



**UNIVERSIDAD  
ANDRÉS BELLO**

**UNIVERSIDAD ADRÉS BELLO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN FÍSICA**

**INCIDENCIA DE LOS ESTILOS DE VIDA PARA EL DESARROLLO DE  
DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA POBLACIÓN CHILENA**

**Seminario de Grado para optar al Grado Académico de Licenciatura en Educación  
y al Título de Profesor de Educación Física para la Educación General Básica.**

**Autores:**

**Diego Ignacio Fuenzalida Díaz**

**Luis Ángel Palomino Pino**

**Sandro Andrés Silva Lizana**

**Diego Andrés Valdivieso Peigneguy**

**Profesor Guía: Rosendo Martínez Rodríguez**

**Santiago de Chile, 2016**

## ***DEDICATORIA***

Todo el trabajo, dedicación y esfuerzo de esta obra, está dedicada a cada una de nuestras familias, por el constante apoyo y amor brindado todos estos años de formación universitaria.

## ***AGRADECIMIENTOS***

Se agradece el significativo aporte a esta obra realizado por:

- Asociación de diabéticos de Chile (ADICH)
- Profesor Dr. Rosendo Martínez Rodríguez
- Profesora Claudia Arancibia Cid
- Académicos presentes en nuestra formación

## ***RESUMEN***

La presente investigación surge con el motivo de analizar la incidencia de los estilos de vida para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo II (DM2). En esta obra se analizará a personas con DM2, identificando los estilos de vidas previos al diagnóstico de esta enfermedad, que pueden incidir o ser causantes directos de ella. Para verificar esto, se formuló una encuesta para ser aplicada en la ADICH (asociación de diabéticos de Chile) a personas que padecen DM2. La muestra total de la investigación fue de 100 personas; 50 hombres y 50 mujeres. Con los resultados obtenidos se dará a conocer cómo era la vida de estas personas antes del diagnóstico de la DM2 en cuanto a la cantidad y duración de actividad física, tipo de nutrición, cantidad de alimentos y horarios dispuestos para alimentarse, y finalmente los factores de riesgo cardiovasculares, tanto modificables como no modificables, asociados a la enfermedad en cuestión. De esta manera, se enfatizará lo importante de estas tres características tanto en la génesis de la enfermedad, como en la influencia que cada una de ellas tendrá en la prevención o retardo de la aparición de esta patología.

Los resultados obtenidos se darán a conocer mediante análisis, apoyados por una serie de gráficos y su respectiva explicación. Se podrá ver las diferencias presentadas entre hombres y mujeres previos al diagnóstico de la DM2, obteniendo conclusiones generales y entendiendo como los hábitos de vida pudieron tener relevancia en la génesis de la DM2.

Dentro de los resultados relevantes, el escaso tiempo destinado a la práctica de actividad física, junto a la mala conjugación y calidad de los alimentos ingeridos, se ven potenciadas con factores de riesgo asociados. Todo esto finalmente converge en una sinergia de efectos negativos que van en desmedro de la salud, gestando la aparición de la DM2.

## *INTRODUCCIÓN*

El informe de investigación correspondiente a nuestra tesis de pregrado presentada a continuación se centra en el estudio de 100 pacientes con diabetes mellitus tipo II (DM2) encuestados en la ADICH (asociación de diabéticos de Chile) el mes de noviembre de 2015, con un instrumento que recoge datos de sus hábitos o patrones de comportamiento llevados en su vida previo al diagnóstico de DM2.

El interés de nuestro equipo de investigación por la patología de la DM2 se origina por el creciente aumento de la población que la padece esta enfermedad crónica no transmisible, tanto en el mundo como en nuestro país. Es importante destacar que la investigación contribuirá a la actualización de nuevos datos que podrían aportar a futuros estudios sobre temas similares.

El objetivo de esta investigación es analizar e identificar los estilos de vida causantes de la gestación de la DM2 en la población chilena. Por medio del instrumento, se analizarán unidades de análisis como; actividad física, nutrición y factores de riesgo cardiovasculares.

Con la aplicación del instrumento se encontraron patrones de comportamiento altamente similares en las 3 unidades de análisis, lo que deja a entre ver estilos de vida que favorecen la aparición de la DM2. Esto nos indicó que los sujetos antes del diagnóstico de la enfermedad tenían deficiente práctica en actividad física, no poseían hábitos alimenticios saludables como tener horarios definidos, consumir alimentos de índice glicémico bajo o medio y la mayoría poseía factores de riesgo cardiovasculares, los cuales atribuían a la aparición de la DM2.

Hemos organizado la presentación de nuestro estudio en seis capítulos, de los cuales los dos primeros se dedican a la exposición del marco teórico y los cuatro restantes constituyen la presentación del estudio empírico.

## Índice

Capítulo I. Problema De Investigación. ....	8
1.1 Definición De La Idea De Investigación. ....	8
1.2 Justificación Del Problema De Investigación. ....	11
1.3 Preguntas De Investigación. ....	13
Capítulo II. Marco Teórico. ....	14
2.1 Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT).....	14
2.2 Factores De Riesgos Cardiovasculares (FDC) Asociados A La Diabetes Mellitus Tipo II.....	15
2.2.1 Tabaquismo.....	16
2.2.2 Hipertensión Arterial.....	18
2.2.3 Dislipidemias o colesterol.....	19
2.2.4 Sobre Peso y Obesidad.....	20
2.2.5 Alcohol.....	22
2.2.6 Sedentarismo.....	22
2.3 Conceptualización De La Diabetes Mellitus.....	24
2.3.1 Diabetes Mellitus Tipo I (DM1).....	24
2.3.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DM2).....	25
2.3.3 Diabetes Mellitus Gestacional (DMG).....	27
2.3.4 Etapas De La Diabetes Mellitus.....	27
Capítulo III. Diseño De La Investigación. ....	30
3.1 Objetivo General.....	30
3.2 Objetivos Específicos.....	30
3.3 Hipótesis.....	31
Capítulo IV. Metodología. ....	33
4.1 Fundamentación De La Metodología.....	33
4.2 Muestra.....	34
4.3 Elección Del Instrumento De Investigación.....	35
4.4 Unidades De Análisis.....	36

Capítulo V. Resultados .....	37
5.1 Resultados Actividad Física .....	37
5.2 Resultados Nutrición .....	45
5.3 Resultados Factores de Riesgo Cardiovasculares .....	58
Capítulo VI. Conclusiones .....	65
Bibliografía .....	70

## **Capítulo I. Problema De Investigación.**

### **1.1 Definición De La Idea De Investigación.**

La idea de investigar la diabetes mellitus tipo II (DM2) surge al observar los deterioros, malestares y cambios de hábitos en la población, que podrían traer como consecuencia el futuro desarrollo de esta enfermedad. Actualmente, la DM2 se está haciendo cada vez más común en el mundo, afectando crecientemente a la población mundial. A raíz de esto nace el interés de nuestro equipo por ahondar en las causas que producen o desencadenan este mal en las personas. Por esto, a través de la utilización de una anamnesis esperamos obtener datos e información tangible que demuestre que ciertos patrones de conducta, asociados a excesos en la vida de sujetos afectados por la DM2, fueron los responsables de desencadenar esta enfermedad crónica no trasmisible. Por último, y no menos importante, buscamos contribuir con la actualización de información en nuestro país, poniendo a disposición un estudio serio y actualizado en apoyo a intelectuales y profesionales que requieran de datos importantes para contribuir con nuevos estudios en el futuro.



Con esta investigación se busca encontrar constantes sobre patrones, hábitos o conductas reiterativas previas al descubrimiento de la enfermedad crónica en sujetos con DM2. De esta manera, se tomarán en consideración unidades de análisis como: actividad física, nutrición y factores de riesgo cardiovasculares.

