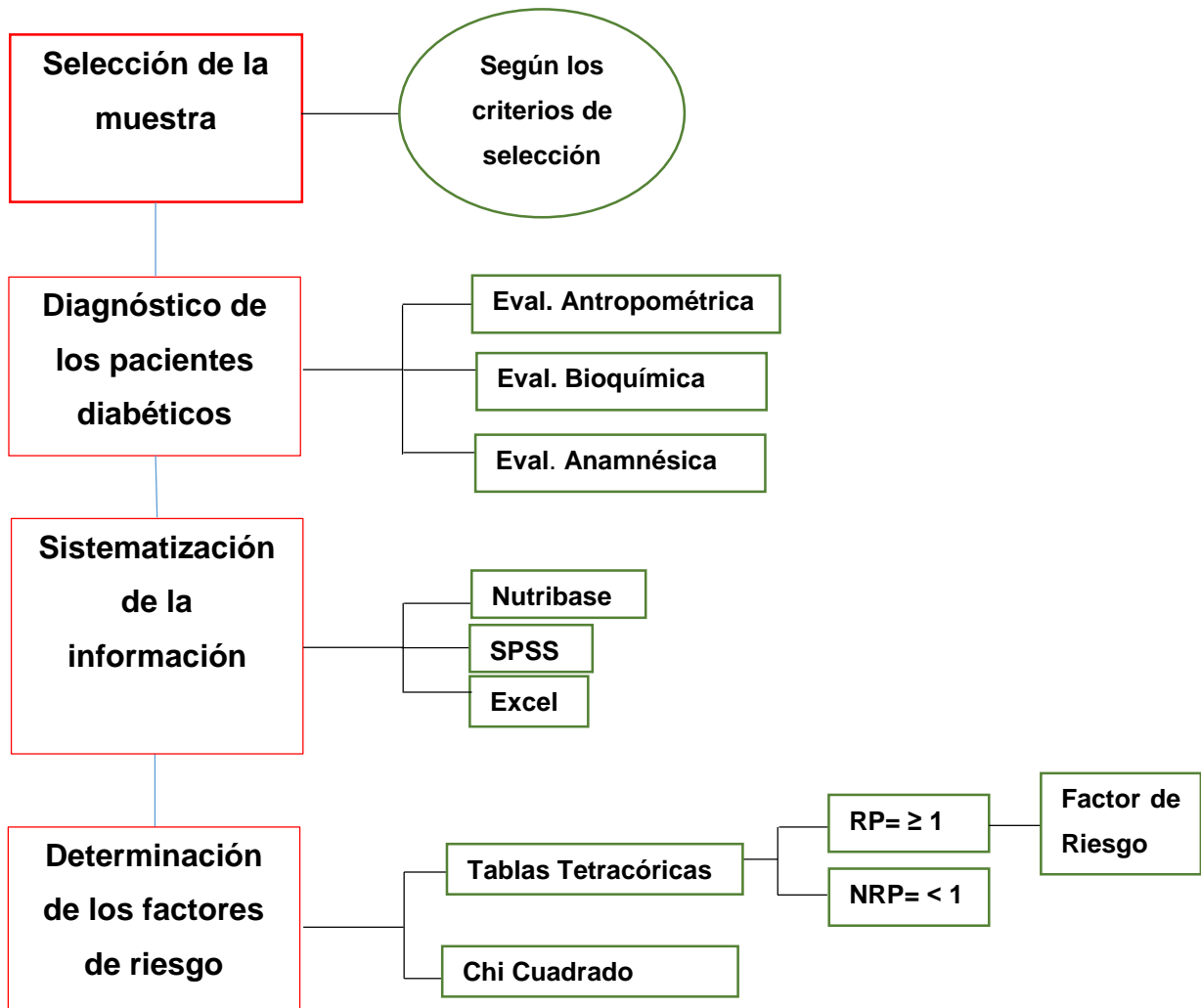
Se realizó la valoración del estado nutricional de los pacientes seleccionados con los datos obtenidos en el aspecto nutricional de la encuesta, ya que éste estaba conformado por la anamnesis alimentaria y la toma de la talla, peso, índice de masa corporal y circunferencia de cintura.

D. Tabulación y sistematización de la información

Cuando ya se tenían las 150 encuestas realizadas, se procedió a la tabulación y sistematización de datos en el programa SPSS y los gráficos con el programa Excel.

Se determinó los principales factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 a través de los resultados obtenidos en la investigación.





10.4.2. Diseño de la investigación





10.4.3. Técnica

TÉCNICA	DEFINICIÓN – UTILIDAD
Frecuencia Alimentaria	Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal, mensual) del consumo de cada uno de ellos. Sirve para poder tener el dato de cuanto es la cantidad que consume de cada alimento.
Recordatorio de 24 horas	El recordatorio de 24 horas es una herramienta utilizada en la anamnesis alimentaria nutricional que nos permite conocer los hábitos alimentarios de un individuo. Reúne información de las cantidades de alimentos y bebidas, forma de preparación, horarios y lugar de ingesta.
Pruebas de Laboratorio	Las pruebas de laboratorio examinan muestras de sangre, para que un profesional técnico o el médico analicen las muestras para determinar si los resultados están dentro de los límites normales.
Evaluación Antropométrica	Cuando realizamos una evaluación antropométrica medimos el peso, altura, longitudes y perímetros del cuerpo humano.

10.4.4. Instrumentos

N°	INSTRUMENTO	PRESENTACIÓN	DEFINICIÓN
1	Tallímetro		El tallímetro trata de un instrumento empleado para la medición de la estatura o bien la longitud de una persona.
2	Cinta métrica		La cinta métrica es una cinta que tiene marcada la longitud del metro y sus divisiones y sirve para medir distancias o longitudes.
3	Balanza electrónica		Las balanzas son aparatos que permiten medir y determinar el peso corporal. El rango de medición usual en balanzas pesa personas suele ser de 0 kg a 150 kg, ocasionalmente hasta 200 kg.
4	Tensiómetro		Un tensiómetro digital es un dispositivo utilizado para medir la presión sanguínea

5	Encuesta		Se denomina encuesta al conjunto de preguntas diseñadas y pensadas para ser dirigidas a una muestra de población, con el objetivo de conocer la opinión de la gente.
6	Computadora		Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante programas informáticos

10.5. Procedimiento para la recolección de datos

10.5.1. Cronograma de actividades

ESTUDIO DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTES ADULTOS DE 45 A 70 AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES “CARDENAL JULIO TERRAZAS SANDOVAL” EN SANTA CRUZ DE LA SIERRA, GESTIÓN 2018.





INSTITUCIÓN: Centro de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval”

RESPONSABLE: María Camila Rosales

TELÉFONO: 72132569

Nº	Actividad	GESTIÓN 2018													
		Fe	Marzo				Abril				Mayo				JUN
		4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º
Objetivo N°1															
A	Diseñar una encuesta inicial, un formulario de evaluación antropométrica y anamnésica	X													
B	Validar los formularios y la encuesta elaborada	X													
Objetivo N°2															
A	Realizar la recolección de información mediante la aplicación de la encuesta inicial		X	X	X	X									
B	Recolectar los análisis laboratoriales (colesterol HDL, LDL, triglicéridos y glucosa.)		X	X	X	X									
Objetivo N°3															
A	Realizar la recolección de información mediante la aplicación de los formularios de evaluación antropométrica (peso, talla, índice CC)		X	X	X	X									
B	Realizar la recolección de información mediante la aplicación de los formularios de evaluación anamnésica (frecuencia alimentaria)		X	X	X	X									
Objetivo N°4															
A	Tabular y analizar los resultados de los formularios de evaluación antropométrica y anamnésica						X	X	X	X					
B	Tabular y analizar los resultados de la encuesta inicial						X	X	X	X					
C	Seleccionar los factores de riesgo según las gráficas						X	X	X	X					
Actividad N°5															
A	Elaborar conclusiones y recomendaciones										X				
Actividad N°6															
A	Finalizar la elaboración del documento final										X	X			
B	Elaboración de la presentación en PowerPoint											X			
Actividad N°7															
A	Socializar los resultados obtenidos mediante un taller informativo con los pacientes														X

10.6. Procedimiento de análisis de datos

N°	PROGRAMA	DEFINICIÓN
1	Microsoft Word 	Word, o Microsoft Word, es la denominación de un procesador de texto: es decir, de un software que permite al usuario la creación y edición de documentos de texto en un ordenador o computadora.
2	SPSS 	SPSS es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales y aplicadas, además de las empresas de investigación de mercado.
3	Microsoft Excel 	Excel es un programa informático. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones, desarrolladas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo.
4	Microsoft Power Point 	PowerPoint es un software que permite realizar presentaciones a través de diapositivas. El programa contempla la posibilidad de utilizar textos, imágenes, música y animación.

10.7. Planificación de recursos

10.7.1. Recursos humanos

El presente trabajo de investigación fue realizado por la estudiante María Camila Rosales bajo la tutoría de la Lic. Abigail Aquino V., licenciada en nutrición y dietética y docente de la Universidad Evangélica Boliviana.

10.7.2. Materiales y equipos

N°	DETALLE	PRESENTACIÓN	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD REQUERIDA	COSTO TOTAL (Bs)
1	Papel bond tamaño carta	Paquete de 500 hojas	30	4	120
2	Impresora	Unidad	350	1	350
3	Lapiceros	Unidad	5	2	10
4	Fotocopias	Hoja	0.20	450	90
5	Lápiz	Unidad	3	3	9
6	Borrador	Unidad	3	2	6
7	Planchetas	Unidad	20	2	40
8	Balanza digital	Unidad	300	1	300
9	Tallímetro	Unidad	200	1	200
10	Tensiómetro digital	Unidad	350	1	350
	TOTAL				1.475 Bs

11. RESULTADOS

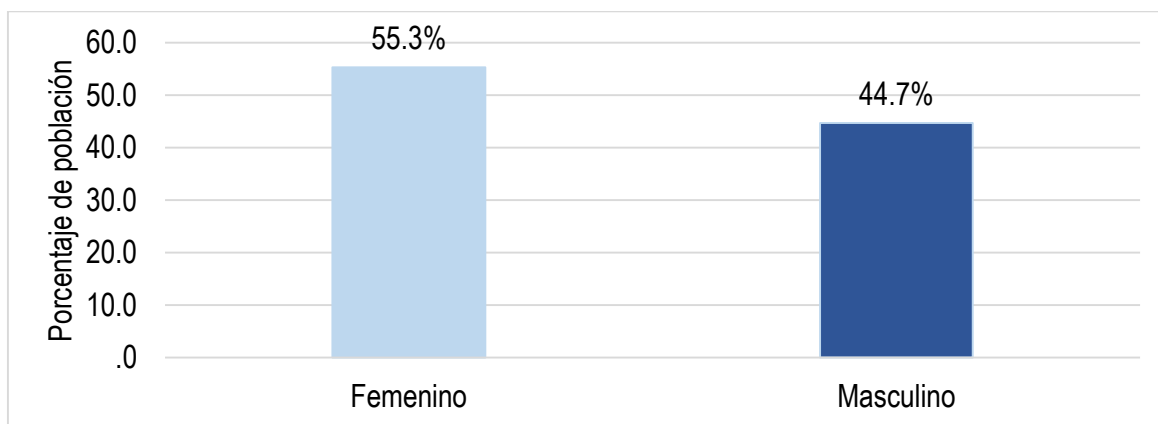
11.1. Datos generales

CUADRO N° 1
PACIENTES SEGÚN EL GÉNERO

Género	Cantidad	Porcentaje
Femenino	83	55.3
Masculino	67	44.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 1
PACIENTES SEGÚN EL GÉNERO



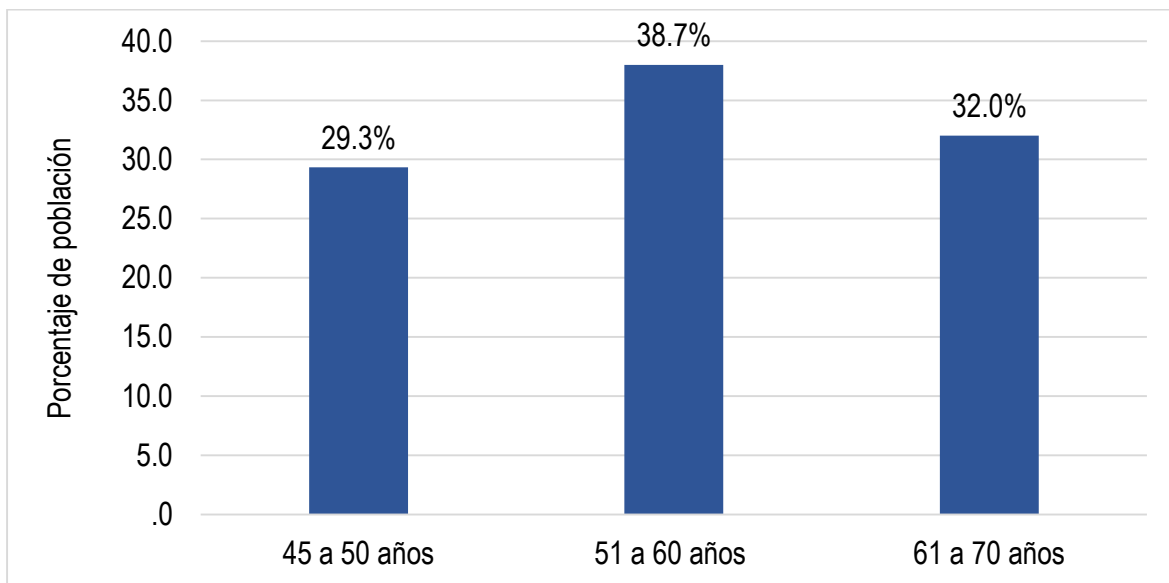
La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta de manera indiscriminada a personas de ambos género. Es por ello, que para el estudio realizado se toma como muestra a personas de ambos géneros según la prevalencia en la que estos asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes, teniendo un resultado del 55.3% de género femenino y un 44.7% del género masculino con una proporción relativamente similar en ambos.

CUADRO N° 2
PACIENTES SEGÚN LA EDAD

Edad	Cantidad	Porcentaje
45 a 50 años	44	29.3
51 a 60 años	57	38.0
61 a 70 años	48	32.0
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 2
PACIENTES SEGÚN LA EDAD



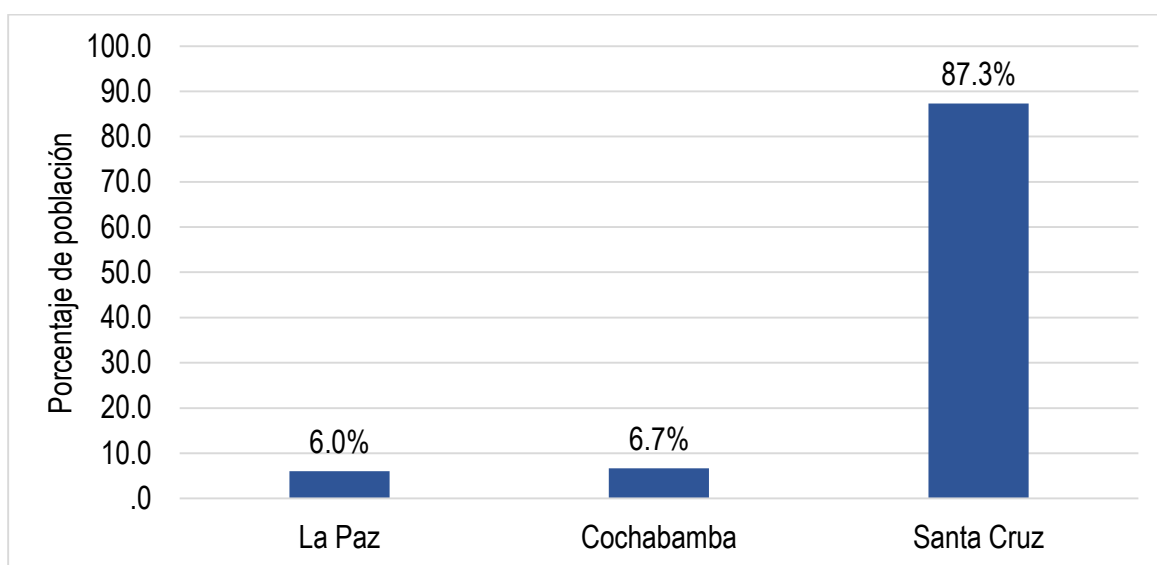
Estudios demuestran que la diabetes mellitus tipo 2 se manifiesta con mayor prevalencia en edad adulta, por ello la muestra según la asistencia abarca de 45 a 70 años. En este caso se observa que el 38% son pacientes de 51 a 60 años, el 32% son de 61 a 70 años y en menor proporción se tiene a los de 45 a 50 años con un 29.3%.

CUADRO N° 3
PACIENTES SEGÚN PROCEDENCIA

Departamento	Cantidad	Porcentaje
La Paz	9	6.0
Cochabamba	10	6.7
Santa Cruz	131	87.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 3
PACIENTES SEGÚN PROCEDENCIA



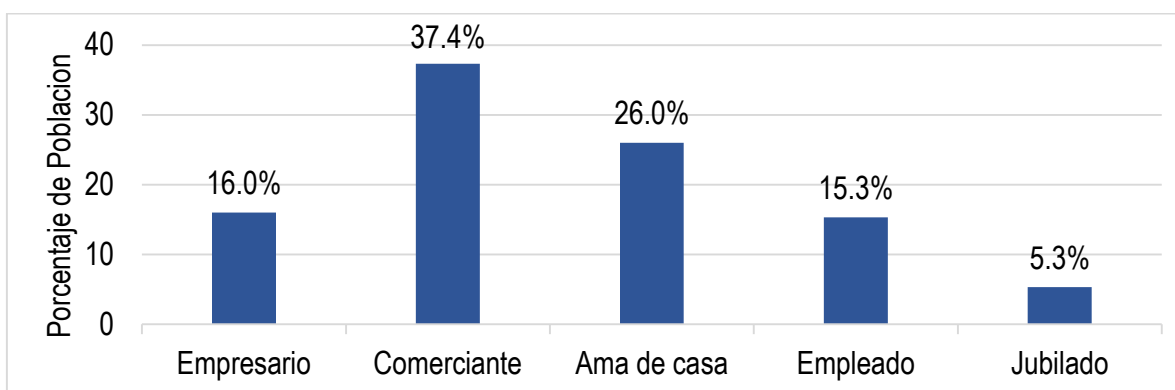
En la presente investigación se puede observar que el 87.3% son pacientes que habitan en Santa Cruz de la Sierra, mientras que el 6.7% son pacientes de proceden del departamento de Cochabamba y con un valor muy cercano son los de procedencia del departamento de La Paz.

CUADRO N° 4
PACIENTES SEGÚN LA OCUPACIÓN

Ocupación	Cantidad	Porcentaje
Empresario	24	16.0
Comerciante	56	37.4
Ama de casa	39	26.0
Empleado	23	15.3
Jubilado	8	5.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 4
PACIENTES SEGÚN LA OCUPACIÓN



En muchos casos, existen ocupaciones las cuales con llevan amplias jornadas de trabajo o el estar en movimiento todo el día lo cual puede provocar que se tenga más dificultad en asumir hábitos saludables. Se puede observar que de las ocupaciones de los pacientes estudiados el 37.3% son comerciantes, el 26% son amas de casa, 16% son empresarios, el 15% son empleados y el 5.3% son jubilados. Teniendo en cuenta estos datos se puede observar la actividad habitual de cada uno de ellos.

11.2. Alimentación y nutrición

CUADRO N° 5

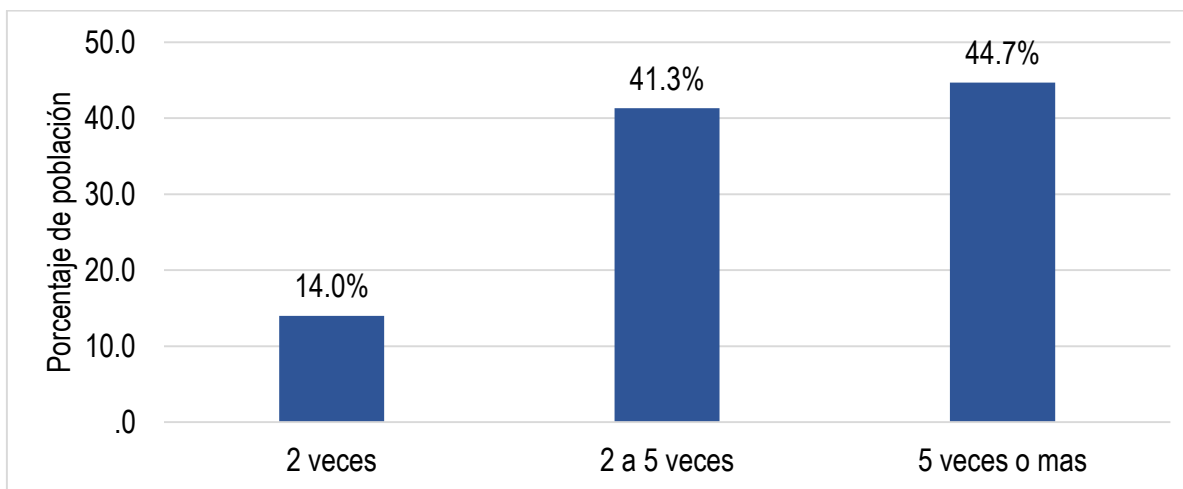
PACIENTES SEGÚN EL NÚMERO DE VECES QUE COME EN UN DÍA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
2 veces	21	14.0
2 a 5 veces	62	41.3
5 veces o mas	67	44.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 5

PACIENTES SEGÚN EL NÚMERO DE VECES QUE COME EN UN DÍA



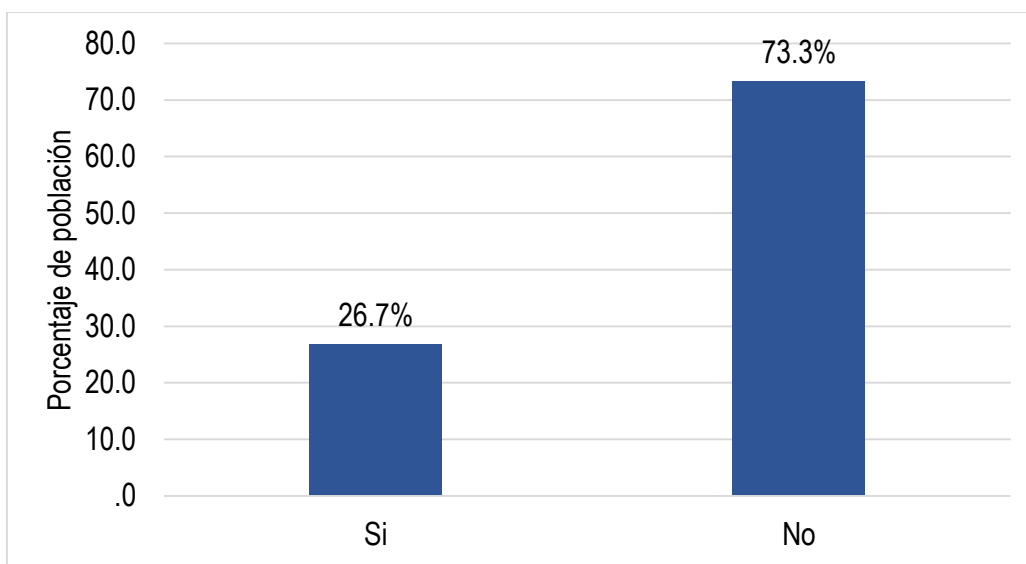
Estudios han demostrado que la cantidad de veces que come un paciente es un dato muy importante para el control de la glucemia en sangre, pero vale resaltar que es importante realizar entre 5 y 6 comidas al día y siempre alimentos saludables y en porciones adecuadas. En el resultado de los pacientes se puede observar que el 44.7% comen entre 5 veces o más durante el día, mientras que el 55.3% consumen entre 5 o menos comidas al día.

CUADRO N° 6
PACIENTES SEGÚN SEGUIMIENTO DE UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	40	26.7
No	110	73.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRAFICO N° 6
PACIENTES SEGÚN SEGUIMIENTO DE UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA



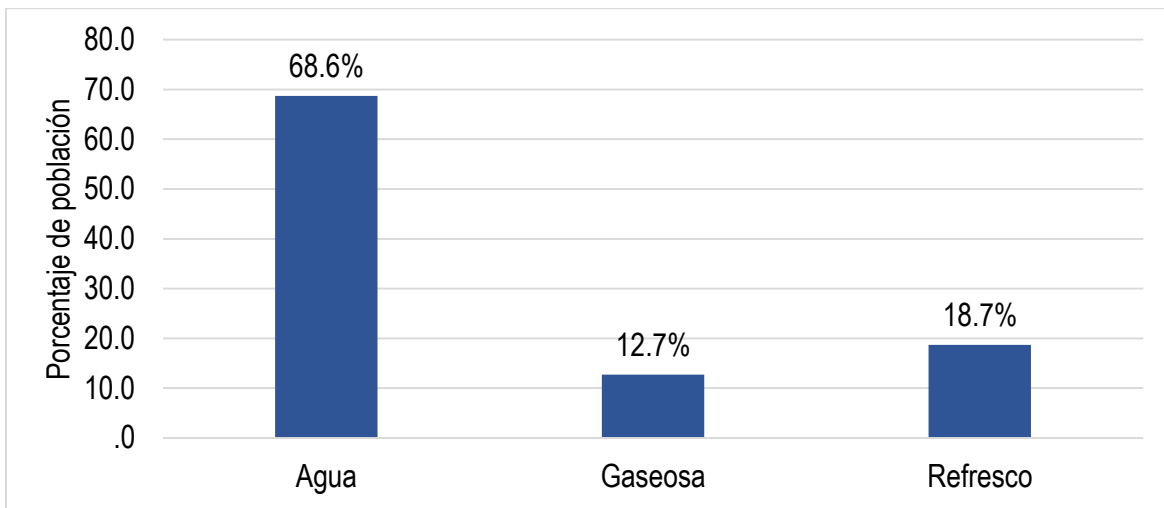
Una alimentación adecuada permite mantener el azúcar de la sangre en un nivel controlado. Es una parte fundamental del manejo de la diabetes, ya que controlando el azúcar en sangre se puede prevenir las complicaciones de la diabetes. De los pacientes estudiados solo el 26.7% sigue algún tipo de dieta o alimentación saludable, mientras que el 73.3% de los pacientes no siguen ningún tipo de dieta ni control alimentario.

CUADRO N° 7
PACIENTES SEGÚN EL CONSUMO DE LÍQUIDO DIARIO

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Agua	103	68.6
Gaseosa	19	12.7
Refresco	28	18.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 7
PACIENTES SEGÚN EL CONSUMO DE LÍQUIDO DIARIO



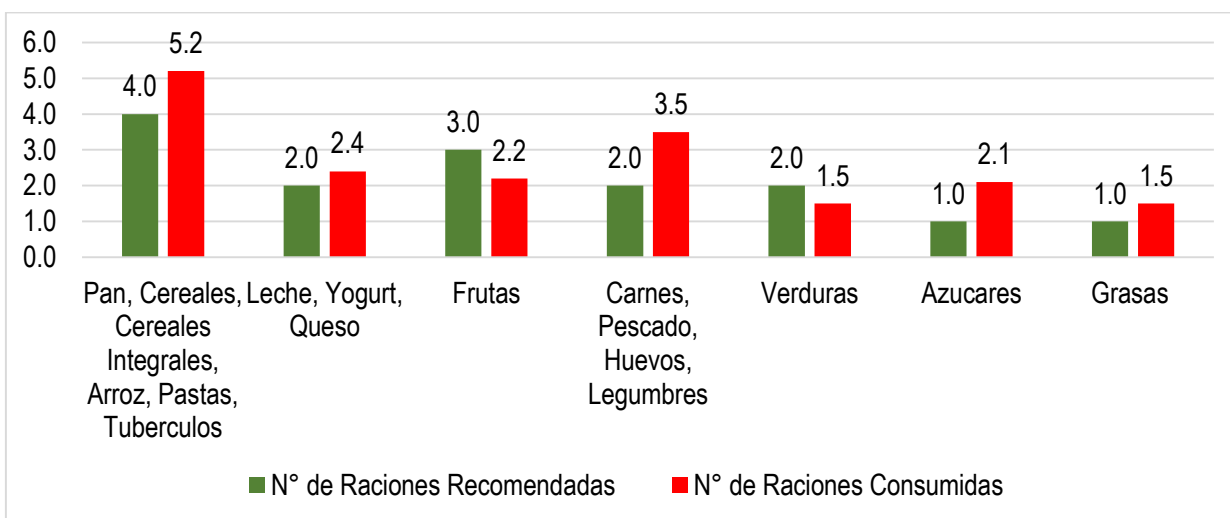
No solo se debe vigilar lo que se come sino también considerar el índice de glucemia de las bebidas que se ingieren. En los pacientes estudiados el 68.6% consumen agua durante el día, mientras que el 31.4% suele consumir entre gaseosas o refrescos de frutas en el día.

CUADRO N° 8
FRECUENCIA ALIMENTARIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS

Grupo de Alimentos	N° de Raciones Recomendadas	N° de Raciones Consumidas
Pan, Cereales, Arroz, Pastas, Tubérculos	4.0	5.2
Leche, Yogurt, Queso	2.0	2.4
Frutas	3.0	2.2
Carnes, Pescado, Huevos, Legumbres	2.0	3.5
Verduras	2.0	1.5
Azúcares	1.0	2.1
Grasas	1.0	1.5

Fuente: Yucra Cama Rivamontan, Marlen. Solís Burgoa, Juan Carlos. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes; Ministerio de Salud y Deporte de Bolivia, INASES. La Paz, Bolivia.

GRÁFICO N° 8
FRECUENCIA ALIMENTARIA DE LOS PACIENTES DIABÉTICOS



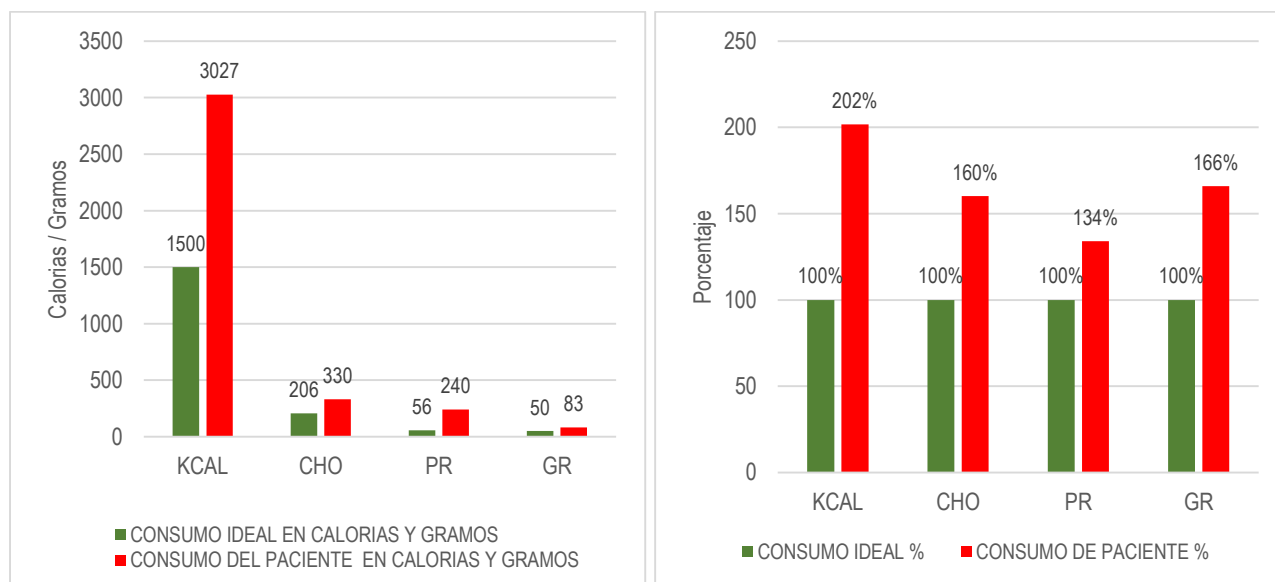
En el presente gráfico se puede observar que los grupos de alimentos que están por encima de las raciones recomendadas son de los carbohidratos, azúcares, grasas y carnes. Estos alimentos son los que consumiendo en cantidades inadecuadas pueden provocar el sobrepeso y obesidad en los pacientes diabéticos afectando al organismo por el aumento de glucosa.

CUADRO N° 9
CONSUMO IDEAL DE MACRONUTRIENTES SEGÚN EL CONSUMO DE LOS
PACIENTES EN CALORÍAS, GRAMOS Y PORCENTAJE

GRAMOS PARA DIETA HIPOCALÓRICA DE 1500 CALORÍAS				
DETALLE	CONSUMO IDEAL GR	CONSUMO IDEAL %	CONSUMO DE PACIENTE GR	CONSUMO DE PACIENTE %
CALORÍAS	1500	100	3027	202
CARBOHIDRATOS	206	100	330	160
PROTEÍNAS	56	100	240	134
GRASAS	50	100	83	166

Fuente: Aschner, Pablo. Guías ALAD de diagnóstico control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 1ra edición, pagina 23.

GRÁFICO N° 9
CONSUMO IDEAL DE MACRONUTRIENTES SEGÚN EL CONSUMO DE LOS
PACIENTES EN CALORÍAS, GRAMOS Y PORCENTAJE



En el presente cuadro se puede observar el consumo ideal de los macronutrientes según el consumo en porcentajes, gramos y calorías. En el cual se observan las calorías del consumo de una dieta hipocalórica por el sobrepeso y obesidad que

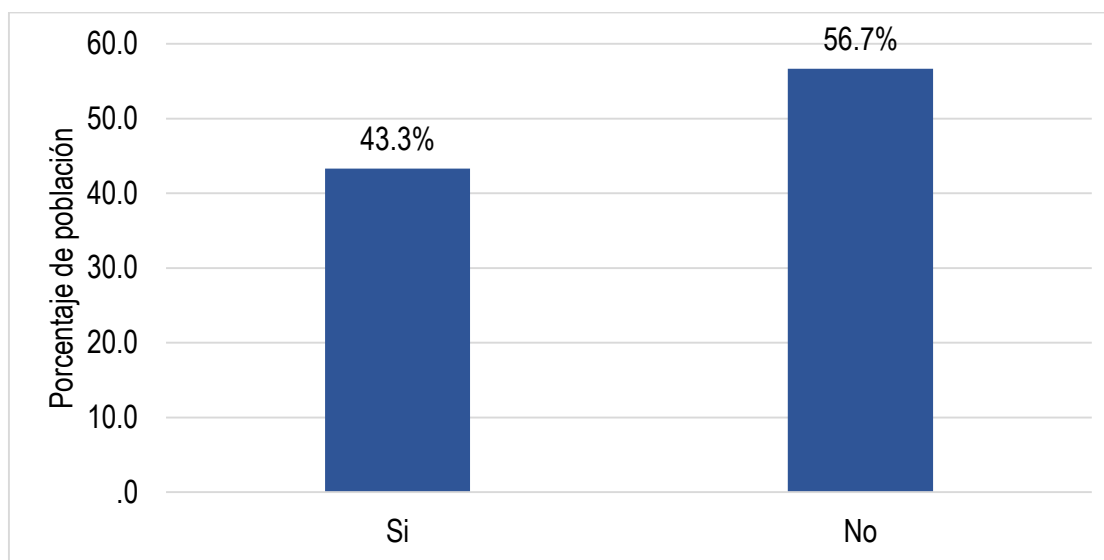
padecen, el consumo debe ser de 1500 calorías diarias y se ve que los pacientes consumen 1527 calorías de más, en los carbohidratos hay una distribución del 55% la cual nos da el 100% del consumo y se observa que hay un 60% por encima de lo recomendado y un consumo de 124 gramos de más, en las proteínas hay una distribución del 15% la cual nos da el 100% del consumo y se observa que hay un 34% por encima de lo recomendado y un consumo de 184 gramos de más y del grupo de las grasas hay una distribución del 30% la cual nos da el 100% del consumo y se observa un 66% por encima de lo recomendado y un consumo de 33 gramos de mas, demostrando que los pacientes padecen de sobrepeso y obesidad por el incorrecto consumo de los grupos de alimentos y las cantidades correspondientes.

CUADRO N° 10
PACIENTES SEGÚN PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	65	43.3
No	85	56.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 10
PACIENTES SEGÚN PRACTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA



Estudios demuestran que realizar actividad física acompañado de una correcta alimentación puede controlar la glucosa en sangre en pacientes con diabetes.

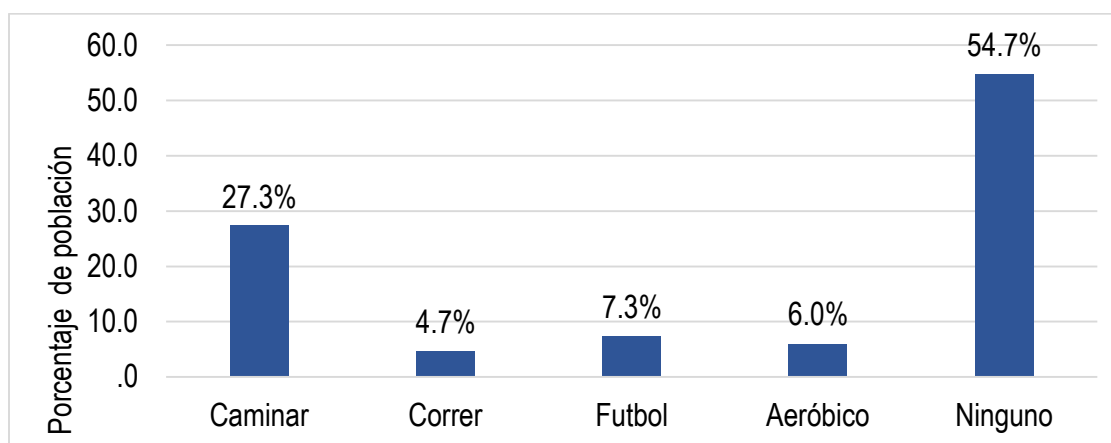
Se observa que el 43.3% realiza algún tipo de actividad física leve, mientras que el 56,7% no realiza actividad física dando a conocer que pueden haber complicaciones a largo plazo.

CUADRO N° 11
PACIENTES SEGÚN LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Caminar	41	27.3
Correr	7	4.7
Futbol	11	7.3
Aeróbico	9	6.0
Ninguno	82	54.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 11
PACIENTES SEGÚN LA ACTIVIDAD FÍSICA QUE REALIZA



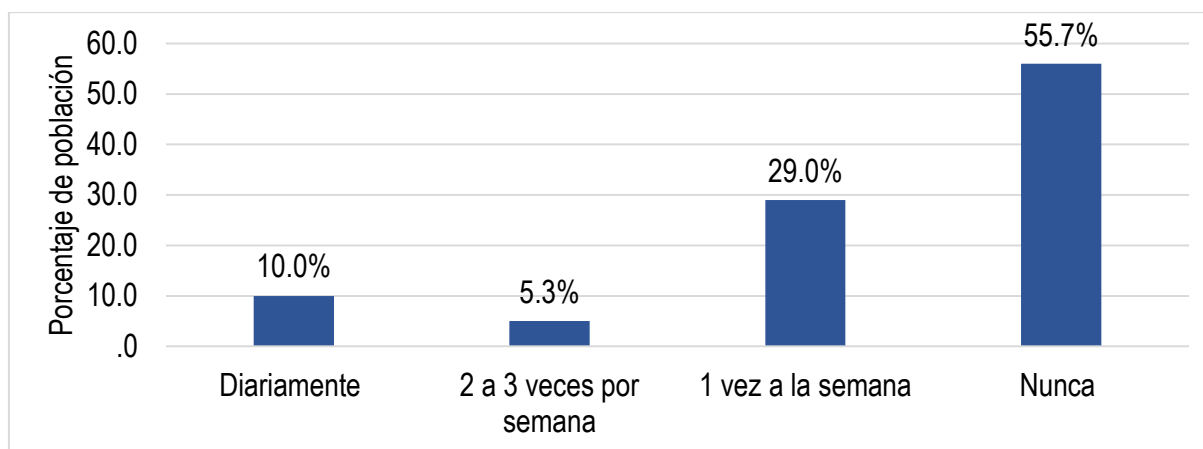
La actividad física ayuda a que el cuerpo de los pacientes con diabetes usen mejor la insulina, disminuye el riesgo de enfermedades del corazón y a reducir la glucosa en sangre. Pero es preocupante como el 54.7% de los pacientes no realizan ninguna actividad y solo el 44% realiza alguna de ellas. Es por esa razón que son pacientes con tendencia a tener algún grado de sobrepeso y obesidad con glucemias no controladas.