Al ser profesionales del área de la educación física y salud, para nosotros toma un carácter motivador el hecho de realizar una investigación de este tipo, puesto que es un tema donde podremos complementar nuestros conocimientos adquiridos con nuevos y novedosos descubrimientos en relación a la DM2. De esta manera, como el estudio se llevará a cabo en nuestro país, seremos capaces de recopilar datos que serán de gran utilidad para un diagnóstico general de las influencias que los estilos de vida pueden traer al padecimiento de una eventual DM2.

El padecimiento de DM2 afecta multifactorialmente la vida de un sujeto. Una persona diabética debe cumplir con controles periódicos en un centro de asistencia médica, tener extremo cuidado con lesiones periféricas, adquirir medicamentos para su consumo diario, regular y controlar su glicemia constantemente y, conjunto a eso, realizar las actividades de la vida diaria (AVD), entre las cuales se encuentran el trabajo, el estudio, ser padre o madre, etcétera. Lo mencionado anteriormente involucra costos económicos, sociales, psíquicos, emocionales, entre otros. En muchas ocasiones estas situaciones son cambios bruscos para un individuo (pasar de tener una vida “normal” a otra con responsabilidades de carácter vital), terminando por deteriorar más aún el estado anímico de la persona. De esta manera, si se diera una mayor importancia a la prevención, de manera que se tomara conciencia de los principales factores que pueden llevar a provocar la diabetes tipo II, evidentemente se podrían crear nuevos programas que fomenten posibles factores protectores, disminuyendo así los futuros pacientes de esta enfermedad.

La DM2, si bien puede llegar a desarrollarse en personas de edades relativamente tempranas, tiene como característica singular que es una enfermedad que se asocia en gran medida a edades longevas.

Desde esa perspectiva, también buscaremos explicar las siguientes interrogantes: ¿Por qué hay sujetos que manifiestan la enfermedad en edades más tempranas?, y ¿por qué esta situación se está haciendo más común en los tiempos actuales? A raíz de esto, los últimos gobiernos de nuestro país han implementado programas de prevención, fomentando la actividad física, nutrición sana y estilos de vida activos. Aun con estas iniciativas, el ministerio de salud de Chile (MINSAL), a través de la encuesta nacional de salud 2009-2010, señala en sus conclusiones que “se observa un elevado nivel de morbilidad por enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Chile” (MINSAL 2011). En referencia a la morbilidad potencia a la diabetes mellitus tipo II, elevando el índice de las enfermedades crónicas no trasmisibles (ECN), y el gasto fiscal por enfermedades crónicas no trasmisibles (entre ellas, la diabetes mellitus tipo II) es cada vez más alto, acercándose a ser deficitario. Debido a esto, también reflexionaremos sobre medidas accionadas por el estado chileno dirigidas al ámbito de la prevención y recuperación.

El tipo de investigación planteada será de tipo cuantitativa tomando en consideración los medios de recolección de información y el carácter descriptivo validando y entregando datos objetivos sobre los sujetos evaluados. Favoreciendo lecturas claras y comprensibles de los resultados obtenidos.

## **1.2 Justificación Del Problema De Investigación.**

Esta investigación es completamente viable, ya que se tomará contacto con la asociación de diabéticos de Chile (ADICH), organismo que cuenta con un registro oficial del número de diabéticos y su clasificación (tipos de diabetes), dándonos la posibilidad de contactar a estas personas y someterlas al estudio determinado.

Los datos obtenidos nos brindarán información actualizada sobre un tema contingente en el área de la salud, y ambiguo para gran parte de la sociedad chilena.

La importancia de esta investigación se relaciona al conocimiento de los estilos de vida previa al diagnóstico y detección de la enfermedad (anamnesis). De esta manera, se busca detectar y comparar patrones similares de comportamiento en distintos pacientes con DM2. A raíz de esto, buscamos obtener conclusiones que nos permitan ver de forma clara los estilos de vida que puedan conducir al desarrollo de esta enfermedad crónica no trasmisible. Por último, estas conclusiones podrían llevar a realizar futuras investigaciones, planes o controles preventorios para disminuir la posible concepción de este u otros males.

La trascendencia de este estudio está en exhibir y tomar conciencia de los comportamientos que inciden en la gestación, o bien, en la protección del posible desarrollo de la DM2. Tomando en cuenta estos comportamientos, existen otros voluntarios o también llamado factores de riesgo modificables, estos podrían trasformarse en “factores protectores”, favoreciendo al organismo para la protección en contra de estas enfermedades, evitando la gestación de una posible DM2 o alguna otra enfermedad asociada. Toda esta información adjuntada en la investigación tendrá un rol de enseñanza.

En un inicio “Las personas con diabetes experimentan distintos síntomas, como orinar frecuentemente, piel seca, picazón en la piel, heridas que sanan lentamente, visión borrosa, sensación de hambre continua, cansancio, debilidad, pérdida de peso, infecciones de la piel, y adormecimiento de los pies entre otros” (Cano, 2004). Todos estos síntomas podrían verse acelerados en su aparición si los estilos de vida se vuelven

muy insanos. Por ello se buscará educar a los posibles lectores. De esta manera, los beneficiarios específicos serán académicos y trabajadores del ámbito de la salud. De manera general, el estado de Chile y sus habitantes también serán beneficiados. Al tener conciencia de sus propios estilos de vida en comparación a los cuales tendrían, según nuestro estudio, más posibilidades de desarrollar la DM2. Esto podría sumarse a otros estudios para validar o llevar al estado a implementar planes de acción para prevenir, abordar o incluir a estas personas, incitando a la población a adoptar hábitos preventivos que ayudarían a llevar una calidad de vida lo más normal y feliz posible disminuyendo los recursos destinados por el estado a la recuperación.

La investigación es completamente ejecutable, ya que se dispone de los recursos humanos necesarios, contando además con los recursos materiales para movilizarlos y así adquirir los datos necesarios para nuestra investigación. El tiempo del que disponemos para la investigación es de 4 meses, desde agosto a diciembre del presente año 2015.

### 1.3 Preguntas De Investigación

#### Pregunta General:

¿Cómo afectan los estilos de vida en la gestación de la diabetes mellitus tipo II, tomando en consideración, Actividad física, nutrición y factores de riesgos cardiovasculares?

#### Preguntas Específicas:

¿Qué rol cumple la actividad física en cuanto a la prevención de la diabetes mellitus tipo II?

¿Cómo afecta la nutrición al desarrollo de la diabetes mellitus tipo II? ¿Qué hábitos alimenticios podrían favorecer a la protección en contra de la diabetes mellitus tipo II?

¿Cómo afectan los factores de riesgo cardiovascular al desarrollo de la diabetes mellitus tipo II?

¿Qué rol cumple sedentarismo asociado a factores de riesgo cardiovasculares en la adquisición de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus tipo II?

## **Capítulo II. Marco Teórico.**

### **2.1 Enfermedades Crónicas No Trasmisibles (ECNT)**

Con el transcurso del tiempo, el ser humano ha debido convivir con enfermedades de diferentes índoles. En los inicios de la historia, el hombre podía fallecer en manos de una congestión obstructiva pulmonar, un resfrió común, como se conoce en la actualidad a esa patología. En el transcurso del presente siglo XXI, sin embargo, la muerte del ser humano es comúnmente causada por otro tipo de enfermedades, en donde destacan las llamadas enfermedades crónicas no trasmisibles (ECNT). Estas afecciones han evolucionado con el transcurso del tiempo, ocasionando gran cantidad de muertes a nivel mundial. Entre estas enfermedades se encuentran infartos cerebro-vasculares, cáncer, diabetes mellitus tipo I y II, hipertensión arterial, artritis, enfermedades respiratorias, entre otras. Pero ¿Qué son las enfermedades crónicas no trasmisibles? Estas patologías son la manifestación culmine de enfermedades adaptadas a la manera en que el hombre lleva su vida actualmente. Esta manera de vivir hace alusión a la vida acelerada, largas horas de trabajo, poca convivencia, malos hábitos alimenticios, escasa actividad física y todo esto que converge en lo que hoy se conoce como estrés. Es en estos dos últimos conceptos, donde Borges. R. señala:

El estilo de vida caracterizado por hábitos sedentarios, provoca un cuerpo débil que no le proporciona una buena "casa" a la mente, la cual, no podrá rendir todo lo que podría en un cuerpo fuerte, vigoroso y bien oxigenado. Está descrito, desde la antigüedad, que la actividad física aumenta el rendimiento intelectual y le proporciona estabilidad a la mente para enfrentar situaciones estresantes (1998, pp.211-212)

Probablemente, muchos de nosotros presentamos estos cuadros de estilos de vida, ayudando a desarrollar de manera fortuita estas patologías o enfermedades asociadas al metabolismo.