CUADRO N° 12
PACIENTES SEGÚN LA FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Diariamente	13	10.0
2 a 3 veces por semana	8	5.3
1 vez a la semana	44	29.0
Nunca	85	55.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 12
PACIENTES SEGÚN LA FRECUENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA



La actividad física con regularidad tiene muchos beneficios para la salud, pero sobre todo cabe mencionar que también puede reducir los niveles de glucosa en sangre, por lo tanto es una de las claves del control de la diabetes. En los pacientes de la presente investigación es preocupante saber que el 55.7% no realiza ningún tipo de actividad física en ningún momento, mientras que el 29% realiza actividad física una vez por semana, el 5.3% realiza de 2 a 3 veces por semana y solo el 10% lo realiza diariamente.

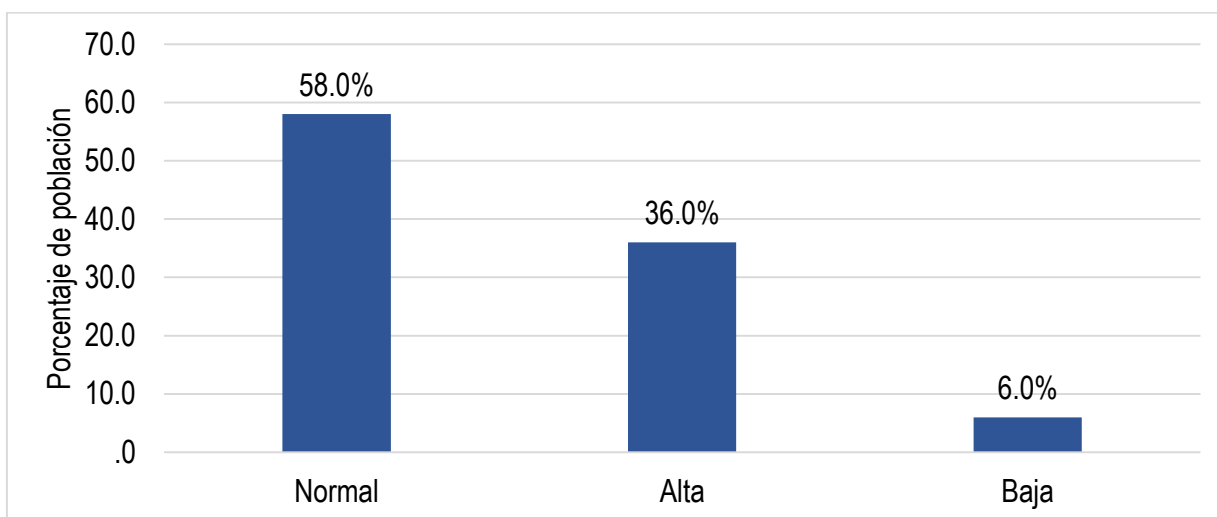
11.3. Salud

CUADRO N° 13
PACIENTES SEGÚN LA PRESIÓN ARTERIAL

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Normal	87	58.0
Alta	54	36.0
Baja	9	6.0
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 13
PACIENTES SEGÚN LA PRESIÓN ARTERIAL



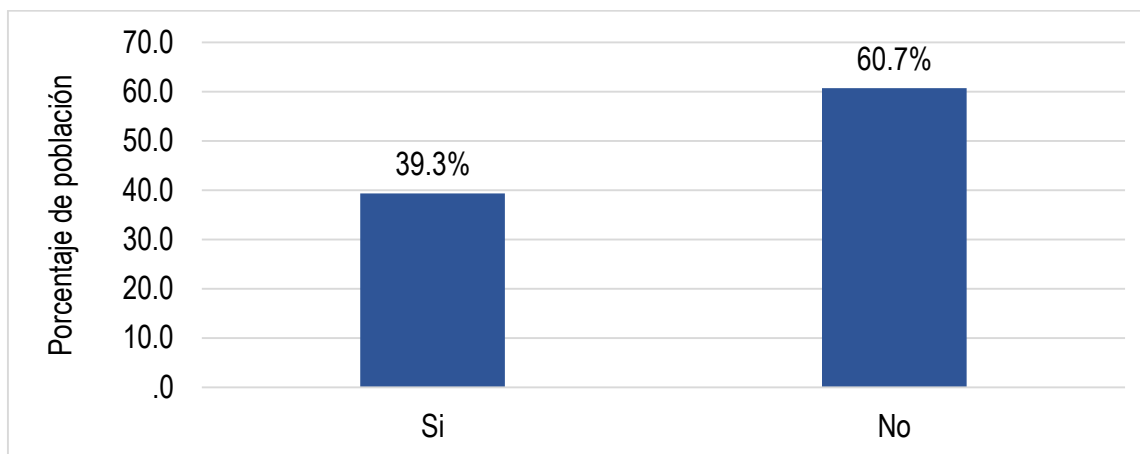
La diabetes está asociada con el incremento del riesgo de desarrollar presión alta y al no ser tratada, puede afectar a los riñones, la vista y el corazón. En la presente investigación hay un 36% de pacientes que sufren de presión alta, aportando un riesgo grande a su salud, mientras que un 6% tiene la presión baja y el 58% está fuera de riesgo de tener algún problema en el corazón.

CUADRO N° 14
PACIENTES SEGÚN CONSUMO ACTUAL DE TABACO

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	59	39.3
No	91	60.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 14
PACIENTES SEGÚN CONSUMO ACTUAL DE TABACO



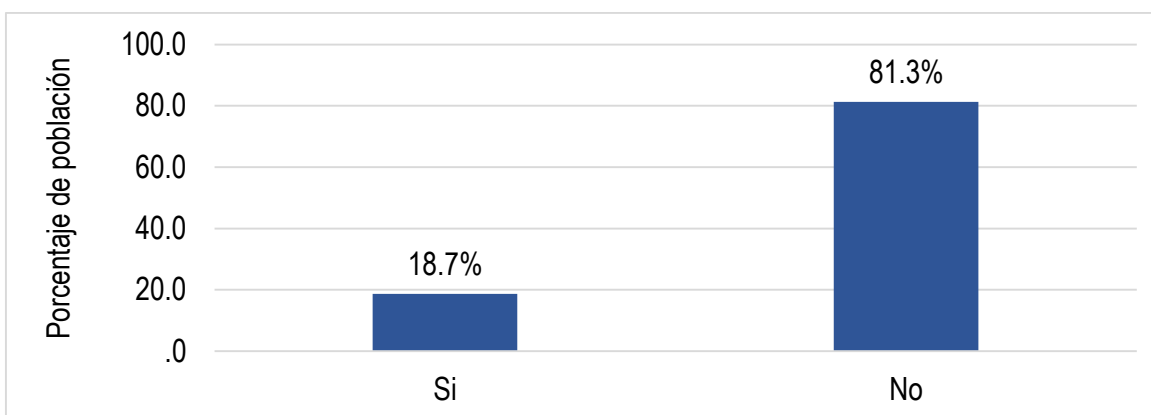
El consumo de tabaco predispone a la aparición de intolerancia a la glucosa en los fumadores, induciendo a una prediabetes, que al no ser controlada puede convertirse en diabetes. El mecanismo propuesto involucra el efecto tóxico que tienen los componentes del humo del tabaco en el páncreas, órgano donde se produce la insulina. El consumo de tabaco tiene consecuencias en el control de la glucosa en sangre y las complicaciones de la diabetes. De los pacientes seleccionados solo el 39.3% de los pacientes consumen tabaco y la gran mayoría conformada por el 60.7% no lo consume.

CUADRO N° 15
PACIENTES SEGÚN CONSUMO ACTUAL DE BEBIDA ALCOHÓLICA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Si	28	18.7
No	122	81.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 15
PACIENTES SEGÚN CONSUMO ACTUAL DE BEBIDA ALCOHÓLICA



El alcohol afecta negativamente al azúcar en sangre de los diabéticos, ya que cuando se ingiere bebida alcohólica, el organismo lo reconoce como una toxina y centra sus esfuerzos en eliminarlo. El problema está que el organismo se centra en eliminarlo y se interrumpen procesos como la producción de la glucosa y las hormonas que lo regulan, induciendo a complicaciones en la diabetes.

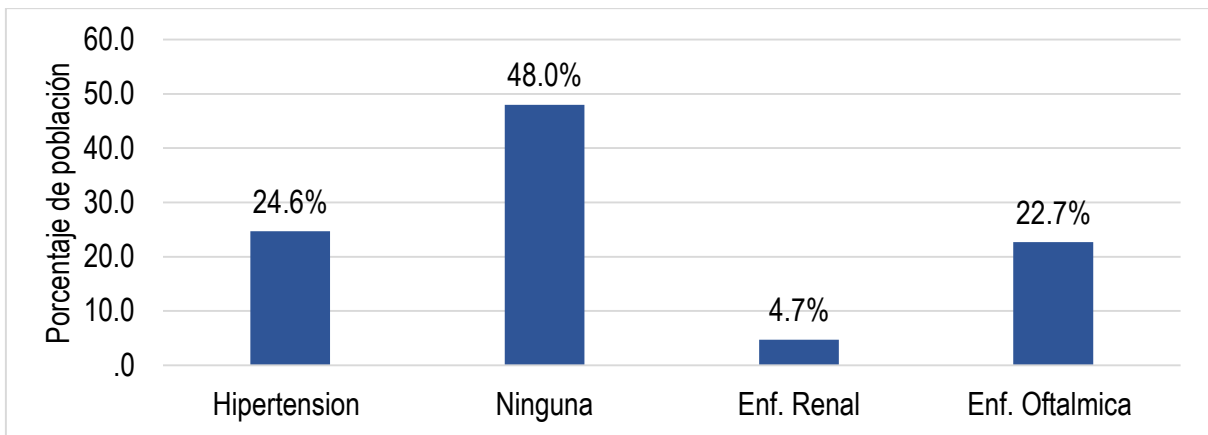
Numerosos estudios demuestran que el consumo de bebidas alcohólicas tiene consecuencias en el control de la glucosa en sangre y las complicaciones de la diabetes. De los pacientes seleccionados solo el 18.7% de los pacientes consumen bebidas alcohólicas y la gran mayoría conformada por el 81.3% no lo consume.

CUADRO N° 16
PACIENTES SEGÚN PATOLOGÍAS ASOCIADAS

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Hipertensión	37	24.6
Ninguna	72	48.0
Enf. Renal	7	4.7
Enf. Oftálmica	34	22.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 16
PACIENTES SEGÚN PATOLOGÍAS ASOCIADAS



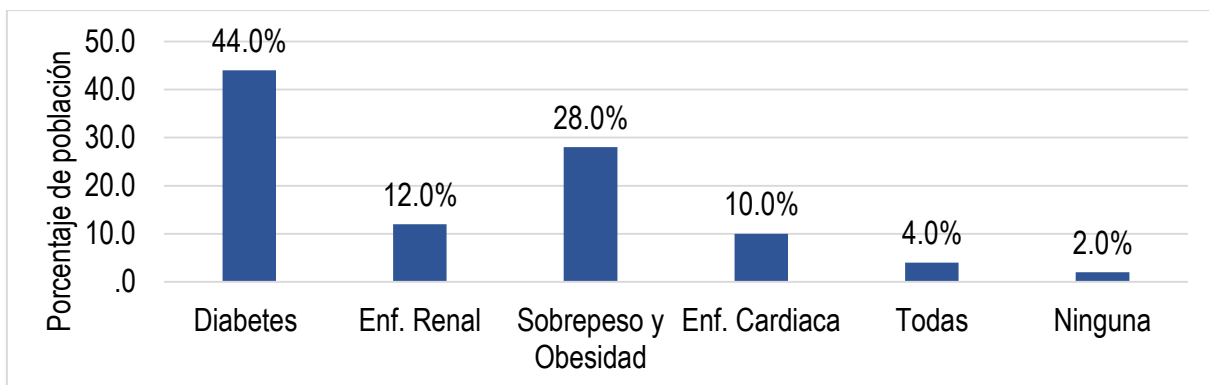
Las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2 pueden ser macro vasculares o micro vasculares, y su aparición depende de muchos factores y entre los principales podemos mencionar la falta de control, el tratamiento farmacológico y la alimentación inadecuada. Se observa que el 48% de pacientes no padecen complicaciones y el 52% de pacientes si presentan patologías concomitantes entre cardíacas, oftálmicas e infecciones.

CUADRO N° 17
PACIENTES SEGÚN FAMILIAR CON ALGUNA PATOLOGÍA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Diabetes	66	44.0
Enf. Renal	18	12.0
Sobrepeso y Obesidad	42	28.0
Enf. Cardíaca	16	10.0
Todas	7	4.0
Ninguna	1	2.0
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 17
PACIENTES SEGÚN FAMILIAR CON ALGUNA PATOLOGÍA



Los antecedentes patológicos familiares son aquellos conjuntos de enfermedades genéticas cuya característica principal es su supervivencia de generación en generación transmitiéndose de padres a hijos. Es preocupante ver que el 44% de los pacientes tienen familiares con diabetes y el 50% tiene familiares con enfermedades asociadas a la diabetes siendo un riesgo para la salud de los pacientes.

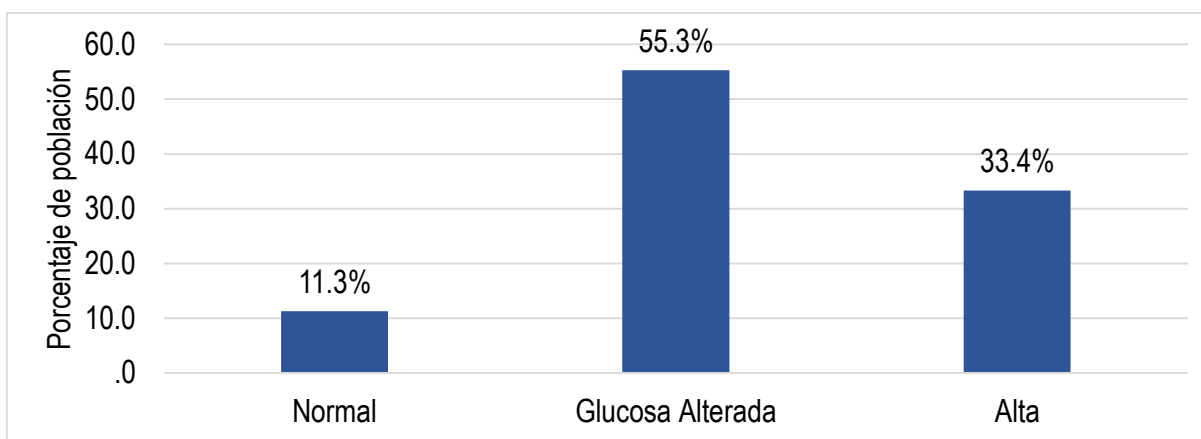
11.4. Exámenes laboratoriales

CUADRO N° 18
PACIENTES SEGÚN GLUCEMIA EN AYUNAS

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Normal	17	11.3
Glucosa Alterada	83	55.3
Alta	50	33.4
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 18
PACIENTES SEGÚN GLUCEMIA EN AYUNAS



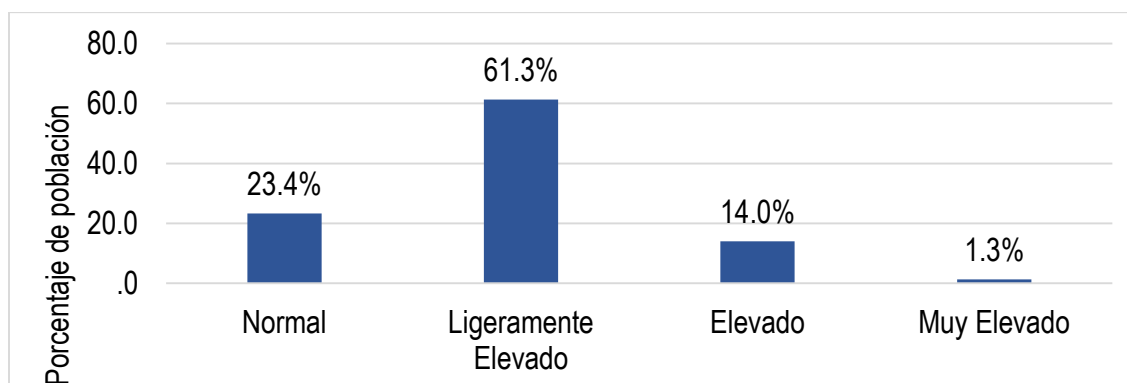
La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por hiperglucemia en ayunas ($\uparrow 126$). Las cifras de glucemias superiores al normal pero que no alcanzan el criterio diagnóstico de diabetes mellitus aumentan el riesgo de desarrollar la enfermedad. En los pacientes estudiados solo el 11% tiene el glucemia en ayunas normal (70-99), dando a conocer que el 55.3% tenía la glucemia alterada (100-125) y el 33.4% de los pacientes la tenían en un valor considerado alta.

CUADRO N° 19
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE TRIGLICÉRIDOS

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Normal	35	23.4
Ligeramente Elevado	92	61.3
Elevado	21	14.0
Muy Elevado	2	1.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

GRÁFICO N° 19
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE TRIGLICÉRIDOS



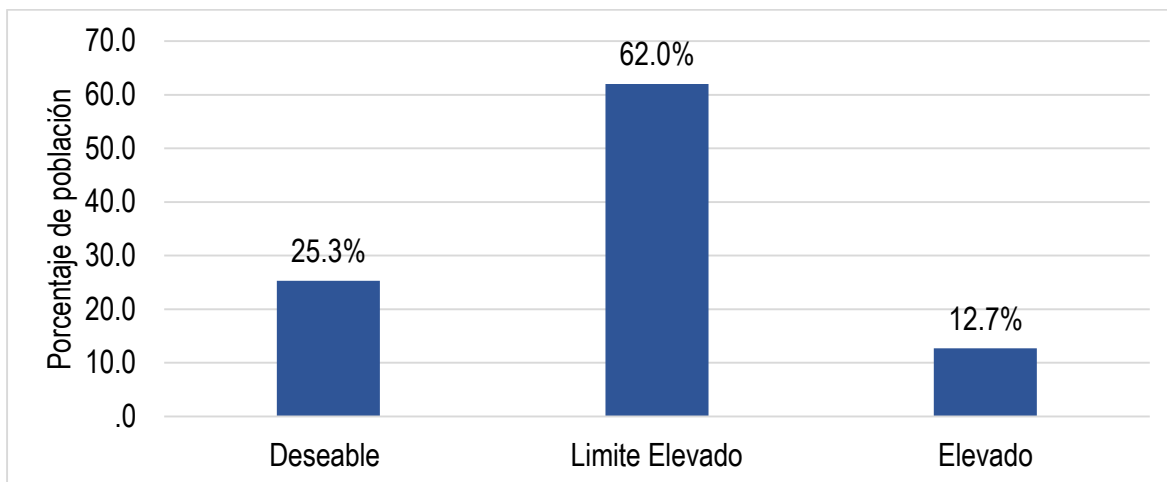
Los triglicéridos y la diabetes tienen una fuerte conexión, ya que los niveles de grasas en la sangre pueden ser signos de que el mecanismo del cuerpo de convertir los alimentos en energía no está funcionando correctamente. Es decir que la elevación de los triglicéridos en sangre puede ser el resultado de la resistencia a la insulina. En la presente investigación se puede observar que solo el 23.4% de los pacientes tienen los triglicéridos dentro de los valores normales (\downarrow 150), el 61.3% tiene un valor ligeramente elevado (150-200) y el 14% tiene un valor elevado (200-499) provocando un riesgo para su salud.