El concepto de ECNT aborda una enfermedad que debe ser controlada latentemente de manera prolongada y perpetua, sin ningún posible contagio a terceros por ningún tipo de vía directa. Con la última afirmación surge la pregunta: ¿De qué manera se podrían adquirir estas enfermedades? Existen los llamados factores de riesgos, en donde mientras más expuestos estemos a estos, mayor cantidad de prevalencia existirá a sufrir una ECNT. Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, factores de riesgo cardiovasculares, la hipertensión, dislipidemias, diabetes mellitus, obesidad, sedentarismo, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene. La nutrición también toma un énfasis relevante, con características complementarias a otros factores de riesgo ya mencionados.

## **2.2 Factores De Riesgos Cardiovasculares (FDC) Asociados A La Diabetes Mellitus Tipo II**

La modificación de algunas conductas o hábitos de vida constituyen un aspecto fundamental para la prevención de ECNT tales como: enfermedades cardiovasculares, infartos- ataque cerebro vasculares, cáncer y diabetes, siendo todas estas patologías bastantes comunes y populares en la actualidad. De esta manera, mientras mayor sea la cantidad de factores de riesgo cardiovasculares presentes en una persona, mayores serán las probabilidades de sufrir un infarto o cualquiera de las otras enfermedades ya mencionadas, por ende, estas variables serán siempre directamente proporcionales.

Los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares se dividen en dos grupos: los modificables y no modificables. Dentro de los no modificables se encuentran: Edad, sexo y genética (historia familiar). Dentro de los modificables destacan:

### **2.2.1 Tabaquismo**

Fumar es un factor de riesgo latente en la población, en cual no solamente se asocia a enfermedades cardiovasculares. En relación a las enfermedades cardiovasculares se debe tener en cuenta que el riesgo de padecer un infarto en fumadores es más del doble que en no fumadores. Esto se hace preocupante al saber que un 53,4% de la población chilena es o ha sido fumador alguna vez en su vida (MINSAL, 2011). Sus consecuencias en la salud de la población se pueden apreciar de la siguiente manera:

- Limita la cantidad de oxígeno que llega a la sangre.
- Daña la capa interna de las arterias produciendo endurecimiento y estrechamiento de ellas, facilitando el aumento de la presión arterial.
- Aumenta la posibilidad de formación de trombos.
- Reduce los niveles de colesterol HDL (colesterol bueno).
- Aumenta la presión arterial. Con cada cigarrillo que usted fume, la presión arterial aumenta transitoriamente de 5 a 10 mm de Hg. durante 20-40 min.
- El hábito de fumar aumenta el riesgo de muerte súbita.
- El riesgo de enfermar es proporcional al número de cigarrillos que usted fuma diariamente y el número de años que lleva fumando.

El tabaco, al ser un factor de riesgo modificable, puede variar. Sin embargo, al tener características y compuestos adictivos, suele volverse sumamente complejo dejarlo. Al conocer lo difícil que suele ser dejar de fumar, el MINSAL a través de su encuesta nacional de salud preguntó: ¿Cuáles son los motivos por los cuales los ex fumadores, con 6 o más meses de cesación, dejaron el cigarrillo? En donde, pese a la dificultad, el motivo principal de dejar de fumar es la propia voluntad, con un 78,3% en ambos sexos (MINSAL, 2011).



En la siguiente tabla se observa detalladamente las otras razones por sexos y sumados.

Tabla V.2.5.26. Distribución del motivo de cesación como fumador según sexo. Chile 2009-2010						
MOTIVO DE CESACIÓN COMO FUMADOR	HOMBRE		MUJER		AMBOS SEXOS	
	n	%	n	%	n	%
Ayuda o consejo de un profesional de la salud	502	12,3 (7,5-19,4)	501	5,4 (3,5-8,1)	1.003	9,2 (6,3-13,3)
Restricciones de espacios para fumar	502	1,1 (0,3-4,5)	501	0,6 (0,2-1,7)	1.003	0,9 (0,3-2,5)
Elevados precios de los cigarrillos o tabaco	502	1,5 (0,7-3,2)	501	3,6 (1,9-6,5)	1.003	2,4 (1,5-3,9)
Propia voluntad	502	82,7 (76,1-87,7)	501	72,7 (65,7-78,7)	1.003	78,3 (73,6-82,3)
Ayuda o consejo de un familiar o persona cercana	502	10,2 (5,9-17,2)	501	6,2 (3,9-9,9)	1.003	8,5 (5,6-12,5)
Por ley que regula el consumo de tabaco	502	0,0	501	0,1 (0-0,8)	1.003	0,1 (0-0,4)
Por embarazo suyo o de su pareja	502	2,5 (1,3-4,7)	501	14,5 (10,0-20,4)	1.003	7,8 (5,6-10,7)
Otro	502	12,0 (7,6-18,4)	501	12,6 (8,8-17,7)	1.003	12,3 (9,1-16,3)

Prevalencias % (intervalo 95% de confianza).

Fuente: MINSAL (2011), ENS Chile 2009-2010.

El fumar deteriora de manera sistemática y paulatina los vasos sanguíneos, favoreciendo la aparición y proliferación de la diabetes mellitus, al proporcionarle un medio auspicioso para su desarrollo.

### **2.2.2 Hipertensión Arterial**

La hipertensión arterial es el aumento de la tensión arterial por encima de valores establecidos como normales. Estos valores corresponden según (MINSAL, 2005) a:

Presión arterial óptima: menor de 120/80

Presión arterial normal: menor de 130/85

Presión arterial normal-alta: entre 130-139/85-89

Hipertensión arterial: mayor o igual de 140/90

Los estilos de vida de hoy en día, los malos hábitos y factores de riesgo han ocasionado problemas y variaciones de la presión arterial en la población chilena. En los resultados de la encuesta nacional de salud del año 2011 se puede observar que las cifras promedio en la población son inferiores a 130/80, pero superiores a 120/70, es decir, las cifras promedio se encuentran en rango no óptimo (MINSAL, 2011). Aun así, estas se clasifican dentro de los rangos normales. La vulnerabilidad a la hipertensión arterial también se determina por factores genéticos. Dentro de estos podemos mencionar que un 41,9% de los adultos chilenos tiene algún familiar directo (padre, madre, hermanos o hijos) con hipertensión arterial o presión alta. (MINSAL, 2011).

Al igual que el tabaco, la hipertensión arterial no controlada comienza a dañar los vasos sanguíneos de manera constante. Los cambios de flujo deterioran la pared del endotelio, que es la capa interna de la arteria, produciendo magulladuras y favoreciendo la génesis de la diabetes mellitus.

### **2.2.3 Dislipidemias o colesterol**

Las dislipidemias hacen referencia al exceso de colesterol presente en el cuerpo. El colesterol es una sustancia lipídica cerosa de tipo grasosa, la cual habita naturalmente en todas las partes del organismo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar de manera correcta, por lo que es indispensable la existencia de éste en nuestro organismo.

Existen diferentes tipos de colesterol. Está el HDL o lipoproteínas de alta densidad y el llamado colesterol malo LDL o lipoproteínas de baja densidad. Es este último el que con concentraciones elevadas podría ocasionar dificultades cardiacas o posibles ECNT. La población chilena no muestra muchas diferencias entre mujeres y varones en el estrato social alto, pero si se pueden apreciar diferencias importantes en el nivel educacional bajo según la última encuesta nacional de salud con respecto a las dislipidemias. “Sin embargo, la mujer de nivel educacional bajo presenta niveles significativamente mayores que la de niveles medios y altos. Hombres y mujeres difieren significativamente en el nivel de colesterol total solo en el estrato educacional bajo” (MINSAL, 2011, p. 41).

Por ende, se puede concluir que la falta de educación puede llegar a perjudicar de manera concreta los estilos de vida, sin olvidar que las decisiones de cada individuo son voluntarias.

Hay que entender que el aumento de colesterol no suele tener signos ni síntomas, pero puede detectarse con un análisis sanguíneo. Sobre esto Miller y Keane señalan que “La prueba de laboratorio del colesterol en sangre a menudo se emplea como prueba preliminar para detectar una alteración de los lípidos en sangre” (1996, p. 252). Las probabilidades de tener un nivel de colesterol alto dependerán de los antecedentes familiares, sobrepeso, ingestión de una dieta inadecuada rica en grasas saturadas, inactividad física y mantener estilos de vida poco saludables. A raíz de esto, Tudela (2012) comenta que el aumento en los niveles de colesterol en sangre puede depender de diversos motivos, entre los cuales se pueden encontrar los factores modificables como la

alimentación, nivel de actividad física y estilos de vida, y los no modificables como el sexo, edad y genética.

#### **2.2.4 Sobre Peso y Obesidad**

El sobrepeso y la obesidad constituyen un problema latente de salud en el mundo y en nuestro país. La obesidad es un trastorno o enfermedad que se caracteriza por el exceso de tejido adiposo o graso, que conlleva a un riesgo para la salud del individuo, pudiendo llevarlo a desarrollar ECNT.

Debido a los desorganizados horarios de alimentación, cantidades exacerbadas de alimentos con grasas saturadas, y escasa actividad física, este factor de riesgo aumenta de manera constante.

Dentro de la encuesta nacional de salud se observa que en Chile, los hombres en promedio pesan 10 kilos más que las mujeres (MINSAL, 2011). Esto no debería ser extraño, puesto que por composición biológica el hombre posee mayor capacidad de desarrollar musculo esquelético. Aun así, si esto es visto por rangos de medición, se observan datos alarmantes. Así lo verifica el MISNAL en sus conclusiones:

El índice de masa corporal (IMC) en todos los niveles educacionales está sobre lo normal, indicando sobrepeso. Entre las mujeres se observa una disminución del IMC al subir el NEDU, de 30,0 en el nivel bajo a 26,8 en el nivel alto. El IMC de hombres es inferior al de mujeres y en el nivel bajo esta diferencia es significativa (2011, p. 91).

Sin ir más lejos, podemos entrar a comparar de manera macro el desarrollo de este factor de riesgo si ponemos en contraste los años 2003 y 2010. El año 2003 había 6.800.000 personas con exceso de peso. Siete años más tarde, este número aumentó más de dos millones, llegando a un total de 8.900.000 personas. Por ende, el porcentaje de personas con sobrepeso aumentó de un 61% a un 67%. (MINSAL, 2011). Esto preocupa

de sobre manera, ya que, durante estos años, las campañas realizadas por parte del estado para combatir este factor de riesgo no han funcionado en lo absoluto.

La obesidad se considera la base para el posible desarrollo de la diabetes mellitus debido al desorden metabólico que comienza a padecer el organismo. Los sujetos con obesidad ya comienzan a padecer hiper-insulinemia por el estrés constante del páncreas al liberar la hormona. En relación a esto, Rubín (2007) comenta que la obesidad aumenta la resistencia de las personas a su propia insulina a través de una hormona secretada por las células adiposas llamada “resistina”, la cual provoca resistencia a la insulina.

### **2.2.5 Alcohol**

Este factor de riesgo está referido a la ingesta excesiva de bebidas con contenido alcohólico.

La ingesta de estas bebidas produce, a nivel fisiológico, un estado de deshidratación debido a su acción inhibidora de la hormona ADH o anti diurética, produciendo una liberación exacerbada de agua por medio de la orina. La ingestión de bebidas alcohólicas aumenta el gasto cardíaco, obligando por ende al miocardio a ejercer mayor tensión. Esto puede conllevar a defunciones cardíacas y a la elevación de la tensión arterial por sobre los valores normales. En Chile, las bebidas de este tipo tienen una gran relevancia social al ser productores mundiales de una clase de estas, como lo es el vino. Pese a esto, las preferencias en una semana normal con respecto a la ingesta de bebidas alcohólicas, según la última encuesta nacional de salud, es la cerveza en primer lugar, el vino con un 33,02% y el 31,36% por pisco, ron, whiskey u otros destilados (MINSAL, 2011).

### **2.2.6 Sedentarismo**

El sedentarismo se considera la puerta de entrada para las enfermedades metabólicas. Se caracteriza por estados de inactividad física que ponen en riesgo la salud, comprendiendo que el ser humano y su morfología están diseñados para el movimiento. Para comprender bien el concepto de sedentarismo, primero se debe entender qué es la actividad física según el ministerio de salud de Chile. Esta se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos estriados y que resultan en gasto energético. (MINSAL, 2013).

En la última encuesta nacional de salud realizada en Chile, queda a relucir la diferencia entre la actividad física realizada por los hombres y mujeres. MINSAL. (2011) Establece que “Las prevalencias de baja y moderada actividad física son significativamente mayores en las mujeres, y el nivel de actividad alto es

significativamente más elevado en los hombres” (p.277). Todo esto se podría explicar por el modelo socio cultural que aún se mantiene en este lado de occidente. Dentro de los 17 a 24 años es el periodo en donde las mujeres se muestran más activas. A medida que la edad se va acrecentando en ambos sexos, se observa una baja en los niveles de actividad física (MINSAL, 2011).

El nivel educacional también nos muestra que los estratos sociales más empobrecidos, junto con el sexo femenino, es donde se aprecia la mayor escases de actividad física. “Las mujeres de nivel educacional (NEDU) bajo son quienes muestran las mayores prevalencias de baja actividad física. Al ajustar por edad y sexo, se observan las menores prevalencias de actividad física baja en el nivel educacional medio” (MINSAL, 2011, p.279).

Al balancear lo expresado anteriormente, se puede aclarar que los mayores riesgos están en adultos de edades avanzadas y mujeres; más aún si son de situaciones socioeconómicas bajas. Considerando a nivel nacional las cifras del sedentarismo en tiempo libre, la poca costumbre o la falta de motivación por realizar actividad física de manera voluntaria es de 88,6% a nivel nacional (MINSAL, 2011). Por ende la explosión al factor de riesgo de sedentarismo es alarmante.

Dentro de los beneficios más importantes que trae la práctica de actividad física o algún pasatiempo deportivo, es la tarea motora, que fuerza al musculo esquelético a fortalecerse y tener un gasto energético mayor. Esto favorece la utilización del azúcar como vía energética, logrando sensibilizar el músculo a la insulina. Al tener una población sedentaria, este mecanismo se inhibe favoreciendo la aparición de enfermedades metabólicas como la DM2, la cual se desarrolla al no tener hábitos sanos y prolongados en el tiempo. En relación a esto, Casanueva, Kaufer-Horwitz, Pérez-Lizaur & Arroyo (2008) comentan que el ejercicio debe ser una parte fundamental en el tratamiento de personas con diabetes, ya que este ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina, reduce los factores de riesgo cardiovascular, controla el peso y ayuda a alcanzar una mentalidad más sana. En la diabetes tipo II, el control de la glucemia mejora con el

ejercicio, debido a un mayor uso periférico de la glucosa. Todo esto se genera en gran parte gracias a la menor resistencia y aumento de la sensibilidad a la insulina causada por el ejercicio físico. A raíz de esto, los beneficios no se observan únicamente durante la realización de ejercicio, sino también en el lapso posterior.