CUADRO N° 20
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL TOTAL

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Deseable	38	25.3
Limite Elevado	93	62.0
Elevado	19	12.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 20
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL TOTAL



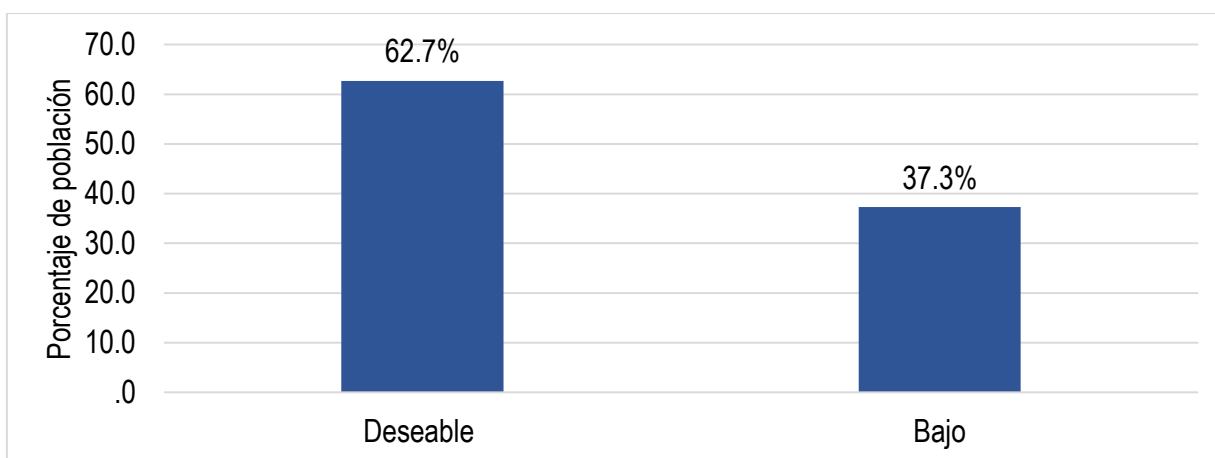
Estudios recientes demuestran que las personas con diabetes tienen un riesgo elevado de padecer enfermedades cardíacas, la cual se agrava si se tienen niveles elevados de colesterol. Se puede observar que solo el 25.3% de los pacientes tienen el colesterol deseable (\downarrow 200) indicando que está dentro de los valores normales, mientras que el 62% lo tiene en el límite elevado (200-239) y el 12.7% lo tiene elevado (\uparrow 240), aumentando el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.

CUADRO N° 21
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL HDL

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Deseable	94	62.7
Bajo	56	37.3
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 21
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL HDL



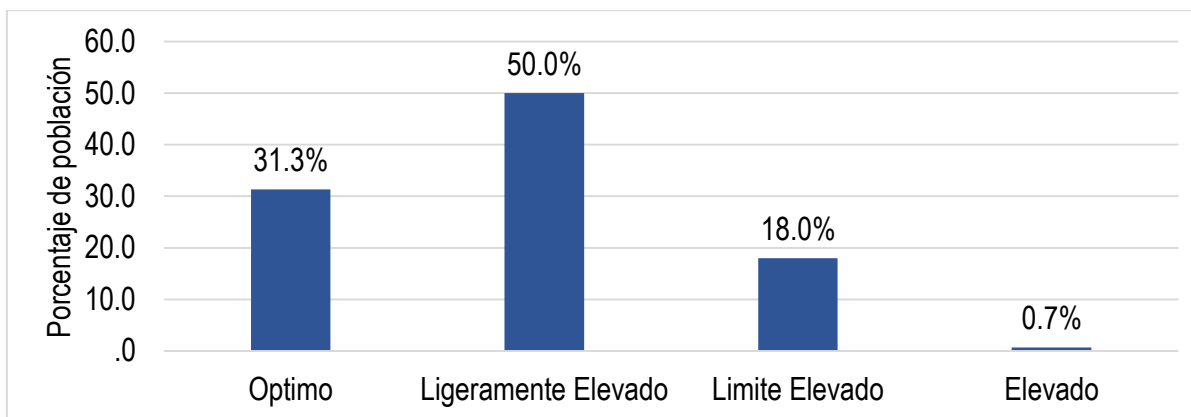
El colesterol es el nombre que se utiliza para describir a un grupo de grasas, llamadas lipoproteínas que son parte del metabolismo del cuerpo. La lipoproteína de alta densidad (HDL) es llamado el colesterol bueno que ayuda a que el cuerpo elimine el colesterol. En la presente investigación se puede observar que el 62.7% de los pacientes tiene un valor deseable (↑40), mientras que solo el 37.3% tiene un valor bajo.

CUADRO N° 22
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL LDL

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Optimo	47	31.3
Ligeramente Elevado	75	50.0
Limite Elevado	27	18.0
Elevado	1	0.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 22
PACIENTES SEGÚN ANÁLISIS LABORATORIALES DE COLESTEROL LDL



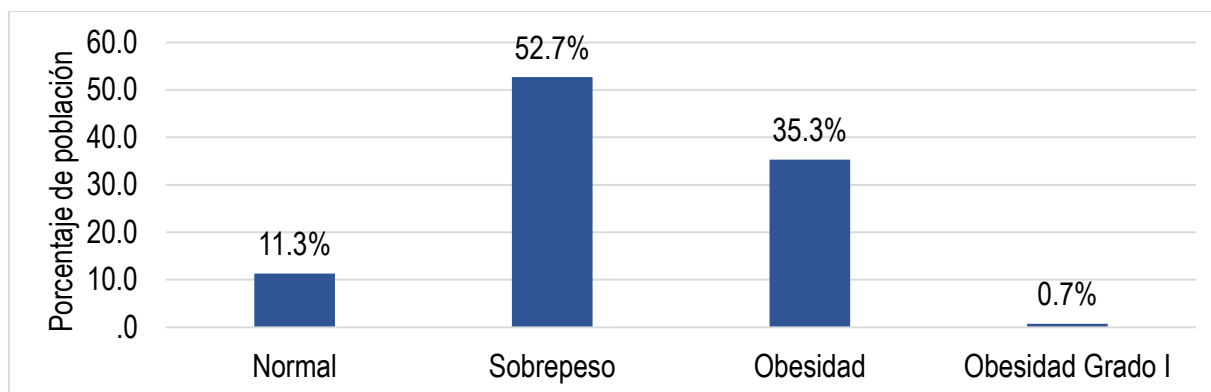
Las lipoproteínas cumplen un rol muy importante en el funcionamiento del organismo, pero mucha cantidad de algún tipo de lipoproteína puede ser dañina. La lipoproteína de baja densidad (LDL) también conocido como colesterol malo, puede hacer que se acumulen el colesterol en las arterias. En los pacientes se pudo observar que solo el 31.3% tiene un resultado óptimo ($\downarrow 100$), mientras que el 68.7% de los pacientes tienen un valor alto, dando como resultado un riesgo elevado de tener daño en los vasos sanguíneos.

CUADRO N° 23
PACIENTES SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Normal	17	11.3
Sobrepeso	79	52.7
Obesidad	53	35.3
Obesidad Grado I	1	0.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 23
PACIENTES SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL



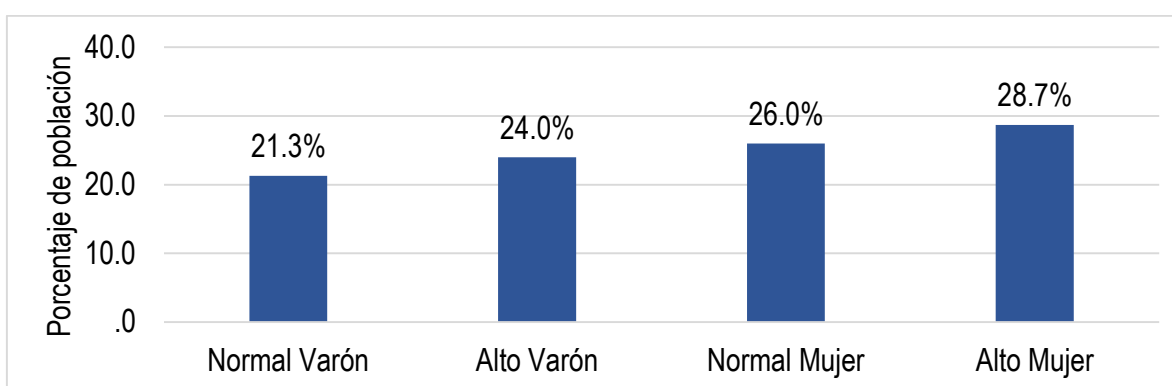
El índice de masa corporal es un indicador que sirve para tener una idea acerca del estado nutricional del paciente tomando en cuenta el peso y la talla. En personas con diabetes se debe tratar de mantener el peso lo más cerca de lo normal posible. De los pacientes estudiados, es alarmante que solo el 11.3% de ellos se encuentre con un IMC normal y el 88.7% tiene algún grado de sobrepeso y obesidad, esto puede deberse a la mala alimentación o la falta de actividad física y pudiendo llegar a tener consecuencias negativas para el control de su enfermedad y aparición de complicaciones.

CUADRO N° 24
PACIENTES SEGÚN CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

Detalle	Cantidad	Porcentaje
Normal Varón	32	21.3
Alto Varón	36	24.0
Normal Mujer	39	26.0
Alto Mujer	43	28.7
Total	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

GRÁFICO N° 24
PACIENTES SEGÚN CIRCUNFERENCIA DE CINTURA



Los estudios han demostrado que la medida de la cintura puede ser tan importante como el índice de masa corporal en la predicción del riesgo de ciertas enfermedades. Los adipocitos aparte de almacenar energía también juegan un papel importante en respuesta a la infección, la inflamación y lesión. La inflamación puede ser un componente o causa de la diabetes. Se puede observar que en el género femenino hay un 26% alto en la circunferencia de cintura, mientras que el 28.7% tiene un valor normal. En el género masculino se puede observar que el 24% está con un valor alto de circunferencia de cintura y el 21.3% está dentro de lo normal.

11.5. Tablas tetracóricas

CUADRO N° 25
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS LA EDAD

Edad	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
45 - 50	7	41.2	37	27.8	44	29.3
51 - 60	6	35.3	52	39.1	58	38.7
61 - 70	4	23.5	44	33.1	48	32.0
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente		
	Diabetes		
Edad del paciente	Diabéticos	No Diabéticos	
	51 - 70	96	10
45 - 50	37	7	44
	133	17	150

$$RP = \frac{90.6}{84.1} = 1,07$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 en edades entre 51-70 años es 1,07 veces más en relación a los pacientes cuyas edades están entre 45-50 años. Por lo tanto, los pacientes entre 51-70 años de edad o edad avanzada constituyen un factor de riesgo.

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{96}{106} * 100 = 90,6\%$$

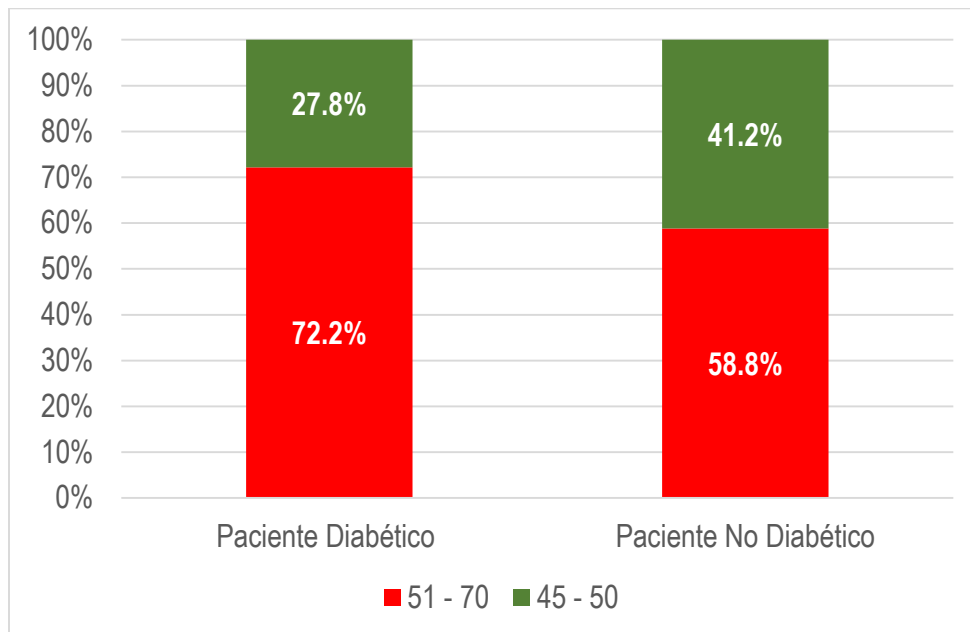
Por cada 100 pacientes cuyas edades están entre los 51-70 años, el 90,6% tiene diabetes mellitus tipo 2.

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{37}{44} * 100 = 84,1\%$$

Por cada 100 pacientes cuyas edades están entre 45-50 años, el 84,1% tiene diabetes mellitus tipo 2.

GRÁFICO N° 25
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS LA EDAD



La edad es una variable que en la mayoría de los casos está relacionada con la presencia de diabetes, estudios a nivel mundial determinan que la diabetes mellitus tipo 2, tiene mayor prevalencia en la población adulta, por ello se decide analizar la edad de los pacientes versus la glucemia en ayunas.

Se puede observar que las personas en edad avanzada, entre 51 – 70 años en su mayoría con un 72,2% presentan diabetes mellitus tipo 2, más no así la población de menor edad donde sólo el 27,8% se ve afectada, sin embargo, se puede observar que en diferentes proporciones la diabetes afecta en todos los grupos de edad de la investigación.

CUADRO N° 26
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL GÉNERO

Género	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
Femenino	10	58.82	73	54.9	83	55.3
Masculino	7	41.18	60	45.1	67	44.7
Total	17	100.00	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Género del Paciente			
Femenino	73	10	83
Masculino	60	7	67
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{73}{83} * 100 = 87.9\%$$

Por cada 100 pacientes el 87.9% de género femenino tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

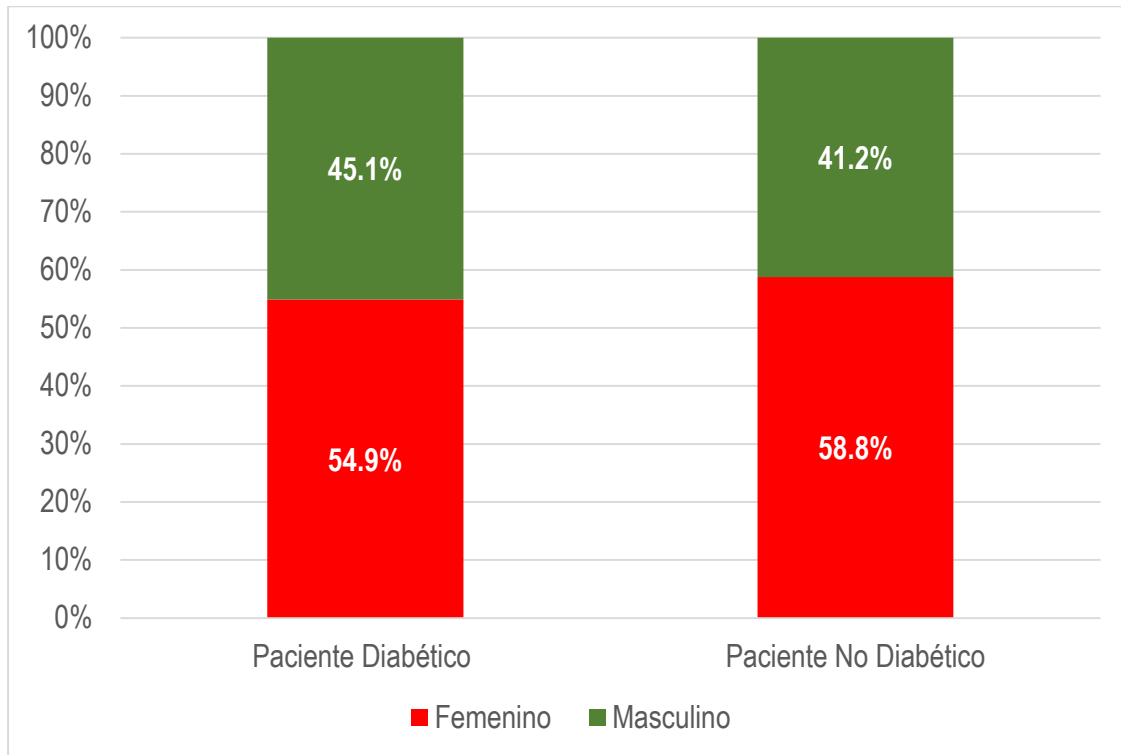
$$\frac{60}{67} * 100 = 85.0\%$$

Por cada 100 pacientes el 85% de género masculino tienen diabetes mellitus tipo 2

$$RP = \frac{87.9\%}{85.0\%} = 1.03$$

Las probabilidades de que un paciente de género femenino tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.03 veces más en relación a los pacientes de género masculino. Por lo tanto, los pacientes de género femenino constituyen un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 26
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL GÉNERO



Una investigación realizada por la universidad de Queensland, en Australia, señaló que se da con mayor frecuencia la diabetes en el género femenino señalando que esto sucede porque los frecuentes cambios hormonales de las mujeres en edad fértil, durante la gestación y en la menopausia, provoca mayor dificultad para controlar sus niveles de glucosa.

En el presente gráfico se observa que en el género femenino hay un 54.9% que tiene diabetes, dando a conocer que en el género masculino solo el 45.1% es afectada, pero en conclusión la diferencia entre ambos no es amplia.

CUADRO N° 27
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL NÚMERO DE VECES
QUE COME AL DÍA

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
2 veces	3	17.6	18	13.5	21	14.0
2 - 5 veces	6	35.3	56	42.1	62	41.3
5 veces o mas	8	47.1	59	44.4	67	44.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
cuantas veces al día come			
5 veces o mas	59	8	67
2 a 5 veces	74	9	83
	133	17	150

$$RP = \frac{88.05}{89.15} = 0.98$$

Las probabilidades de que un paciente que consuma más de 5 veces al día alimentos tenga diabetes mellitus tipo 2, es 0.98 veces más en relación a los pacientes que consumen alimentos entre 2 a 5 veces. Por lo tanto, los pacientes que consumen más de 5 veces al día alimentos es indiferente.

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{59}{67} * 100 = 88.05\%$$

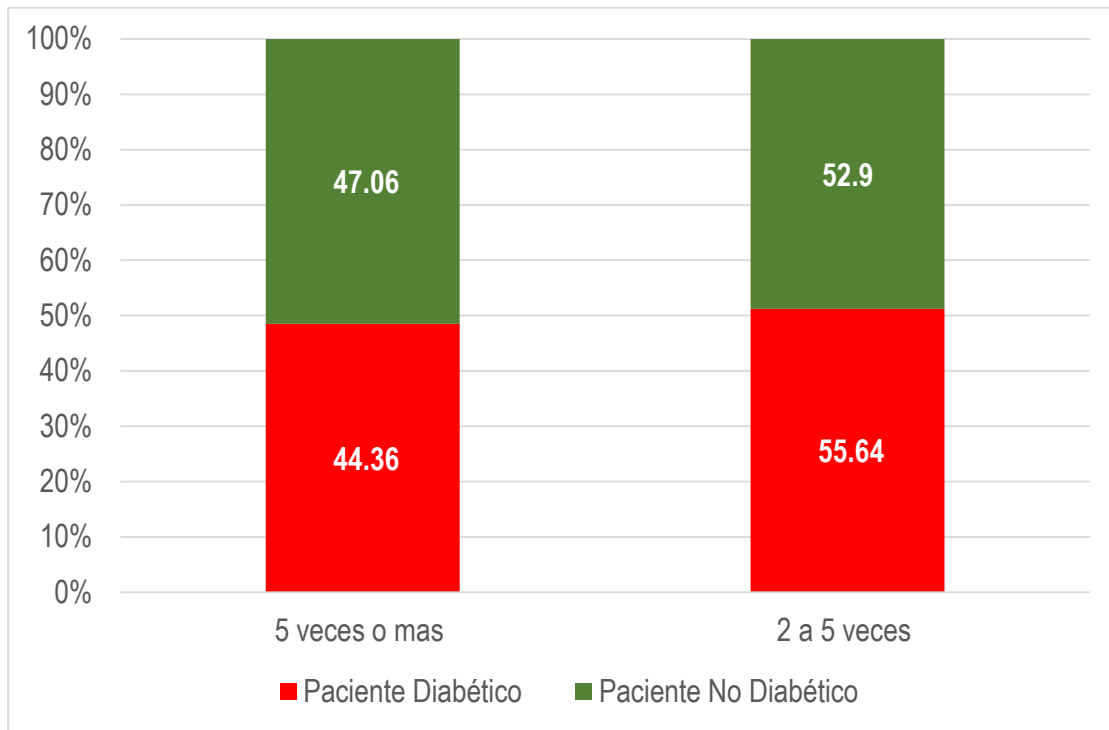
Por cada 100 pacientes el 88.05% consumen alimentos más de 5 veces al día tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{74}{83} * 100 = 89.15\%$$

Por cada 100 pacientes que consumen alimentos entre 2 a 5 veces el 89.15% tienen diabetes mellitus tipo 2.

GRÁFICO N° 27
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL NÚMERO DE VECES
QUE COME AL DÍA



El régimen alimentario ideal debe estar compuesto por comidas ligeras distribuidas durante el día para mantener estables los niveles de azúcar en sangre. El paciente diabético debe consumir entre 4 a 6 comidas diarias siempre y cuando sean comidas saludables y dentro de los alimentos recomendados.

En la presente investigación se puede observar que el 44.36% de los pacientes diabéticos comen más de 5 veces al día, que a través de la frecuencia alimentaria que se les realizó se pudo observar que no son alimentos saludables ya que por diferentes razones no siempre tienen accesibilidad. Al mismo tiempo se observa que los pacientes que consumen entre 2 a 5 veces son el 55.64%, siendo también pacientes que no consumen de forma correcta los grupos de alimentos.

CUADRO N° 28
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS
SEGUIMIENTO DE UNA ALIMENTACIÓN RECOMENDADA

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	9	52.9	31	23.3	40	26.7
No	8	47.1	102	76.69	110	73.3
Total	17	100.0	133	100.00	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No diabéticos	
Sigue algún tipo de dieta			
No	102	8	110
Si	31	9	40
	133	17	150

$$RP = \frac{92.73}{77.50} = 1.20$$

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{102}{110} * 100 = 92.72\%$$

Por cada 100 pacientes el 92.72% no siguen algún tipo de dieta, tienen diabetes mellitus tipo 2

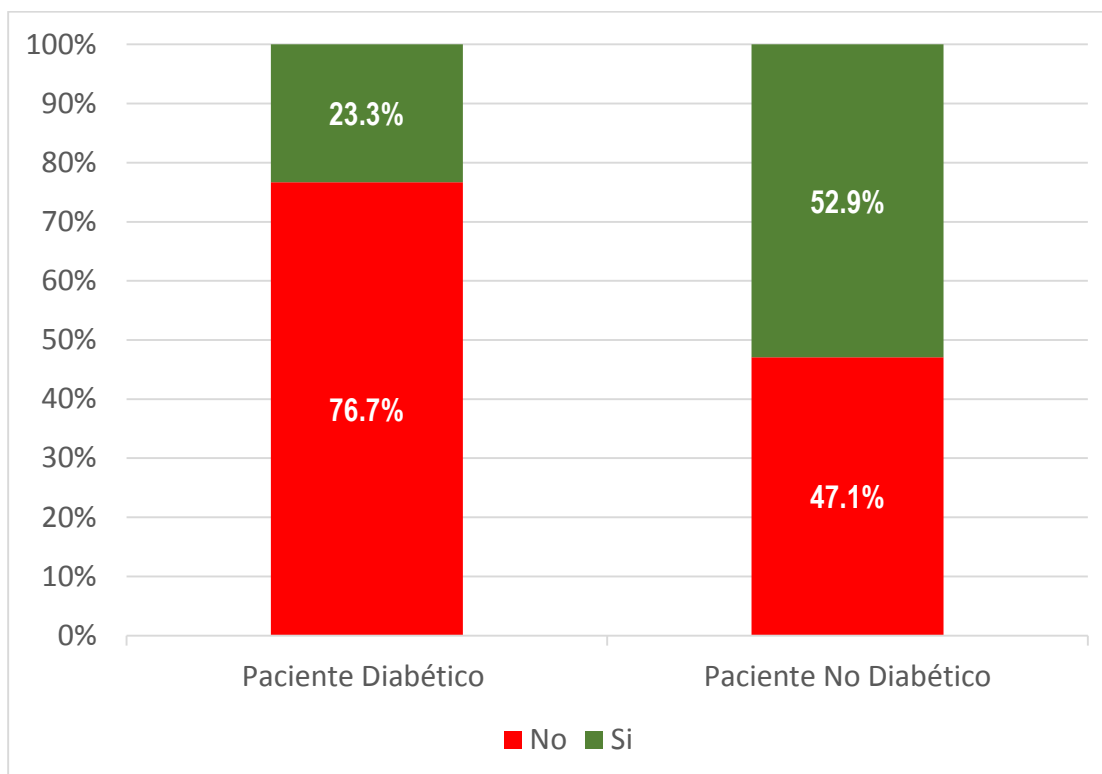
Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{31}{40} * 100 = 77.05\%$$

Por cada 100 pacientes que siguen algún tipo de dieta, el 77.05% tienen diabetes mellitus tipo 2

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1,20 vez más en los que no siguen ningún tipo de alimentación recomendada para diabéticos. Por lo tanto, los pacientes que no siguen ningún tipo de dieta constituyen un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 28
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS
SEGUIMIENTO DE UNA ALIMENTACIÓN RECOMENDADA



La alimentación es una de las partes más importantes para un estilo de vida saludable en las personas con diabetes. Teniendo un plan de alimentación correcto, ayuda a mantener los niveles de glucosa en la sangre dentro de los límites deseados.

En la presente investigación se puede observar que el 76.7% de los pacientes diabéticos no siguen ningún tipo de alimentación saludable, por lo tanto tienen más riesgo de tener la glucosa en sangre fuera de los límites normales. Mientras que el 23.3% si siguen algún tipo de alimentación saludable y por lo tanto tienen un mejor funcionamiento de su organismo.

CUADRO N° 29
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Si	11	64.7	54	40.6	65	43.3
No	6	35.3	79	59.4	85	56.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Realiza actividad física			
No	79	6	85
Si	54	11	65
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{79}{85} * 100 = 92.94\%$$

Por cada 100 pacientes el 92.94% no realiza actividad física, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

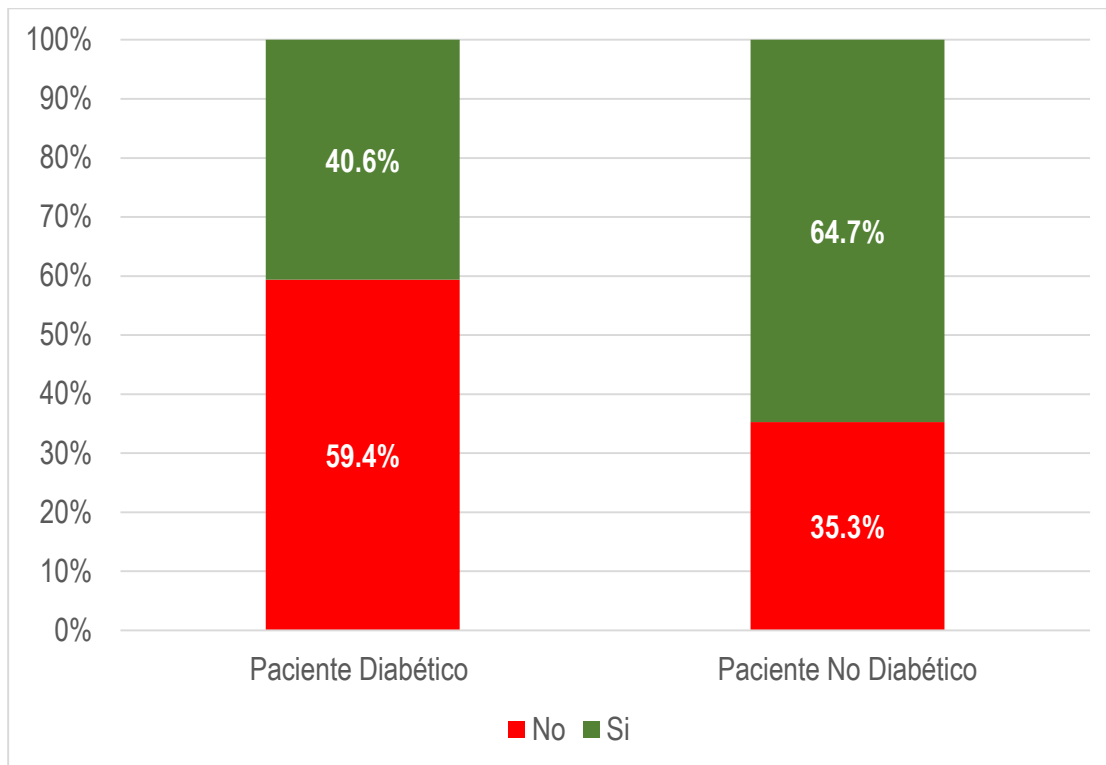
$$\frac{54}{65} * 100 = 83.07\%$$

Por cada 100 pacientes que realizan actividad física, el 83.07% tienen diabetes mellitus tipo 2

$$RP = \frac{92.94}{83.07} = 1.12$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.12 veces más cuando no realiza actividad física de ningún tipo. Es por esa razón que la falta de actividad física es uno de los principales factores de riesgo.

GRÁFICO N° 29
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA



La nutrición y la actividad física son partes importantes de un estilo de vida saludable para las personas con diabetes. La actividad física puede ayudarle a mantener los niveles de glucosa en la sangre, presión arterial y colesterol dentro de los valores deseados. La actividad física también puede prevenir o retrasar los problemas en la diabetes y hace que las personas puedan tener más energía.

Se puede observar que el 59.4% de los pacientes diabéticos no realizan actividad física ningún día de la semana, mientras que solo el 40.6% si lo hace por lo menos 1 vez a la semana.

CUADRO N° 30
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL CONSUMO DE TABACO

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
Si	8	47.1	51	38.3	59	39.3
No	9	52.9	82	61.7	91	60.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Fuma actualmente			
Si	51	8	59
No	82	9	91
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{51}{59} * 100 = 86.44\%$$

Por cada 100 pacientes el 86.44% fuma actualmente, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

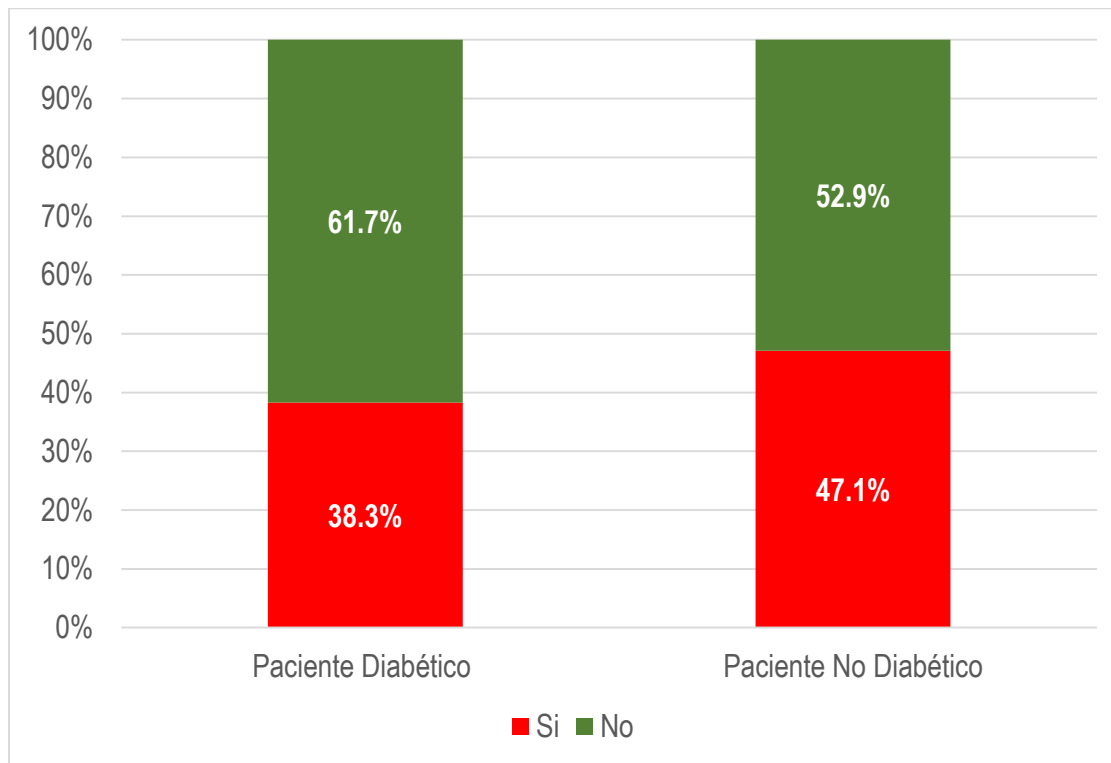
$$\frac{82}{91} * 100 = 90.10\%$$

Por cada 100 pacientes el 90.10% no fuman actualmente, tienen diabetes mellitus tipo 2

$$RP = \frac{86.44}{90.10} = 0.95$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 0.95 veces más en los pacientes que fuman en relación a los pacientes que no fuman. Por lo tanto, el consumo de tabaco es indiferente.

GRÁFICO N° 30
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL CONSUMO DE TABACO



El consumo de tabaco afecta a cada organismo de diferente manera, en el caso de los pacientes con diabetes aumenta de forma considerable el daño que se causa en los vasos sanguíneos. La nicotina del tabaco eleva el nivel de glucosa en sangre contrayendo los vasos sanguíneos, provocando que llegue menos oxígeno a los tejidos, e incrementando la resistencia a la insulina por parte de la nicotina.

Se puede observar que en esta población el 61.7% que no fuma presentan diabetes, mientras que el 38.3% si lo hace, a pesar que las personas que si lo hacen son de menos porcentaje es un valor que con el tiempo debe ir disminuyendo para no afectar a lo largo de la enfermedad. Por lo que se determina que la variable evaluada en el grupo que forma parte de la investigación no llega a ser un factor que afecta de manera descontrolada.

CUADRO N° 31

PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL CONSUMO DE BEBIDA ALCOHÓLICA

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
Si	7	41.2	21	15.8	28	18.7
No	10	58.8	112	84.2	122	81.3
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Consumo bebida alcohólica			
Si	21	7	28
No	112	10	122
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{21}{28} * 100 = 75\%$$

Por cada 100 pacientes el 75% si consume bebida alcohólica, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{112}{122} * 100 = 91.80\%$$

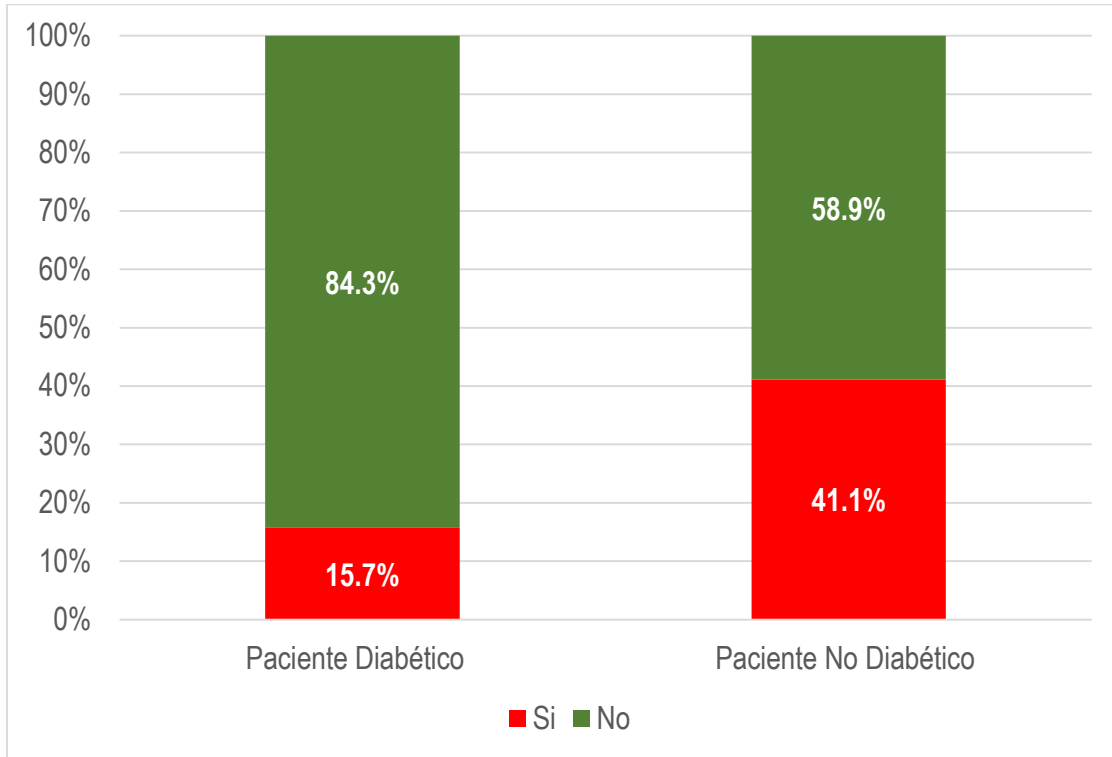
Por cada 100 pacientes el 91.80% no consume bebida alcohólica, tienen diabetes mellitus tipo 2

$$RP = \frac{75}{91.80} = 0.81$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, con respecto a las pacientes que consumen bebida alcohólica es de 0.85 veces más que los pacientes que no consumen bebida alcohólica. Por lo tanto, el consumo de bebida alcohólica es indiferente.

GRÁFICO N° 31

PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL CONSUMO DE BEBIDA ALCOHÓLICA



El hígado libera glucosa para mantener los niveles de azúcar en valores normales pero cuando una persona consume bebidas alcohólicas, el hígado está ocupado descomponiendo el alcohol, que hace un mal trabajo al liberar glucosa hacia la corriente sanguínea, provocando una caída en los niveles de azúcar en sangre.

Se puede observar que el 15.7% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, si consumen bebida alcohólica, así el 84.3% no lo hace. Por lo que se determina que la variable evaluada en el grupo que forma parte de la investigación no llega a ser un factor que afecta de manera descontrolada.

CUADRO N° 32
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS LA PRESIÓN ARTERIAL

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
Normal	10	58.8	77	57.9	87	58.0
Alta	5	29.4	49	36.8	54	36.0
Baja	2	11.8	7	5.3	9	6.0
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Presión Arterial			
Alta	49	5	54
Otros	84	12	96
	133	17	150

$$RP = \frac{90.74}{87.50} = 1.03$$

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{49}{54} * 100 = 90.74\%$$

Por cada 100 pacientes el 90.74% que tiene alta su presión arterial, tienen diabetes mellitus tipo 2.