### **2.3 Conceptualización De La Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus contempla, dentro de esta, a cuatro tipos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Otros tipos específicos de diabetes
- Diabetes gestacional (DMG)

En las guías ALAD (2009, p. 12) Se menciona “Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica” (p.12). Es por esto que hoy entre los entendidos se eliminó el concepto de no insulino e insulino dependiente.

#### **2.3.1 Diabetes Mellitus Tipo I (DM1)**

En la DM1, las células beta ubicadas en el páncreas se destruyen, conduciendo a la deficiencia total de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función de sintetizar insulina se ha perdido en un alto grado. Es aquí en donde la insulino terapia es necesaria para que el sujeto sobreviva. (ALAD, 2009)

Existen también otra manera que se presenta con una progresión lenta, en donde incluso en su primera etapa no requiere insulina exógena, manifestándose en etapas tempranas de la vida adulta. En las ALAD (2009, p.12), se le nombra a estos casos “diabetes autoinmune latente del adulto”



En general, la etiología catabólica de las células beta pancreáticas es autoinmune, pero ocasionalmente existen casos en que el origen es idiopático, por ende, en su diagnóstico se sub divide en; autoinmune o Idiopático. (ALAD, 2009)

En encuesta nacional de salud realizada en Chile el año 2010, se consultó por los antecedentes familiares de diabetes, en donde el 30,1 % de los adultos menciona tener un familiar directo con diabetes mellitus o azúcar elevada en sangre (MINSAL, 2011). No obstante, hay que considerar que por naturaleza de la enfermedad la mayoría de estos casos recae en la clasificación de diabetes mellitus tipo II o insulino resistente.

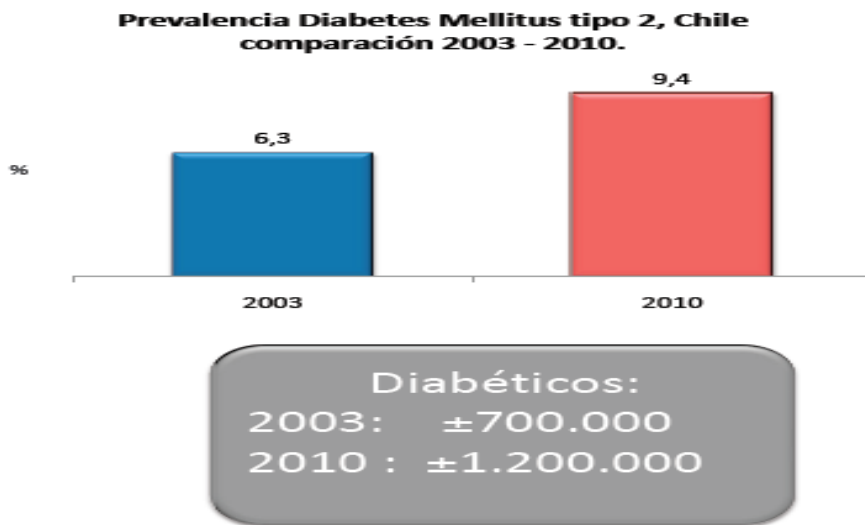
### **2.3.2 Diabetes Mellitus Tipo II (DM2)**

La diabetes mellitus tipo II se presenta en sujetos con grados variables de resistencia en su insulina, pero se requiere que exista un contraste entre la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún instante para que se eleve la glicemia. El exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina, por eso el sobre peso es un factor de riesgo a considerar frente a la DM2, mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque en la mayoría de los casos este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos. Una de las posibles causas de esto sería los malos hábitos y estilos de vida poco activos. (ALAD, 2009)

En lo que respecta a lo fisiopatológico, la DM2 se puede clasificar en:

- Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina.
- Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina.(ALAD, 2009)

En Chile, el año 2003 habían +/- 700.000 personas con diabetes. Luego de ser publicada la última encuesta nacional de salud se aprecia un número creciente de +/- 1.200.000 (MINSAL, 2011). Este número no decaerá, puesto que, según el patrón de conducta de la enfermedad, a medida que la población se vuelve más longeva los casos van en franco aumento.



Prevalencia Diabetes mellitus tipo 2, Chile comparación año 2003-2010  
Fuente: MINSAL (2011), Presentación, Chile 2009-2010

### **2.3.3 Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)**

La diabetes mellitus gestacional (DMG) se caracteriza como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de los requerimientos de insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación (ALAD, 2009).

### **2.3.4 Etapas De La Diabetes Mellitus**

La diabetes comparte manifestaciones clínicas comunes que nos permiten identificar en qué fase o etapa se encuentra la persona, favoreciendo llevar un mejor manejo de la enfermedad. Estos son:

Normoglicemia: Cuando los niveles de glicemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a DM ya han comenzado y pueden ser reconocidos en algunos casos a través de polidipsia, poliuria y polifagia. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa (ALAD, 2009).

En Chile se observó que el promedio nacional de glicemia se encuentra dentro del rango normal de menos de 100 mg/dl, no habiendo diferencias considerables entre hombres y mujeres; 94,27 versus 92,5 mg/dl, respectivamente (MINSAL, 2011). Aun así, esto no quiere decir que se encuentren libres de poder padecer una posible manifestación de un desorden metabólico asociado a la diabetes mellitus, todo esto producto a la constante convivencia de la población con factores de riesgo potenciadores de este mal.

Hiperglicemia: Es cuando los niveles normales de glicemia en la sangre se ven en límites que superan los rangos de normalidad. Esta etapa se puede subdividir en:

- a) Regulación alterada de la glucosa: se incluye la glicemia en ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa.
- b) Diabetes Mellitus, que a su vez se subdivide en:
  - I. DM no insulino-requiere
  - II. DM insulino-requiere, para ganar control metabólico.
  - III. DM insulino-requiere para sobrevivir

**Tabla 3.1.** Criterios para el diagnóstico de DM, utilizando diferentes muestras de sangre y diferentes unidades de medida (18 mg/dl = 1 mmol/L).

Diagnóstico Diabetes Mellitus	Glucemia ayunas		Glucemia en PTOG	
	mg/dl	mmol/L	mg/dl	mmol/L
Plasma o suero venoso <sup>(1)</sup>	≥ 126	≥ 7	≥ 200	≥ 11.1
Sangre total venosa	≥ 110	≥ 6.1	≥ 180	≥ 10
Plasma capilar	≥ 126	≥ 7	≥ 220	≥ 12.2
Sangre total capilar	≥ 110	≥ 6.1	≥ 200	≥ 11.1

Criterios para el diagnóstico de DM  
Fuente: Tabla extraída Guía ALAD (2009),

El nivel educacional de la población es otro factor importante a tener en cuenta a la hora de prevenir o tratar la enfermedad. EL MINSAL expone:

Se observa que el nivel educacional (NEDU) bajo (menos de 8 años de estudio) tiene una glicemia significativamente más alta que los niveles medio y alto, mientras que estos últimos no presentan diferencias significativas entre sí. Al analizar entre sexos, en cada uno de los niveles no se aprecian diferencias significativas (2011, p.141).

Por lo tanto la población más riesgosa es la con menos educación, lo que se podría atribuir a los índices de glicemia más altos que en los otros estratos educacionales mayormente acomodados.