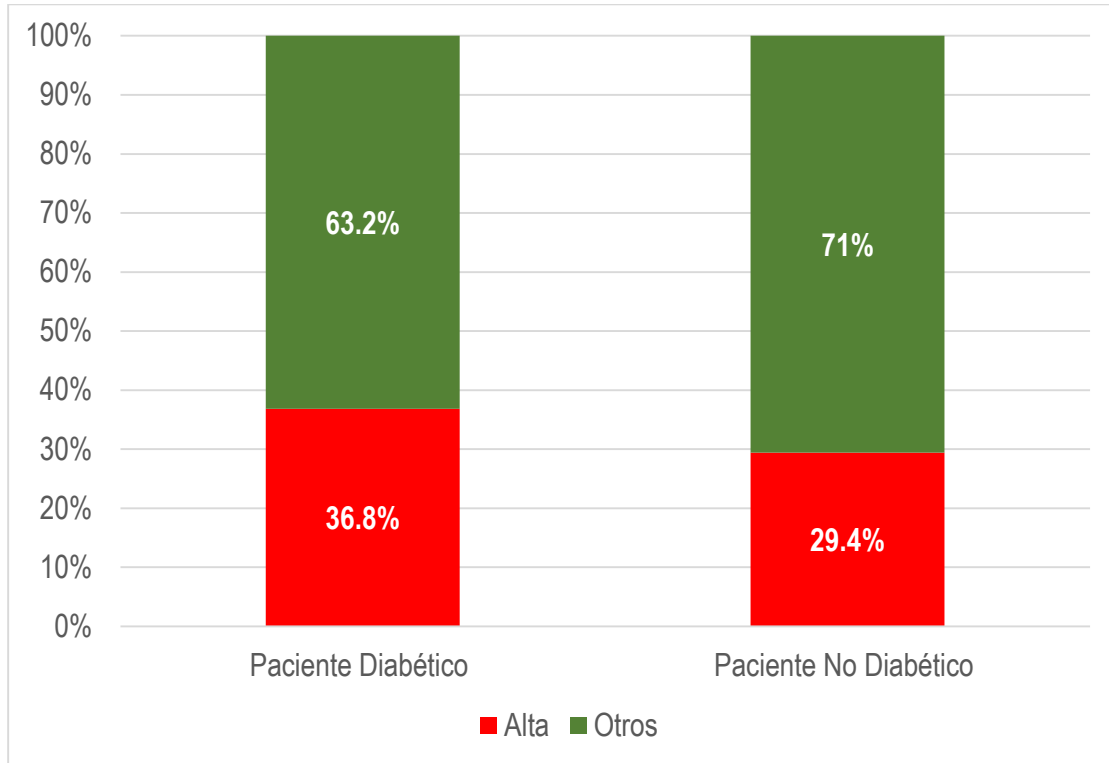
Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{84}{96} * 100 = 87.5\%$$

Por cada 100 pacientes el 87.5% que tiene normal o baja la presión arterial, tienen diabetes mellitus tipo 2

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, con respecto a la hipertensión es 1.03 veces más que los pacientes que la tienen baja o en valores normales. Por lo tanto los pacientes que sufren de hipertensión constituyen un factor de riesgo principal.

GRÁFICO N° 32
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS LA PRESIÓN ARTERIAL



Las personas con presión arterial alta tienen un aumento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, si bien no quiere decir que la presión arterial alta provoca diabetes si es claro que bajar la presión arterial disminuye el riesgo de que se desarrolle diabetes.

Se puede observar que los pacientes que tienen la presión alta son el 36.8% presentando diabetes mellitus tipo 2, mientras que el 63.2% de los pacientes tienen la presión en valores normales o bajos, por lo que se determina que la variable evaluada en el grupo que forma parte de la investigación no llega a ser un factor que afecta de manera descontrolada.

CUADRO N° 33
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANTECEDENTES FAMILIARES

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Diabetes	7	41.2	60	45.1	66	44.0
Enf. Renal	3	17.6	15	11.3	18	12.0
Obesidad	5	29.4	45	33.8	42	28.0
Enf. Cardíaca	2	11.8	12	9.0	16	10.7
Ninguna	0	0.0	1	0.8	1	0.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Antecedentes familiares			
Diabetes / Obesidad	105	12	117
Ninguna	28	5	33
	133	17	150

$$RP = \frac{89.74}{84.84} = 1.05$$

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{105}{117} * 100 = 89.74\%$$

Por cada 100 pacientes el 89.74% tiene algún familiar con obesidad o diabetes, tienen diabetes mellitus tipo 2.

Tasa de prevalencia de No Diabéticos:

$$\frac{c}{c+d}$$

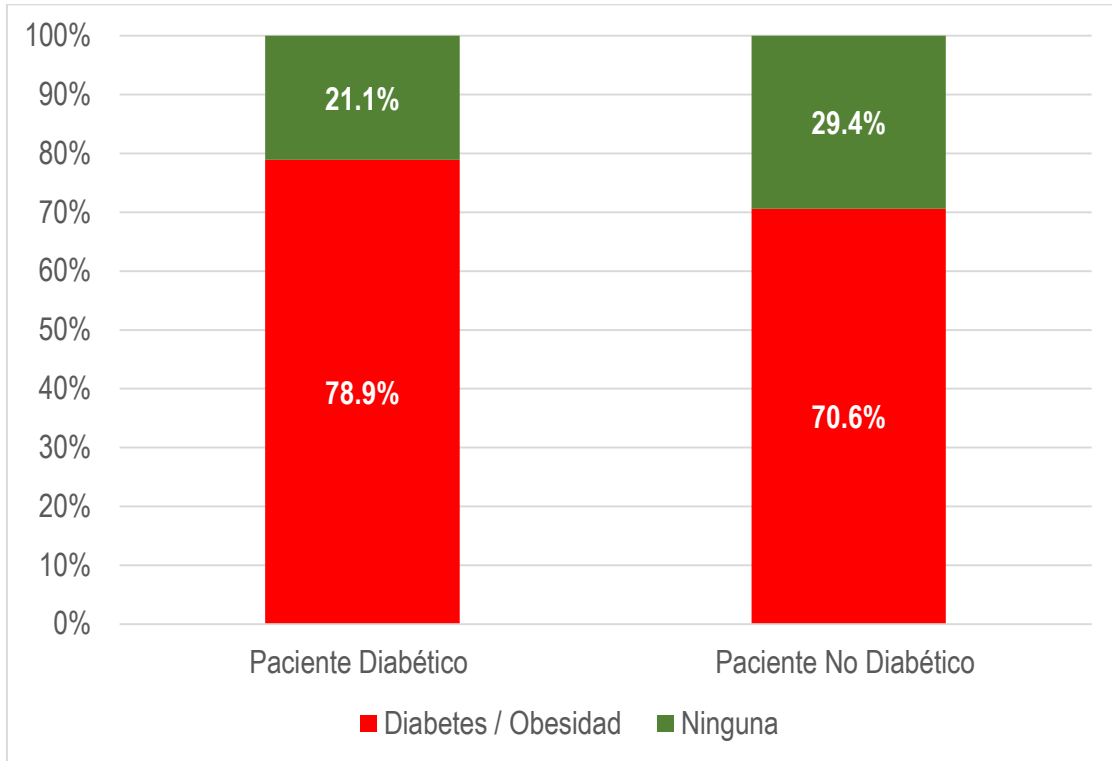
$$\frac{28}{33} * 100 = 84.84\%$$

Por cada 100 pacientes el 84.84% tiene algún familiar directo con alguna patología, tienen diabetes mellitus tipo 2.

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.05 veces más cuando hay un familiar directo con obesidad o diabetes. Por lo tanto la diabetes y la obesidad en un familiar directo se consideran un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 33

PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANTECEDENTES FAMILIARES



El Dr. Andrés Fritsche, del Centro Alemán de investigación sobre la diabetes, observó que el vínculo entre los antecedentes familiares de diabetes y obesidad son factores muy alarmantes, si hay algún familiar directo que tiene alguna enfermedad como la diabetes o la obesidad, el riesgo aumenta.

Se puede observar que el 78.9% de los pacientes diabéticos tienen un familiar directo con obesidad o diabetes, mientras que el 21.1% no tiene familiar directo con alguna patología. Al margen de la indudable importancia de los antecedentes familiares en el posible desarrollo de una enfermedad, es importante tener en cuenta que el mantenimiento de un estilo de vida saludable y una dieta equilibrada puede minimizar en gran medida el porcentaje de riesgo.

CUADRO N° 34
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
TRIGLICÉRIDOS

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	11	64.7	24	18.0	35	23.3
Ligeramente Elevado	5	29.4	87	65.4	92	61.3
Elevado	1	5.9	20	15.0	21	14.0
Muy Elevado	0	0.0	2	1.5	2	1.3
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Triglicéridos			
Limite Elevado / Elevado / Muy elevado	109	6	115
Normal	24	11	35
	133	17	150

$$RP = \frac{94.78}{68.87} = 1.37$$

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{109}{115} * 100 = 94.78\%$$

Por cada 100 pacientes el 94.78% que tienen el límite elevado de triglicérido, tienen diabetes mellitus tipo 2

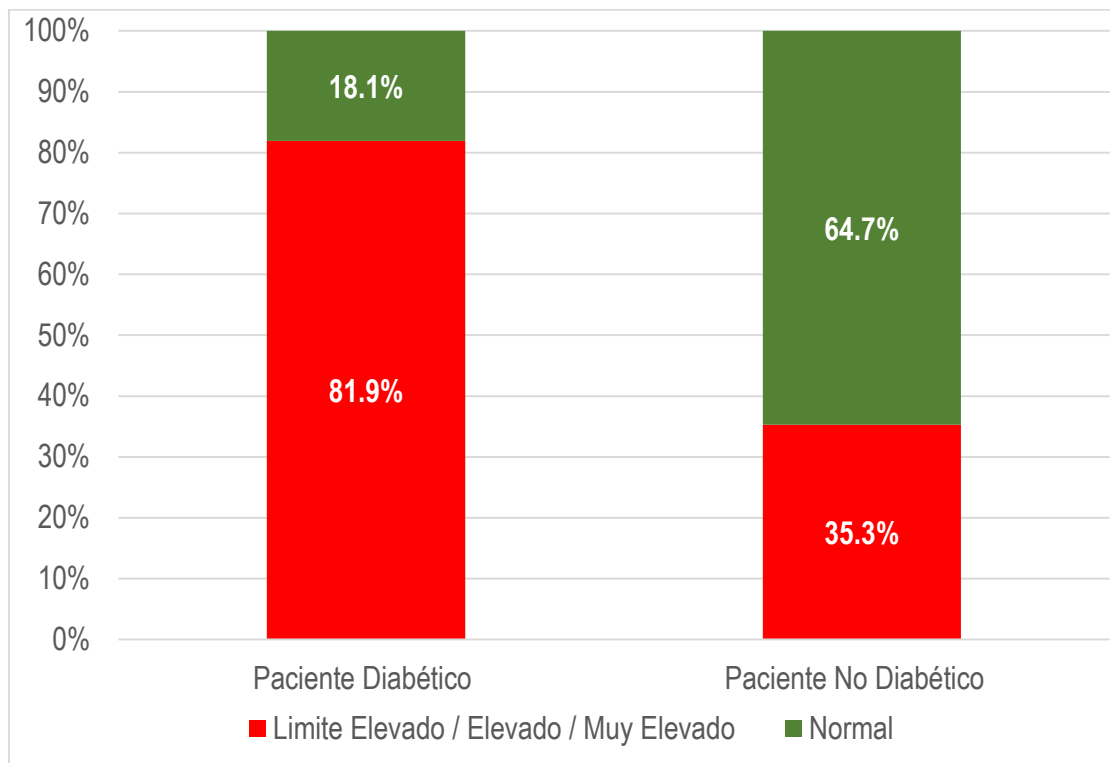
Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{24}{35} * 100 = 68.87\%$$

Por cada 100 pacientes el 68.87% que tiene normal el valor de triglicérido, tienen diabetes mellitus tipo 2

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 y triglicéridos en el límite elevado o elevado es de 1.37% más que en los pacientes que lo tienen en los valores normales. Por esa razón es que los triglicéridos elevados son un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 34
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
TRIGLICÉRIDOS



El aumento de los triglicéridos causa que la insulina sea menos efectiva, lo que a su vez conduce a la resistencia a la insulina. Si hay resistencia a la insulina, el azúcar en la sangre se elevará debido a que la insulina es menos eficaz en la reducción de la misma. Por lo tanto el cuerpo necesitará más insulina para manejar el aumento de azúcar en la sangre.

Se puede observar que el 81.9% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, tiene sus valores de triglicéridos elevados y solo el 18% lo tiene en el valor normal. Por lo tanto el valor elevado de triglicérido se lo determina como factor de riesgo.

CUADRO N° 35
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Deseable	10	58.8	28	21.1	38	25.3
Límite Elevado	7	41.2	86	64.7	93	62.0
Elevado	0	0.0	19	14.3	19	12.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente Colesterol Total	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Límite Elevado / Elevado	105	7	112
Deseable	28	10	38
	133	17	150

$$RP = \frac{93.75}{73.68} = 1.27$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, con respecto a su colesterol total elevado es de 1.27 veces más que los pacientes que tienen el colesterol total en valores deseables. Por esa razón se toma el colesterol total como un factor de riesgo.

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{105}{112} * 100 = 93.75\%$$

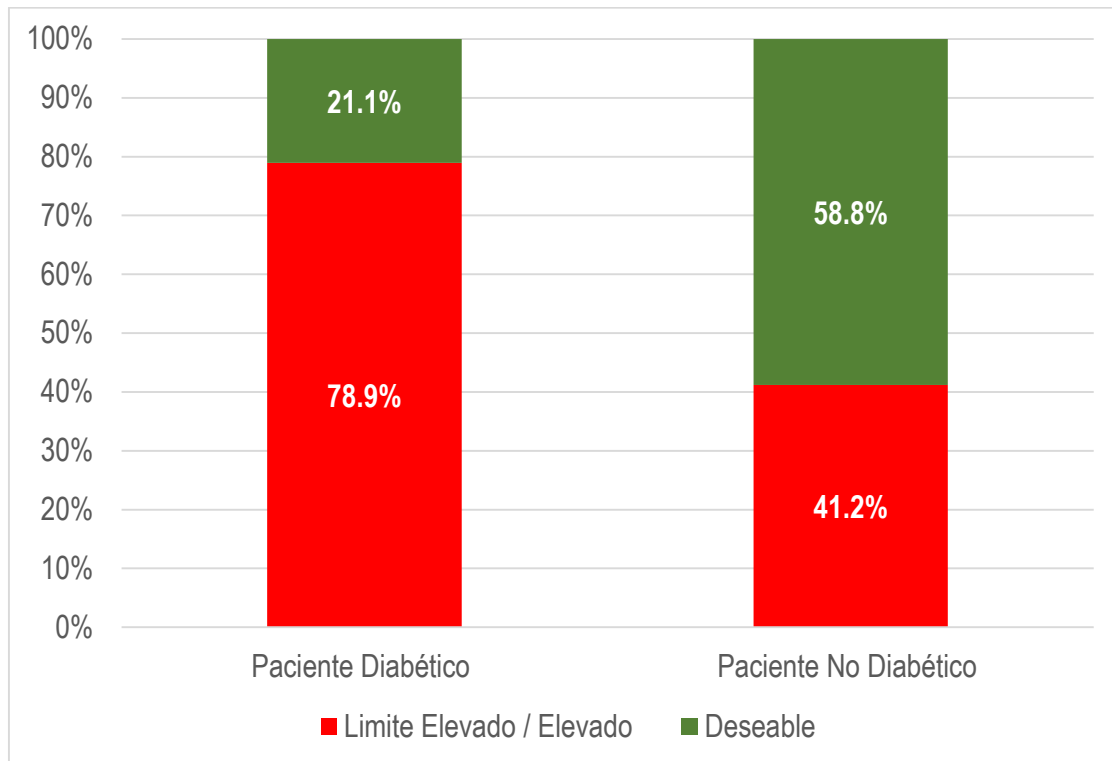
Por cada 100 pacientes el 93.75 tiene el colesterol total en el límite elevado, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{28}{38} * 100 = 73.68\%$$

Por cada 100 pacientes el 73.68% tienen el valor deseable de colesterol total, tienen diabetes mellitus tipo 2

GRÁFICO N° 35
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL



Las personas con diabetes tienen más riesgo de padecer enfermedades del corazón, por el exceso de glucosa en la sangre, haciendo que se acumule entre los tejidos.

Se puede observar que el 78.9% de los pacientes tienen los valores de colesterol total elevados, mientras que los pacientes que lo tienen en los valores deseables son solo el 21.1%.

CUADRO N° 36
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL HDL

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Deseable	11	64.7	83	62.4	94	62.7
Bajo	6	35.3	50	37.6	56	37.3
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente Colesterol HDL	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Bajo	50	6	56
Deseable	83	11	94
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{50}{56} * 100 = 89.28\%$$

Por cada 100 pacientes el 89.28% que tienen el colesterol HDL bajo, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

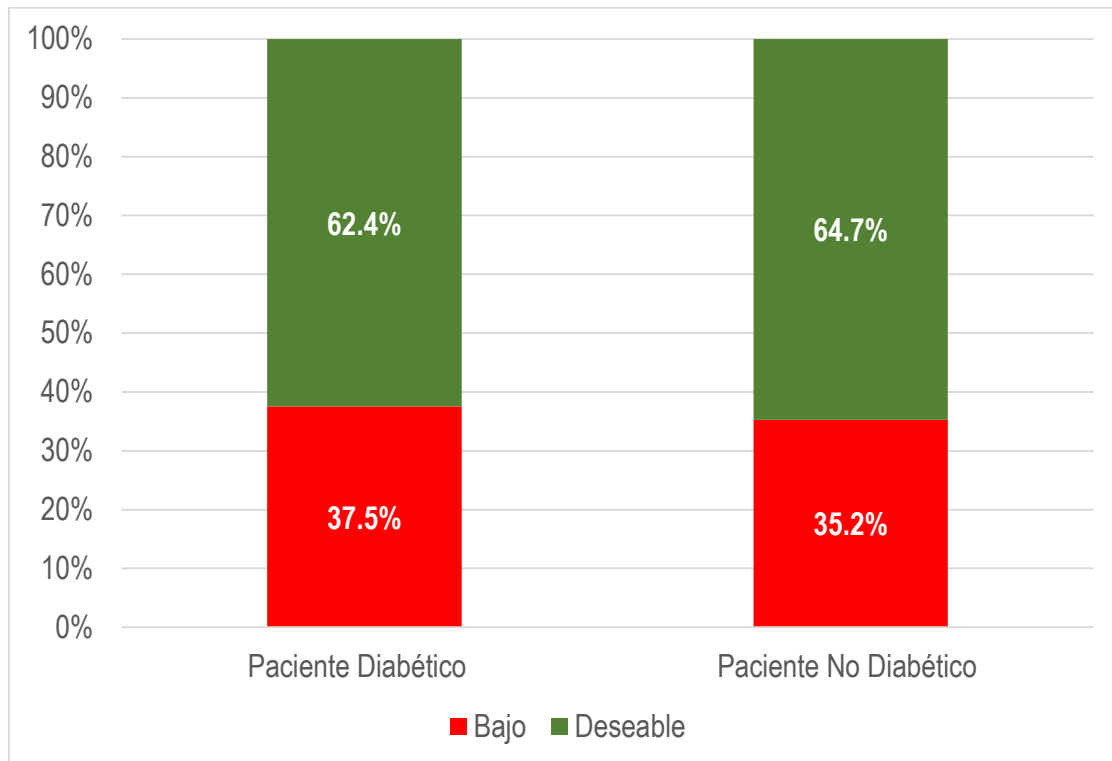
$$\frac{83}{94} * 100 = 88.29\%$$

Por cada 100 pacientes el 88.29% que tienen el valor deseable de colesterol HDL, tienen diabetes mellitus tipo 2.

$$RP = \frac{89.28}{88.29} = 1.01$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 y colesterol HDL bajo es de 1.01 veces más que un paciente que tiene los valores deseables de colesterol HDL. Por lo tanto el colesterol HDL se constituye en un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 36
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL HDL



El colesterol HDL es un factor muy importante en el paciente diabético, cuando hay niveles bajos de HDL, el colesterol no se transporta hacia fuera como debe ocurrir y desencadenando riesgo cardiovascular.