### **Capítulo III. Diseño De La Investigación.**

El estudio se llevará a cabo en región Metropolitana de Chile. La ubicación está determinada por la asociación de diabéticos de Chile (ADICH) situada en Quebec 496, Providencia- Santiago. Organismo, el cual contiene la dotación de la muestra, en este caso, diabéticos de tipo II, ya que en ellos se enfoca nuestro estudio.

#### **3.1 Objetivo General**

Analizar e identificar los estilos de vida causantes de la gestación de la diabetes mellitus tipo II.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la importancia de la actividad física diaria en la gestación de la diabetes mellitus tipo II.
- Reconocer alimentos que podrían contribuir a la aparición temprana de la diabetes mellitus tipo II.
- Establecer que horarios definidos y ordenados de ingesta de alimentos podrían ayudar a evitar la manifestación de la diabetes mellitus tipo II.
- Analizar y comparar la aparición de Diabetes Mellitus tipo II en relación al balance energético.
- Determinar factores de riesgo asociados a la gestación de la diabetes mellitus tipo II.
- Analizar factores de riesgo cardiovasculares más reiterados en los sujetos diagnosticados con diabetes mellitus tipo II
- Establecer que el sedentarismo es factor primario preponderante en la gestación de la diabetes mellitus tipo II.

### 3.3 Hipótesis

La actividad física o el entrenamiento frecuente y controlado en diabéticos tipo II debería ser el principal factor protector para estas personas, ya que, con el tiempo se ha comprobado que el músculo estriado activo; estimulado es más sensible a la insulina, a través de la movilización de azúcar mecanismo de glut-4, logrando favorecer la absorción de azúcar sobrante en la sangre. De esta manera se sitúa como un factor protector ante posibles desordenes metabólicos, que pueden llevar a producir enfermedades crónicas no transmisibles como por ejemplo la diabetes mellitus tipo II y donde en estudios como el de Sánchez (1992) nos comenta que: El ejercicio aumenta la sensibilidad a la insulina, al provocar aumento de la capacidad de unión de esta hormona con los monocitos y eritrocitos circulantes, como se observa en individuos que realizan ejercicio y principalmente si están entrenados, con lo que se mejora la tolerancia a la glucosa. Los diabéticos no insulino dependientes, frecuentemente presentan insulinoresistencia, por lo que este grupo teóricamente, sería muy beneficiado al realizar un programa de entrenamiento. Siguiendo muy de la mano con lo dicho por Sánchez la ASCOFI (2001) nos reafirma esto y menciona que: Durante el ejercicio, tanto de larga duración como intensidad elevada, se presenta una disminución de los niveles de insulina plasmática, esto se debe al efecto inhibitorio de la liberación de insulina pancreática, generada por el aumento de producción de catecolaminas. Por ende, el ejercicio tiene un doble efecto sobre la sensibilidad de la insulina, ya que, en reposo aumenta la sensibilidad de esta al aumentar su unión a los tejidos diana y que durante el ejercicio, en los deportistas entrenados, disminuye la sensibilidad, lo que explicaría la menor dependencia de la glucosa y la mayor capacidad de utilizar ácidos grasos para la obtención de la energía.

En esta investigación esperamos encontrar patrones de comportamiento similares en personas que padecen de diabetes tipo II, analizando las unidades de:

- a) **Actividad Física:** En donde tendría que tener correlación que la poca nula actividad física favorecería o estaría ligada a la manifestación de la diabetes mellitus tipo II, esto debido por la poca estimulación del musculo esquelético.
  
- b) **Nutrición:** Dietas no saludables, horarios poco definidos y constantes para la ingesta de alimentos. Favoreciendo la acumulación de azúcar en sangre (sobrepasando limites), grasas saturadas y alimentos con exceso de sal.
  
- c) **Factores de riesgo cardiovasculares:** En general las personas que sufren diabetes mellitus tipo II poseen otras enfermedades o están siempre expuestas a factores de riesgos cardiovasculares tanto no modificables como modificables.



## **Capítulo IV. Metodología.**

### **4.1 Fundamentación De La Metodología**

Esta investigación es de carácter cuantitativa de tipo exploratorio usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías de tipo exploratorio en nuestro trabajo. Consideramos que esta es la más adecuada para responder a las interrogantes presentadas, donde se han planteado inquietudes que han de responderse con datos cuantificables. Hueso y Cascant, 2012, P. 1). Al mencionan; “La metodología de investigación cuantitativa se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando”. Destacando aspectos generales de la población de interés que está siendo estudiada. De esa forma generando análisis estadísticos.

Este método utilizado en diferentes ámbitos, de estudios de opinión hasta para diagnóstico. Debido a que no se interiorizará en cada uno de los entrevistados como se haría en una investigación cualitativa. El estudio cuantitativo se ampara bajo la premisa que “las partes representan a un todo” (Hueso y Cascant, 2012, p.1)

Este método es utilizado en diferentes ámbitos, desde estudios de opinión hasta para diagnóstico. En este tipo de investigación no se interiorizará en cada uno de los entrevistados como se haría en una investigación cualitativa. El estudio cuantitativo se ampara bajo la premisa que “las partes representan a un todo” (Hueso y Cascant, 2012, p.1) esto de manera que se pueda extraer una respuesta concreta y objetiva de una muestra. Esta muestra está representada por un número de sujetos correspondiente a 100 sujetos, 50 hombres y 50 mujeres.

## 4.2 Muestra

El tipo de muestra a utilizar es pseudoaleatorio, ya que los sujetos están determinados únicamente por ser personas que padecen la enfermedad en estudio.

Con respecto al espacio a desarrollar el trabajo de campo, este se situara en; la Asociación de Diabéticos de Chile (ADICH). Organismo de salud que atiende a personas con diabetes mellitus y patología asociadas. Este posee especialistas, esta funciona y esta solventada por socios, aun así se pueden atender no socios pagando como en cualquier otro centro de salud. La asociación de diabéticos se ubica Quebec 496, Providencia, Región Metropolitana, Chile.

Se espera realizar un número de 100 encuestados como tope mínimo, de manera de solventar el estudio. Al no tener la ADICH un registro tangible de sujetos con diabetes mellitus, debido a que tantos socios de la asociación y no socios se atienden de igual forma, resulta difícil establecer la población de estudio. Se buscó un número de muestras representativa que diese confianza de cara a la resolución de las preguntas de investigación planteadas.

Para acceder a la ADICH, se envió un comunicado vía escrita a la encargada de dirigir la asociación. Esta persona nos citó a una entrevista para fijar condiciones y líneas de acción de forma de proseguir en la investigación. Al visitar por vez primera el lugar físico donde se sitúa la ADICH, se observó en un principio que la mayoría de los sujetos de estudio pertenecían a población longeva y escaso manejo de tecnologías contemporáneas como el manejo de internet, esta característica nos vaticinó el problema que más adelante se nos confirmaría por la encargada del lugar. Al pertenecer la mayoría de la población a edades de adulto avanzado y mayor sería imposible realizar el estudio por vía mail, idea estipulada de un principio para el estudio. Aun así se resolvió el problema encuestando de forma presencial y guiada por integrantes del grupo de investigación.

Las características de los sujetos estudiados radican en ser diagnosticados con diabetes mellitus tipo II, También se podrá realizar el estudio a sujetos con insulino

resistencia (prediabetes). Lo último se explica, a que los sujetos con prediabetes, también, presentan estados hiperglicémicos o azúcar elevada en sangre. Por ende, para presentar ese estado, el cual podría ser pasajero o crónico, dependiendo del cuidado, debieron haber seguido conductas que potenciaron esa situación.

Caracterización de la muestra en detalle de la cantidad total de personas encuestadas.

Se presenta a continuación un análisis de la composición de la muestra total.

Se muestra el detalle por edad y sexo de la muestra.

Edad (años)	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
20 a 89 Años	50	50	50	50	50	100

### 4.3 Elección Del Instrumento De Investigación

En nuestro proyecto utilizaremos la encuesta como instrumento de evaluación, esta será guiada para optimizar los tiempos. Hueso y Cascant, mencionan y definen la encuesta como “La técnica cuantitativa más habitual en la recolección de datos es la encuesta. Esta técnica, mediante la utilización de un cuestionario estructurado o conjunto de preguntas, permite obtener información sobre una población a partir de una muestra” (2012, p. 21) La encuesta ocupa un lugar muy destacado dentro de la recogida de datos y es una de las más utilizadas en las investigaciones cuantitativas.

Con una encuesta como método de investigación cuantitativa te ayuda a verificar la hipótesis de manera clara y sin múltiples lecturas. Se hace una serie de interpretaciones sobre la interacción de ciertos sujetos con los objetivos marcados en nuestra investigación.

La encuesta será estructurada, se determinara la información relevante que se quiere conseguir y se harán preguntas cerradas. Así lo afirman Hueso y Cascant:

Las preguntas del cuestionario suelen ser cerradas en su mayoría, esto es, no se da opción a quién responde se exprese con sus propias palabras (como en una entrevista) sino que marcan unas opciones de respuestas limitadas entre las que elegir. Así, mediante codificación, se facilita una comparativa y análisis de datos” más rápido que en las entrevistas, en detrimento eso sí, de la profundidad y matización en las respuestas” (2012, p.21)

Teniendo una finalidad primordial de explicar y corroborar de forma expedita los datos para un eventual análisis.

El instrumento finalmente elaborado se puede observar en los Anexos.

#### **4.4 Unidades De Análisis**

- a) Actividad Física
  
- b) Nutrición
  
- c) Factores De Riesgo Cardiovasculares
  - Obesidad
  - Tabaco
  - Dislipidemias
  - Hipertensión
  - Diabetes
  - Sedentarismo
  - Alcohol
  - Estrés

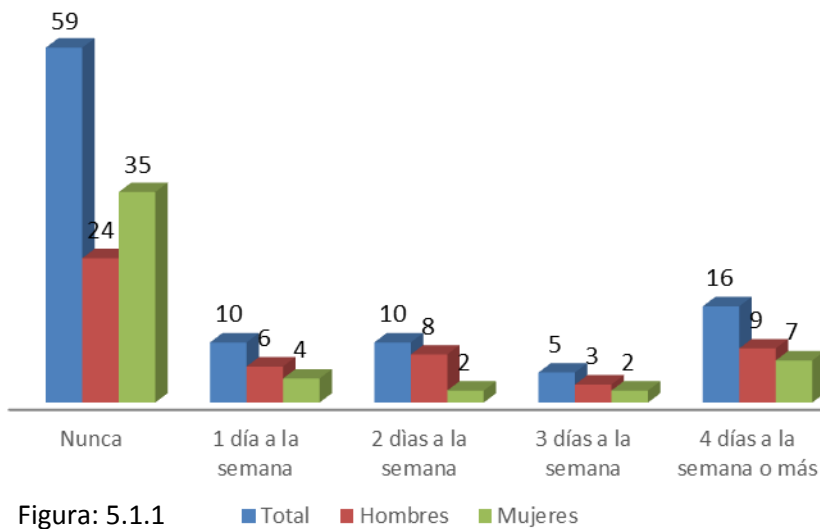
## **Capítulo V. Resultados**

### **5.1 Resultados Actividad Física**

**A continuación en este punto, se describen los resultados de la actividad física realizada por la población diabética tipo II previo a su diagnóstico médico.**

En la figura 5.1.1 Se observa los días a la semana que la población diabética tipo 2 ejecutaba actividades de carácter vigorosa, como sería levantar objetos sobre los 20 kg, excavar, construcción pesada, subir escaleras o practicar un deporte. Correspondiente a la pregunta número 1.1 de la encuesta. Las variables identifican la cantidad total de personas, hombres y mujeres.

#### **CANTIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA PRACTICA POR LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2 ANTES DEL DIAGNOSTICO**



Se observa una tendencia alta en la opción “nunca”, posteriormente el resto de las opciones se equipara.

## CANTIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA ESTIMADA POR SEXO

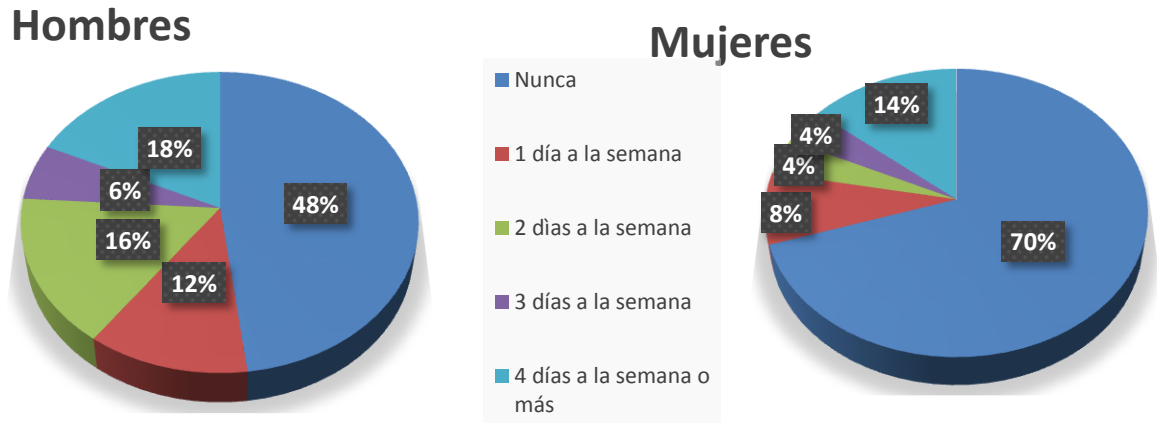


Figura: 5.1.2

En ambos sexos se observa que la opción “nunca” coincide como primera preferencia, acentuándose mayormente en las mujeres, superando el 50% de su total. En cambio, el hombre pese a tener también la opción “nunca” como primera preferencia, esta no logra superar el 50% de su total.

Uno de los principales problemas de los diabéticos tipo 2, es que su musculatura esquelética es resistente a la insulina, y esto es provocado por la ínfima actividad física practicada. Los trabajos de fuerza son capaces de provocar estímulos y cambios en el musculo estriado, fomentando su hipertrofia y sensibilizándolo a la insulina. Esta es una de las posibles causas que provocan la génesis de esta patología, por ende entre menos estímulo físico vigoroso tenga el cuerpo de una persona, el riesgo de padecer diabetes mellitus tipo 2 iría aumentado considerablemente.

En la figura 5.2.1 se observa el tiempo empleado por los sujetos para realizar actividades de carácter vigorosa previo al diagnóstico de la diabetes tipo 2. Las variables identifican la cantidad total de personas, Hombres y mujeres.

### CANTIDAD DE TIEMPO DESTINADA PARA LA PRACTICA ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA

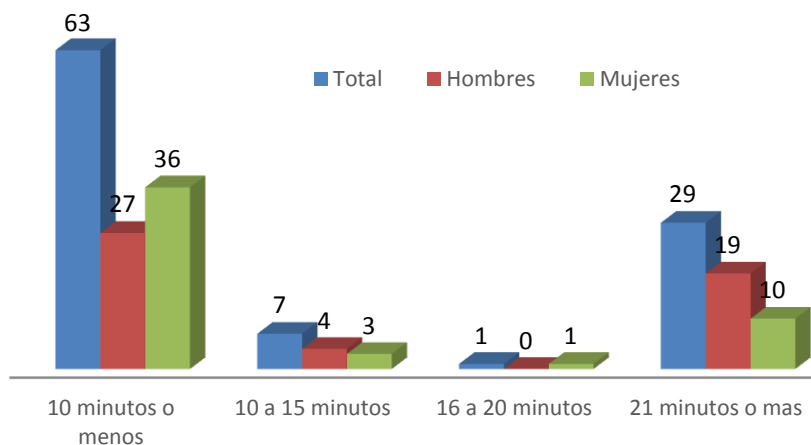


Figura: 5.2.1

Dentro de los tiempos empleados para la práctica de actividades físicas de carácter vigorosa la opción “10 minutos o menos”, marca tendencia.