Se puede observar que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con valores bajos de colesterol HDL es de 37.5%, mas no así la población con valores deseables que de 62.4%.

CUADRO N° 37
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL LDL

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos		N°	%
	N°	%	N°	%		
Optimo	10	58.8	37	27.8	47	31.3
Ligeramente Elevado	7	41.2	68	51.1	75	50.0
Límite Elevado	0	0.0	27	20.3	27	18.0
Elevado	0	0.0	1	0.8	1	0.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente Colesterol LDL	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No diabéticos	
Ligeramente Elevado / límite elevado / elevado	96	7	103
Optimo	37	10	47
	133	17	150

$$RP = \frac{93.20}{78.72} = 1.18$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.18 veces más en los pacientes que tiene las lipoproteínas de baja densidad en los valores elevados, mas no así los pacientes que tienen un valor óptimo en el colesterol LDL. Por esa razón el colesterol LDL se constituye en factor de riesgo.

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{96}{103} * 100 = 93.20\%$$

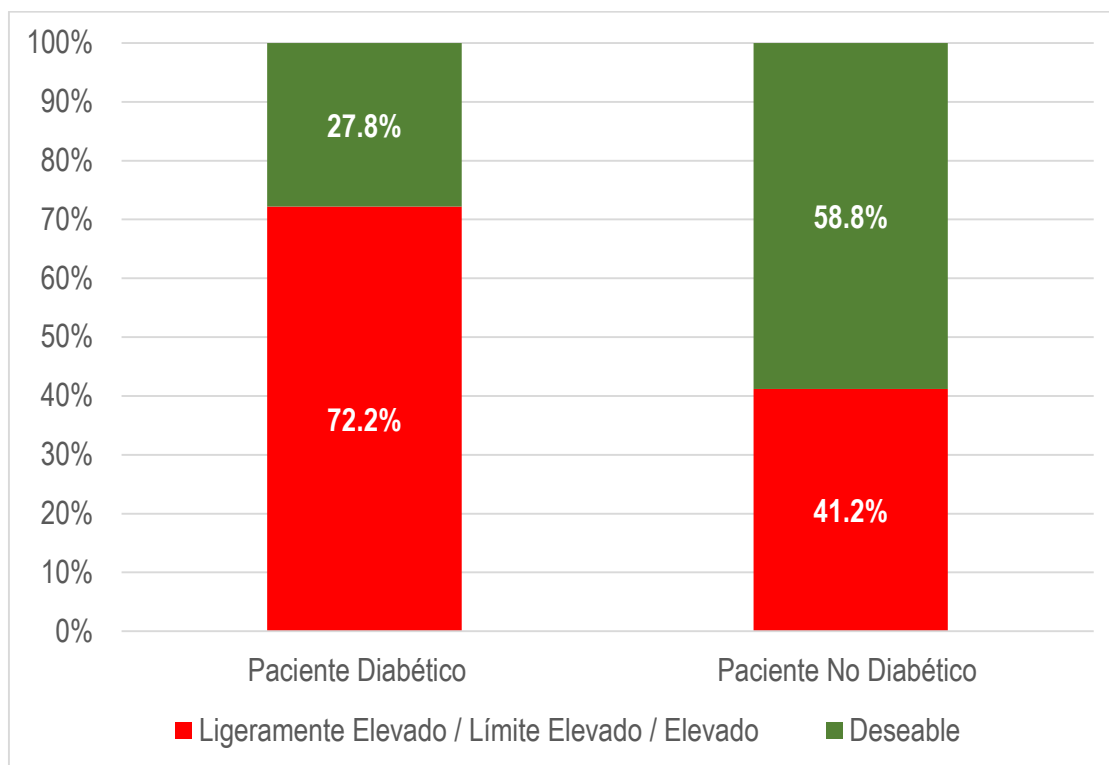
Por cada 100 pacientes el 93.20 con colesterol LDL ligeramente elevado o elevado, tienen diabetes mellitus tipo 2.

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{37}{47} * 100 = 78.72\%$$

Por cada 100 pacientes el 78.72% tiene sus valores de LDL en valores óptimos, tienen diabetes mellitus tipo 2.

GRÁFICO N° 37
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS ANÁLISIS LABORATORIALES DE
COLESTEROL LDL



Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) transportan el colesterol a las células de todo el cuerpo. Cuando hay demasiadas de estas lipoproteínas, se depositan en la pared de las arterias aumentando el riesgo de problemas en el corazón al mismo tiempo que hacen que la glucosa en sangre se eleve.

En la presente investigación se puede observar que el 72.2% de los pacientes con diabetes tiene el colesterol LDL en los valores ligeramente elevados o elevados, mientras que el 27.8% lo tienen deseable, afirmando que esta variable es un factor relacionado en pacientes con este tipo de patología.

CUADRO N° 38
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	5	29.4	12	9.0	17	11.3
Sobrepeso	9	52.9	70	52.6	79	52.7
Obesidad	3	17.6	50	37.6	53	35.3
Obesidad Grado I	0	0.0	1	0.8	1	0.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente Índice de Masa Corporal	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Sobrepeso/obesidad/obesidad grado I	121	12	133
Normal	12	5	17
	133	17	150

$$RP = \frac{90.97}{70.58} = 1.28$$

La probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.28 veces más cuando el índice de masa corporal nos dice que está con sobrepeso, obesidad y obesidad grado I. Por lo tanto el sobrepeso y la obesidad se los considera un factor de riesgo.

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{121}{133} * 100 = 90.97\%$$

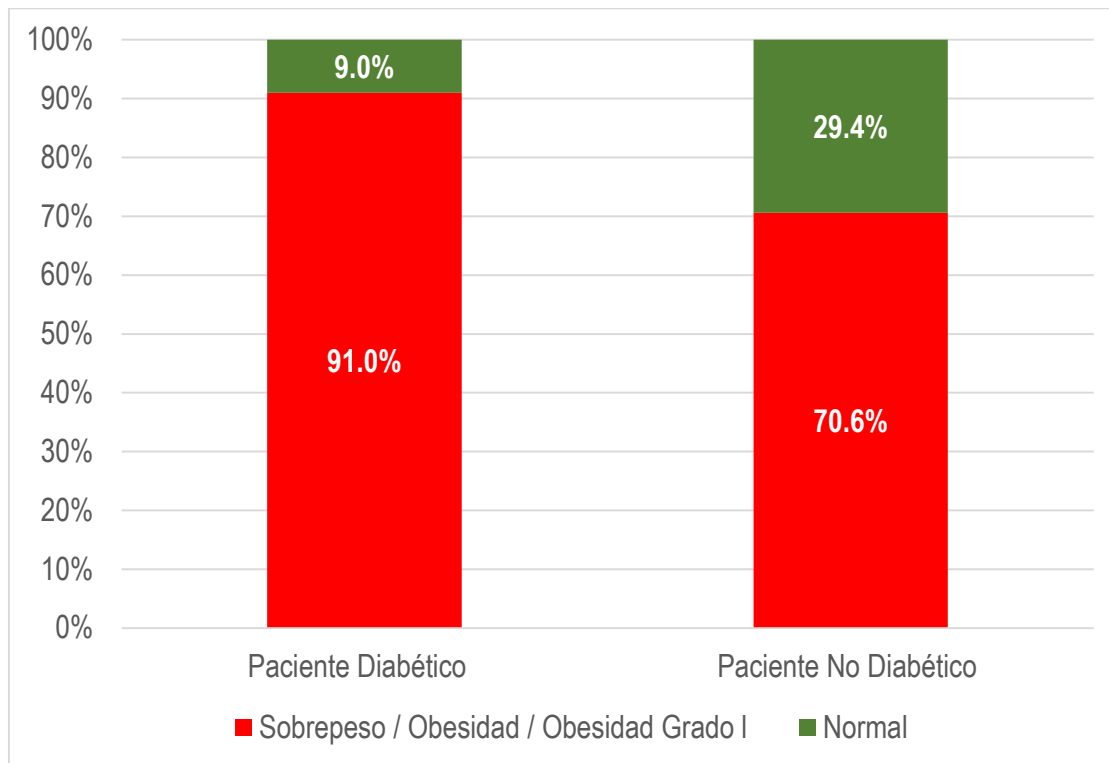
Por cada 100 pacientes el 90.97% con sobrepeso, obesidad y obesidad grado I, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

$$\frac{12}{17} * 100 = 70.58\%$$

Por cada 100 pacientes el 70.58% que tiene el índice de masa corporal normal, tienen diabetes mellitus tipo 2

GRÁFICO N° 38
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL



La epidemia de la obesidad es una de las causantes de la diabetes mellitus tipo 2, está impulsada en gran parte por dos tendencias que van de la mano, el consumo de alimentos con un denso contenido energético, rico en grasas saturadas y la reducción de la actividad física. Algunas investigaciones han demostrado una sólida relación entre obesidad y diabetes. De este modo el aumento del índice de masa corporal se asocia con un mayor riesgo de sufrir diabetes.

Se observa que el 91% de los pacientes diabéticos tienen sobrepeso, obesidad y obesidad grado I, mientras que solo el 9% está con el índice de masa corporal normal, dando a entender la relación de este factor con la diabetes mellitus.

CUADRO N° 39
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

Detalle	Diabetes				Total	
	No Diabéticos		Diabéticos			
	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	13	76.5	61	45.8	74	49.3
Alto	4	23.5	72	54.2	76	50.7
Total	17	100.0	133	100.0	150	100.0

Fuente: Encuesta aplicada a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes.

Variable Independiente Circunferencia de Cintura	Variable dependiente Diabetes		
	Diabéticos	No Diabéticos	
Alto	72	4	76
Normal	61	13	74
	133	17	150

Tasa de prevalencia en Diabéticos: $\frac{a}{a+b}$

$$\frac{72}{76} * 100 = 94.73\%$$

Por cada 100 pacientes el 94.73% con la circunferencia de cintura en valores alto, tienen diabetes mellitus tipo 2

Tasa de prevalencia de No Diabéticos: $\frac{c}{c+d}$

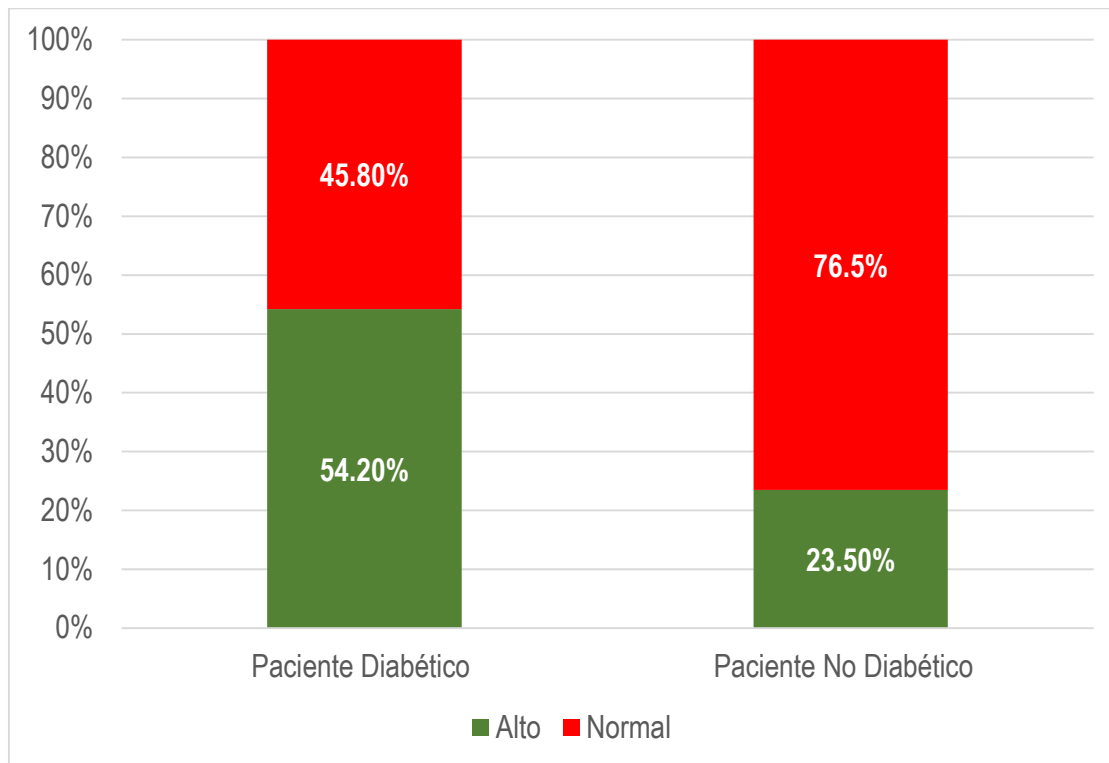
$$\frac{61}{74} * 100 = 82.43\%$$

Por cada 100 pacientes el 82.43% tienen la circunferencia de cintura en valores normales, tienen diabetes mellitus tipo 2

$$RP = \frac{94.73}{82.43} = 1.14$$

La posibilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.14 veces más cuando tiene una circunferencia de cintura alto, con relación a los que tienen un índice de cintura normal. Es por esa razón que la circunferencia de cintura es un factor de riesgo.

GRÁFICO N° 39
PACIENTES DIABÉTICOS VERSUS CIRCUNFERENCIA DE CINTURA



La obesidad abdominal, al contrario que la periférica (grasa subcutánea), se refiere a la grasa que se acumula únicamente en la zona central del cuerpo, a la altura del ombligo. Este tipo de grasa afecta a los principales órganos internos, como el hígado y el páncreas, favoreciendo la aparición de resistencia a la insulina

Se puede observar que el 54.2% de los pacientes diabéticos tiene la circunferencia de cintura alto, en comparación con los pacientes que lo tienen normal con un 45.8%.

11.5.1. Tabla general de resultados

TABLA N° 6
TABLA DE RESULTADOS RP

Variable Dependiente	Variable Independiente	Tasa prev. Expuesto	Tasa prev. NO Expuestos	Medida de Asociación Razón de Prev. (RP)	CHI X ²
Diabetes Mellitus Tipo 2	Edad	TPE= 90.6%	TPNE=84.1%	RP=1.07	X ² =2,22g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Género	TPE= 87.9%	TPNE=85.0%	RP=1.03	X ² =,40g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Consumo de alimentos	TPE= 88.05%	TPNE=89.15%	RP=0.98	X ² =3,065g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Sigue alguna alimentación especial	TPE= 77.72%	TPNE=77.05%	RP=1.20	X ² =8,603g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Realiza actividad física	TPE= 92.94%	TPNE=83.07%	RP=1.12	X ² =3,630g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Consumo de tabaco	TPE= 86.44%	TPNE=90.10%	RP=0.95	X ² =,571g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Consumo de alcohol	TPE= 75%	TPNE=91.80%	RP=0.81	X ² =7,334g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Presión arterial	TPE= 90.74%	TPNE=87.5%	RP=1.03	X ² =1,799g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Antecedentes familiares	TPE= 89.74%	TPNE=84.84%	RP=1.05	X ² =7,447g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Triglicéridos	TPE= 94.78%	TPNE=68.87%	RP=1.37	X ² =24,489g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Colesterol total	TPE= 93.75%	TPNE=73.68%	RP=1.27	X ² =13,791g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Colesterol HDL	TPE= 89.28%	TPNE=88.29%	RP=1.01	X ² =2,00g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Colesterol LDL	TPE= 93.20%	TPNE=78.72%	RP=1.18	X ² =15,100g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Índice de Masa Corporal	TPE= 90.97%	TPNE=70.58%	RP=1.28	X ² =12,276g
Diabetes Mellitus Tipo 2	Circunferencia de cintura	TPE= 94.73%	TPNE=82.43%	RP=1.14	X ² =13,474g

Análisis de resultados:

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes cuyas edades están entre los 51-70 años, el 90.6% tienen diabetes mellitus tipo 2.

Por ende la probabilidad de que un paciente tengan diabetes mellitus tipo 2 en edades entre 51-70 años es 1.07 veces más en relación a las edades menores.

Por lo tanto, la edad constituye un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes de género femenino, el 87.9% tienen diabetes mellitus tipo 2.

Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 de género femenino es 1.03 veces más que en el género masculino.

Por lo tanto el género femenino constituyen un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes que no siguen algún tipo de dieta especial, el 92.72% tienen diabetes mellitus tipo 2.

Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.20 veces más en relación a los que sí siguen una alimentación adecuada.

Por lo tanto, una alimentación incorrecta o no saludable constituyen un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los expuestos nos indican que: por cada 100 pacientes que no realiza actividad física el 92.94% tienen diabetes mellitus tipo 2.

Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.12 veces más cuando no se realiza.

Por lo tanto, la falta de actividad física se considera un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes que tienen su presión arterial alta, el 90.74% tiene diabetes mellitus. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.03 veces más cuando hay una hipertensión. Por lo tanto, la presión alta constituye un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes que tienen un familiar directo con obesidad o diabetes, el 89.74% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.05 veces más cuando hay un familiar directo con obesidad o diabetes. Por lo tanto el antecedente familiar se considera un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indica que por cada 100 pacientes que tengan el límite elevado de triglicéridos, el 94.78% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.37 veces más cuando los valores de triglicéridos no son normales. Por esa razón es que los triglicéridos elevados son un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los expuestos nos indican que por cada 100 pacientes que tengan el colesterol total en el límite elevado, el 93.75% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 con respecto a un colesterol total elevado es 1.27 veces más que los pacientes que tienen su colesterol en valores deseables. Por esa razón se toma el colesterol total como un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indican que por cada 100 pacientes que tienen el colesterol HDL bajo, el 89.28% tienen diabetes mellitus. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 y colesterol HDL bajo es de 1.01 veces más que en un paciente que tiene los valores deseables de colesterol HDL. Por lo tanto el colesterol HDL con valores bajos se constituye un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indican que por cada 100 pacientes que tiene el colesterol LDL ligeramente elevado o elevado el 93.20% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.18 veces más en los pacientes que tienen las lipoproteínas de baja densidad en los valores elevados, mas no así los pacientes que tienen un valor óptimo en el colesterol LDL. Por esa razón el colesterol LDL con valores altos se constituye un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indican que por cada 100 pacientes con sobrepeso, obesidad y obesidad grado I, el 90.97% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.28 veces más cuando el índice de masa corporal nos indica que está con sobrepeso, obesidad y obesidad grado I. Por esa razón es que el índice de masa corporal dando como resultado sobrepeso y obesidad se lo considera un factor de riesgo principal.

➤ La tasa de prevalencia de los diabéticos nos indican que por cada 100 pacientes que tiene la circunferencia de cintura alta, el 94.73% tienen diabetes mellitus tipo 2. Por ende la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2 es 1.14 veces más cuando tienen una circunferencia de cintura alta. Es por esa razón que la circunferencia de cintura es un factor de riesgo principal.

12. CONCLUSIÓN

El presente trabajo se elaboró en los meses de febrero – junio, de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- Esta investigación se realizó en la institución de Atención y Prevención de la Diabetes “Cardenal Julio Terrazas Sandoval” donde se determinó el estado nutricional de los pacientes mediante la anamnesis alimentaria y el recordatorio de 24 horas, para saber cómo eran los hábitos alimenticios, la toma de peso, talla y circunferencia de cintura y algunos aspectos generales de los pacientes.

Se obtuvo los siguientes datos de los pacientes estudiados:

- El 55.3% de los pacientes son de género femenino.
- El 38% de los pacientes son de edades entre 51 a 60 años.
- El 44.7% de los pacientes tienen una frecuencia de consumo de más de 5 veces al día de alimentos pocos saludables.
- El 73.3% de los pacientes no siguen una alimentación adecuada para su patología.
- El 56.7% de los pacientes no realizan ninguna actividad física.
- El 36% de los pacientes sufren de presión arterial alta.
- El 52.7% de los pacientes tienen sobrepeso.
- El 52.7% de los pacientes tienen la circunferencia de cintura en valores altos.
- El 44% de los pacientes tienen antecedentes de un familiar directo con diabetes.

- Las encuestas se realizaron durante un período de cuatro semanas en el mes de marzo, donde se entrevistó a los pacientes y se registraron los análisis laboratoriales para poder saber si tenían los valores normales o elevados. Se obtuvo los siguientes datos de los pacientes estudiados:
 - El 55.3% de los pacientes tiene la glucemia en ayuna alterada.
 - El 14% tienen los triglicéridos en valores elevados.
 - El 62% de los pacientes tienen el colesterol total en el límite elevado.
 - El 37% de los pacientes tienen el colesterol HDL en valores bajos.
 - El 50% de los pacientes tiene el colesterol LDL ligeramente elevado.

- Los principales factores de riesgo fueron reconocidos por medio de las tablas tetracóricas y el chi cuadrado en donde se observa la razón de prevalencia de cada variable, dándonos a conocer cuáles son los principales factores de riesgo que se encontraron. Se determinó que las siguientes variables son principales factores de riesgo:
 - **Edad**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.07 veces más cuando está en la edad arriba de los 45 años.
 - **Género**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.03 veces más en el género femenino.
 - **Alimentación**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.20 veces más cuando no siguen una alimentación saludable cumpliendo con las cantidades adecuadas y todos los grupos de alimentos.
 - **Sedentarismo**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.12 veces más cuando no se realiza ningún tipo de actividad física.
 - **Hipertensión arterial**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.03 veces más cuando su presión es alta.

- **Antecedentes familiares**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.05 veces más cuando hay un familiar directo que tiene diabetes.
- **Triglicéridos**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.37 veces más cuando los triglicéridos están elevados.
- **Colesterol total**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.27 veces más cuando el colesterol está alto.
- **Colesterol HDL**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.01 veces más cuando el colesterol HDL es bajo.
- **Colesterol LDL**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.18 veces más cuando el colesterol LDL está elevado.
- **Índice de masa corporal**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.28 veces más cuando el paciente presenta sobrepeso u obesidad.
- **Circunferencia de cintura**, la probabilidad de que un paciente tenga diabetes mellitus tipo 2, es 1.14 veces más cuando es alto ya sea en hombres o mujeres.

13. RECOMENDACIONES

➤ Institución

Para el Centro de Atención y Prevención de la Diabetes, se recomienda realizar talleres nutricionales cada determinado tiempo los cuales se dé a conocer sobre los grupos de alimentos que se deben consumir, las cantidades adecuadas para un paciente diabético con respecto a su condición física, sobre cómo preparar sus propios alimentos y las complicaciones que se puede tener si no hay cambios de hábitos.

➤ Para los pacientes

Para los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes, complementar más la alimentación diaria con frutas y verduras en los diferentes tiempos de comida y aprender a controlar las cantidades de los alimentos como el azúcar, las harinas refinadas, las frituras, las carnes y los lácteos enteros.

Adquirir el hábito de realizar actividad física con frecuencia ya que junto a la correcta ingesta alimenticia, permitirá conservar un peso saludable y mejorar la calidad de vida.

Visitar periódicamente al nutricionista para realizarse un control nutricional y el seguimiento de una alimentación adecuada poder tener un organismo saludable

Realizarse controles médicos para poder mantener los niveles de glucosa en sangre dentro de los márgenes de normalidad, conseguir concentraciones óptimas de lípidos (colesterol total, LDL y HDL, triglicéridos), y de esa forma poder prevenir y/o retrasar complicaciones crónicas relacionadas con la diabetes.

➤ **Recomendación personal**

Como recomendación personal hacia el paciente diabético y profesionales de salud, difundir los resultados presentes como forma de prevención sobre los principales factores de riesgo en los pacientes diabéticos para que de esa forma las personas afectadas puedan mejorar su conducta alimentaria y que familiares y público en general puedan conocer cuáles son los riesgos que llevan hacia la diabetes mellitus tipo 2 y de ese modo poder prevenirlos.

Seguir una alimentación equilibrada, variada y completa para cada paciente, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales individuales, aspectos personales y culturales, así como también los deseos y las preferencias de cada uno.

La dieta hipocalórica se recomienda por el sobrepeso y obesidad que se encuentra en los pacientes, así de esa forma se ayudara a mantener un buen estado de salud, basándose principalmente en consumir una menor cantidad de calorías en la alimentación diaria, debiendo realizar 3 comidas principales (desayuno, almuerzo y cena) y 2 meriendas (media mañana y media tarde).

En el grupo de los hidratos de carbono, consumir los complejos, de absorción lenta (legumbres, pasta, verduras, hortalizas), como base de la alimentación, incluyéndolos en los platos de comidas principales.

En las proteínas, se pueden elegir las de origen vegetal (arvejas, frijoles, frutos secos y la soja), ya que no tienen colesterol y tienen un nivel bajo en grasas saturadas.

En la ingesta de grasas se debe elegir grasas monoinsaturadas (aceite de oliva, los frutos secos y semillas) ya que son más saludables y ayudan a bajar el nivel de colesterol.

Bibliografía

1. Villanueva D. Diccionario de la Lengua Española. 23rd ed. Madrid: S.L.U. ESPASA LIBROS; 2014.
2. Unzueta FC, Del Aguila Vazquez R, Dolores Delgado M. Diabetes Mellitus Tipo 2. Primera ed. Juarez RA, editor. Costa Rica; 2013.
3. Roca AJ. Fisiología Endocrina. Tercera ed. Bogota, Colombia ; 2005.
4. Moore KL. Fundamentos de Anatomía. Segunda ed. Buenos Aires; Argentina : Panamericana S.A; 2003.
5. Lucio PB. Metodología de la Investigación México D.F.: Interamericana ; 2012.
6. Laguna RT, Claudio VS. Diccionario de Nutrición y Dietoterapia. Quinta ed. García FA, editor. México D.F.: Marco Antonio Tovar Sosa; 2009.
7. Canosa EF. Bioquímica. In Canosa EF, Voet D. Bioquímica.: Médica Panamericana; 2015. p. 1260.
8. Candela JM. Factores de riesgo para Desarrollar Diabetes Tipo 2. [Online].; 2015. Available from: <http://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>.
9. Barone LR. La cocina de la salud. Primera ed. Ghiglioni ML, editor. Buenos Aires, Argentina: Cultura Librera Americana S.A.; 2014.
10. Agustín , editor. DIABETES. Primera ed. Buenos Aires - Argentina : Continente ; 2008.
11. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [Online].; 2016. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir-tipo-2>.
12. Fundación para la diabetes. [Online].; 2015 [cited 2018]. Available from: <http://www.fundaciondiabetes.org/prevencion/310/riesgo-de-diabetes-tipo-2>.
13. American Diabetes Association. [Online].; 2013 [cited 2018 April 15]. Available from: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad->

fisica/alimentos/planificacion-de-las-comidas/plan-de-alimentacion-para-la.html?referrer=https://www.google.de/.

14. Academia Europea de Pacientes, EUPATI. [Online].; 2014 [cited 2018 Abril. Available from: <https://www.eupati.eu/es/farmacoepidemiologia-es/factores-de-riesgo-en-la-salud-y-la-enfermedad/>.
15. Tasca RS. Factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. In. Maringa, Paraná; 2008. p. 8.
16. Portabella CP, Alvarez J, Castella M. Fisiopatología aplicada a la nutrición. Segunda ed. Madrid: MAYO; 2011.
17. Orteaga MR, Requejo AM. Nutriguia. Segunda ed. Argentina: Medica Panamericana; 2016.
18. Munden J, editor. Diabetes Mellitus Guía para el manejo del paciente. Primera ed.: Project Manager Beverly; 2007.
19. Mahan LK. Krause Dietoterapia. Octava ed. Barcelona: ELSEVIER MASSON; 2009.
20. Medigraphic - Literatura Biomédica. [Online].; 2009 [cited 2018. Available from: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=11319>.
21. Guía para la atención de las personas diabéticas tipo 2 San Jose, Costa Rica: NOVI MUNDI; 2007.
22. Ibañez RLM. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION. Segunda ed. La Paz; 2011.
23. Fernandez MH. Dietoterapia. Primera ed. Remedios LME, editor. La Habana: Ciencias Medicas; 2008.
24. Alexis LOD. Diabetes Mellitus. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo. Available from: <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/infodiabetes/cuadro-clinico>.
25. Hernández AG. Tratado de nutrición. Tercera ed. Argentina: Medica Panamericana; 2017.

26. Bravo JJM. Centro de Salud Pampliega. [Online].; 2016 [cited 2018 Noviembre. Available from:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39047588/40v27n03a10022281pdf001.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1521726892&Signature=OfTz1GbB7WrD8%2FNrLuUJCW7sh8M%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DDiabetes_Mellitus.pdf.
27. Sampieri RH. Metodología de la Investigación. In Sampieri RH.. Mexico D.F.: Mc Graw Hill; Metodologia de la Investigacion. p. 598.
28. Castell GS. Larousse de la Dietetica y Nutrición. Segunda ed. Barcelona: Larousse; 2009.
29. Murray RK, David. A. Bender. Harper Bioquímica Ilustrada. In Javier de Leon F, editor. Harper Bioquímica Ilustrada.: MCGRAW-HILL; 2013. p. 685.
30. Collado CF. Metodología de la Investigación. In Primera , editor.. Buenos Aires,Argentina; 2010. p. 598.
31. Rodota L, Castro MC. Nutrición Clínica y Dietoterapia. In Rodota LP, editor. Nutrición Clínica y Dietoterapia.: Médica Panamericana; 2012. p. 732.
32. Varela JM. Guía de respuestas en diabetes. Revista Andaluza de Atención Primaria. 2014 Septiembre; I.
33. Rivamontan MYC. Guía de alimentación y nutrición para personas con diabetes. Primera ed. La Paz, Bolivia: Ministerio de Salud y Deporte Bolivia, INASES; 2012.
34. Villarroel D. Diabetes: Cuidados y Precauciones. Primera ed. S.A.C M, editor. Lima-Peru; 2010.
35. Pinto MR. Anatomia,Fisiologia e Higiene. Primera ed. Mexico D.F.; 2005.
36. Patiño NM. Farmacología Médica. Primera ed. Mexico: Medica Panamerica S.A.; 2008.
37. Nutrición. UNICEF. [Online].; 2012 [cited 2018 Abril. Available from:
https://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf.

38. Mendez SE. Terapia medica nutricional a pacientes con diabetes tipo 2. [Online].; 2009 [cited 2018 Mayo. Available from: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/Regionalizacion_Path_Fasciculo_2.pdf.
39. Ribera R. EL DEBER. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo. Available from: <https://www.eldeber.com.bo/santacruz/La-diabetes-el-tema-central-en-el-foro-de-manana-20171106-0027.html>.
40. Pasquier RJM. Medicina Preventiva. [Online].; 2015 [cited 2018 abril 11. Available from: http://www.medicinapreventiva.com.ve/articulos/diabetes_mellitus.htm.
41. Muñoz GV. Guía para la atención de las personas diabeticas tipo 2. Segunda ed. Costa Rica; 2008.
42. Ezzati M. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2016 [cited 2018 Mayo. Available from: http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/.
43. Díaz Díaz O, Orlando N. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético. Primera ed. Costa Rica; 2009.
44. David Gómez C. Guía diabetológica. Primera ed.: Diputación Provincial de Albacete; 2004.
45. Botella JI, Valero Gonzales M, Timón IM. Endocrinología y Nutrición. In Carretero JIB. Endocrinología y Nutrición. Madrid; 2008. p. 288.
46. Diccionario Médico. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico>.
47. Organización Mundial de la Salud, OMS. [Online].; 2016 [cited 2018 Abril. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>.
48. López LB, Suarez MM. Fundamentos de Nutrición Normal. Primera ed. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo; 2005.
49. The Medical Biochem. [Online].; 2016 [cited 2018 Mayo 5. Available from: <https://themedicalbiochemistrypage.org/es/diabetes-sp.php>.

50. Caballero E. American diabetes association. [Online].; 2015 [cited 2018 agosto 26]. Available from: <http://www.diabetes.org/es/usted-corre-el-riesgo/reduzca-su-riesgo/consejos-para-prevenir-la-diabetes-tipo-2.html?referrer=https://www.google.de/>.
51. Gardner DG, Dolores S. Greenspan Endocrinología Basica y Clínica. Novena ed.: Mc. Graw; 2012.

ANEXOS

ANEXO N° 1: ENCUESTA INICIAL

I. DATOS GENERALES

1. ¿Cuál es su sexo?	2. ¿Cuál es su edad?	3. ¿Cuál es su ocupación?
1. Femenino 2. Masculino	1. 45-50 2. 51-60 3. 61-70	1. Empresario 2. Empleado 3. Ama de Casa

II. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

1. ¿Cuántas veces al día come?	2. ¿Sigue algún tipo de dieta especial?	3. ¿Que suele beber más durante el día?
1. <2 veces 2. 2-5 veces 3. > 5 veces	1. Si 2. No	1. Agua 2. Gaseosa 3. Refresco
4. ¿Realiza actividad física?	5. ¿Qué tipo de actividad realiza?	6. ¿Con que frecuencia realiza la Actividad Física?
1. Si 2. No	1. Caminar 2. Correr 3. Fútbol 4. Aeróbico	1. Diariamente 2. 2-3 veces a la semana 3. 4-6 veces a la semana 4. 1 vez a la semana

I. SALUD

1. Presión arterial	2. ¿Fuma actualmente?	3. ¿Consume bebida alcohólica actualmente?
1. _____	1. Si 2. No	1. Si 2. No
4. ¿Tiene alguna de estas patologías?	5. ¿Tiene algún familiar con alguna de las siguientes patologías?	
1. Hipertensión 2. Enf. Renal 3. Enf. Oftálmica 4. Ninguna	1. Diabetes 2. Enf. Renal 3. Obesidad 4. Enf. Cardíaca 5. Todas 6. Ninguna	

III. EXÁMENES LABORATORIALES

Estudio	Resultado	Unidad
Glucosa		Mg/dl
Triglicéridos		Mg/dl
Colesterol Total		Mg/dl
HDL Colesterol		Mg/dl

ANEXO N° 2: EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

I. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICA

Antropométrica	Resultado
Peso (kilogramos)	
Talla (centímetros)	
Índice de masa corporal (IMC)	
Circunferencia de cintura	

Presión Arterial	Resultados
Presión sistólica	
Presión diastólica	
Pulsaciones por minuto	

ANEXOS N° 3: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

I. FRECUENCIA DE ALIMENTOS

ALIMENTO	CANTIDAD	DÍA	SEMANA	MES	RARA VEZ
CEREALES					
Arroz					
Avena					
Quinua					
Papa					
Yuca					
Pan					
Fideos					
LÁCTEOS Y HUEVO					
Leche					
Yogurt					
Queso					
Huevo					
Res					
Pollo					
Pescado					
Cerdo					
FRUTAS					
Banana					
Manzana					
Naranja					
Mandarina					
Papaya					
VERDURAS					
Lechuga					
Tomate					
Zanahoria					
Brócoli					
Zapallo					
Remolacha					
Choclo					
ACEITES Y GRASAS					
Aceite Normal					
Aceite de oliva					
Manteca					
Mantequilla					
AZÚCAR					
Miel					
Azúcar					

ANEXO N° 4: RECORDATORIO DE 24 HORAS

Hora	Lugar	Preparación	Ingredientes	Porción Medida Casera	Porción Gramos
Desayuno					
Media Mañana					
Almuerzo					
Media Tarde					
Cena					

ANEXO N° 5: PLAN DEL TALLER

Título del taller: Principales factores de riesgo en pacientes con diabetes tipo 2

1. Introducción

La Diabetes Mellitus de Tipo 2 es una enfermedad crónica de gran interés epidemiológico, debido a que el efecto del progreso en la sociedad, ha tenido gran relación con el aumento de la prevalencia e incidencia de ésta enfermedad, en otras palabras, la diabetes mellitus de tipo 2, ha ido en incremento paralelo con la obesidad, el sedentarismo y la edad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha pronosticado que en el año 2030 esta enfermedad afectará a 370 millones de personas, se estima que el continente americano ocupa el tercer lugar en incidencia de esta enfermedad. En estudios previos se ha encontrado una fuerte asociación del sobrepeso y obesidad, el antecedente familiar de diabetes mellitus de tipo 2, la edad, la ingestión de grasas saturadas entre otros, con la aparición de diabetes mellitus de tipo 2.

2. Objetivos del taller

2.1. Objetivo General

Concientizar a los pacientes que asisten al Centro de Atención y Prevención de la Diabetes sobre los factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 y las consecuencias que pueden dar a lo largo de la vida.

2.2. Objetivos Específicos

- Capacitar sobre la alimentación saludable en pacientes diabéticos.
- Repetir la importancia de hacerse controles médicos.
- Mostrar los factores de riesgos y como prevenirlos.

2.3. Objetivos de aprendizaje

- Enseñar cómo debe servirse un plato del buen comer para el adulto mayor.
- Qué papel juegan las proteínas, carbohidratos y grasas.

3. Contenido mínimo

- Alimentación saludable para paciente diabético
- Funciones de los nutrientes en nuestro organismo.
- Déficit de nutrientes en los diabéticos
- Recomendaciones Nutricionales.

4. Metodología

Se utilizará cuadros o diapositivas para que su aprendizaje sea por medios visuales. También unos folletos con recetas saludables fáciles y económicas.

5. Plan de ejecución

TEMA	METODOLOGÍA	PROCEDIMIENTO	MATERIALES	RESPONSABLE	TIEMPO
Factores de riesgos en pacientes diabéticos y correcta alimentación	Medios visuales e ilustrativos.	Hablar sobre el estado nutricional, explicar los factores de riesgo, dar a conocer sobre la correcta alimentación a través del plato del buen comer	Cartulinas. Plotters. Impresiones.	María Camila Rosales	1 hora

6. Sistema de evaluación

Se realiza al finalizar un círculo con las personas presentes en el evento. A las cuales se les preguntara que les pareció toda la actividad. Directamente se les preguntara si les pareció entretenida y fácil de entender la información nutricional lo más importante si los medios visuales fueron de su agrado.

7. Sistema de seguimiento del impacto

Al finalizar el tema se les hace preguntas sencillas pero fundamentales en la nutrición. Dependiendo de su respuesta sabremos si el tema hablado ha sido entendido con éxito.

8. Recursos

8.1. Recursos materiales y financieros

MATERIALES	COSTO
Diapositivas	
Impresiones full color	30 impresiones 70 bs

ANEXO N° 6: MEMORIA DEL TALLER

1. Parte 1 - Memoria descriptiva

1.1. Introducción

En el Centro de Atención y Prevención de la Diabetes se realizó un taller sobre los factores de riesgo en los pacientes diabéticos tipo 2, en el cual se dio a conocer a los pacientes, la importancia de tener una alimentación adecuada y saludable.

1.2. Datos generales

El taller nutricional fue realizado en el Centro de Atención y Prevención de la Diabetes, que se encuentra ubicado en la av. Roca y Coronado entre 2do y 3re anillo, el taller tuvo una duración de 15 min y fue realizado por grupos mientras llegaban al lugar.

1.3. Descripción de los participantes

Los participantes fueron los pacientes que asisten al centro, adultos mayores de 45 años, todos residen en Santa Cruz de la Sierra y asisten mensualmente al centro.

1.4. Metodología

TEMA	METODOLOGÍA	PROCEDIMIENTO
Diabetes	Medios visuales	Explicación en general sobre la enfermedad
Plato del buen comer	Medios visuales	Explicación como debería ser con respecto a las cantidades adecuadas
Macronutrientes	Medios visuales	Importancia de los mismos y que alimentos son ricos en proteínas, carbohidratos y grasas
Factores de riesgo	Medios visuales	Explicar cada uno de ellos y como poder prevenirlos

1.5. Informe del taller

FACTORES INTERNOS		FACTORES EXTERNOS	
Facilitaron	Perjudicaron	Facilitaron	Perjudicaron
Ambiente cómodo	El proyector no se pudo utilizar	El lugar era amplio	El clima, fue un día muy frío
Los encargados del lugar ayudaron acomodar			Poca asistencia

2. Imágenes del taller