En el siguiente gráfico correspondiente a la figura 5.2.2 se analizan los porcentajes, tanto para hombres como para mujeres, sobre el tiempo empleado para la práctica de actividades físicas de carácter vigorosa.

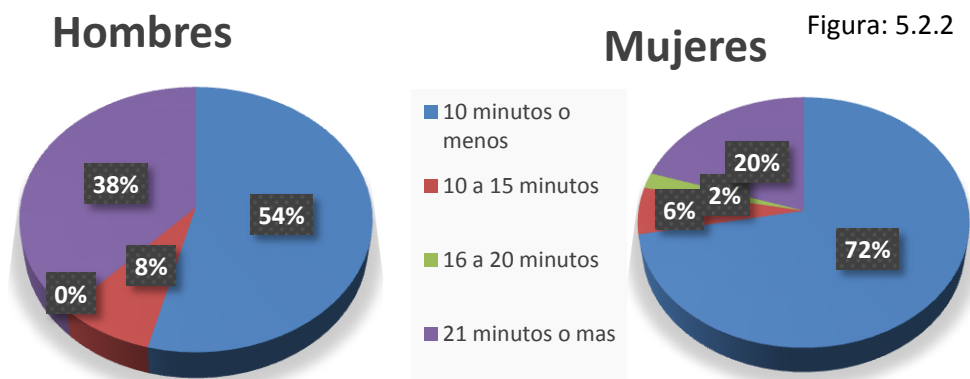


Figura: 5.2.2

En ambos sexos se observa el escaso tiempo empleado para la realización de actividades físicas de carácter vigorosas, que al juntarse con la variable de la pregunta 1.1, de no practicar “nunca” actividades físicas vigorosas, dan a notar características de una población inactiva ante actividades físicas intensas o vigorosas. A raíz de esto, la musculatura tiene un estímulo inadecuado ante un requerimiento más intenso.

En la figura 5.3.1, se observa la cantidad de días en los cuales la población diabética tipo 2 realizaba actividades físicas de carácter moderadas. Como sería levantar objetos menores de 20 Kg o caminar. Posteriormente se muestra en la figura 5.3.2 el tiempo empleado por estas personas en la realización de actividad física moderada. Las variables identifican la cantidad total de personas, hombres y mujeres.

**CANTIDAD DE ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA PRACTICA POR LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2 ANTES DEL DIAGNOSTICO**

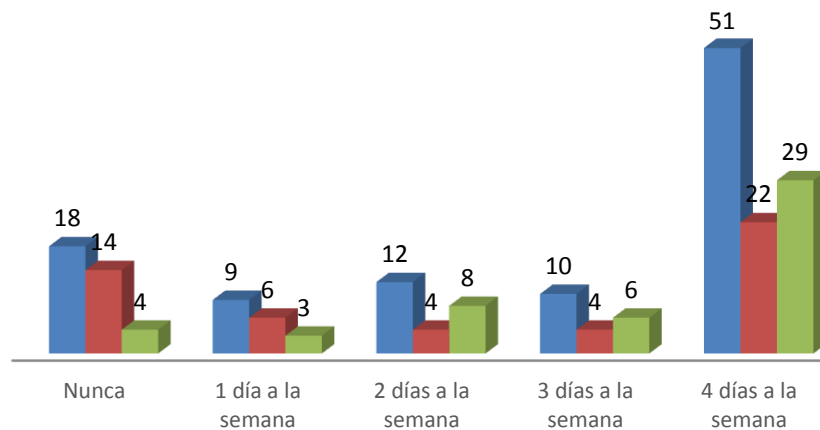


Figura: 5.3.1 ■ Total ■ Hombres ■ Mujeres



### CANTIDAD DE TIEMPO DESTINADA PARA LA PRACTICA ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA

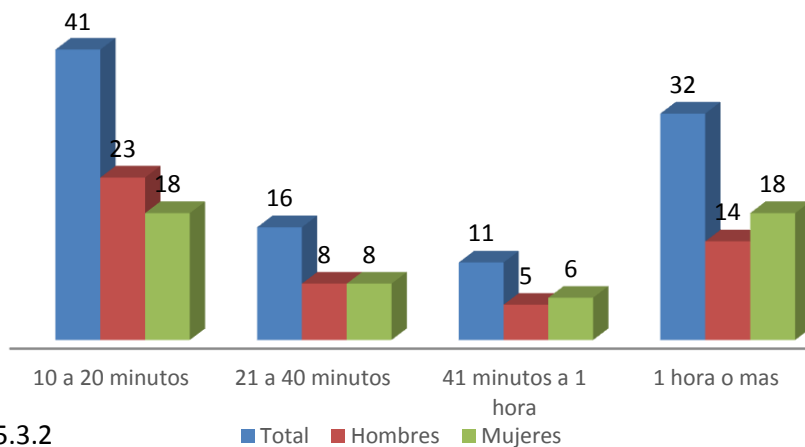


Figura: 5.3.2

Se observa que la opción de “4 días a la semana” en la ejecución de actividades físicas moderadas es la más acentuada. La cantidad de tiempo que llevaban la ejecución de estas actividades en su mayoría rondaba los “10 a 20 minutos”, seguida por la opción de “1 hora o más”.

En la figura 5.4.1, se observa la cantidad de días en los cuales la población diabética tipo 2 empleaba en movilizarse en vehículos de motor como; micro, bus, automóvil, metro u otro. Posteriormente se muestra en la figura 5.4.2 el tiempo empleado en movilizarse en vehículos de motor como; micro, bus, automóvil, metro u otro. Las variables identifican la cantidad total de personas, hombres y mujeres.

### CANTIDAD DE DÍAS EMPLEADOS PARA MOVILIZARSE EN UN VEHÍCULO A MOTOR

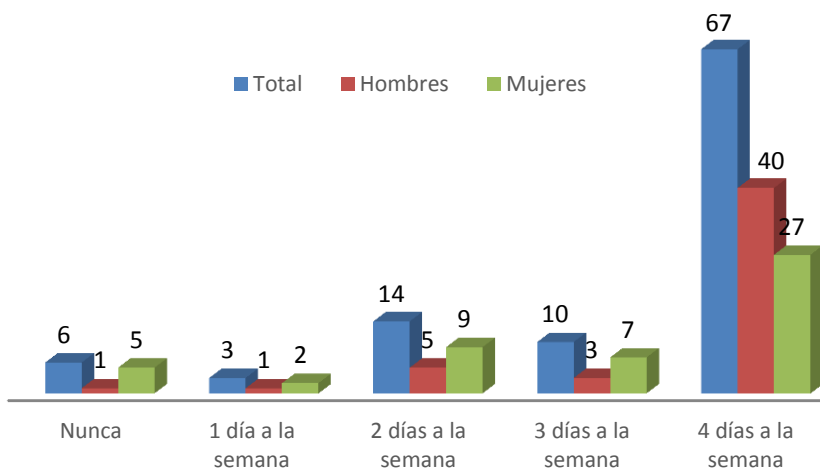


Figura: 5.4.1

Se logra apreciar en la figura 5.4.1 que la que la población diabética tipo 2 solía viajar en su mayoría “4 días a la semana” o más previo a su diagnóstico. El tiempo empleado en su mayoría para realizar estos viajes era de “31 minutos a una hora”, en una distribución bastante homogénea entre las opciones, como lo grafica la figura 5.4.2

### CANTIDAD DE TIEMPO EMPLEADA PARA MOVILIZARSE EN UN VEHÍCULO A MOTOR

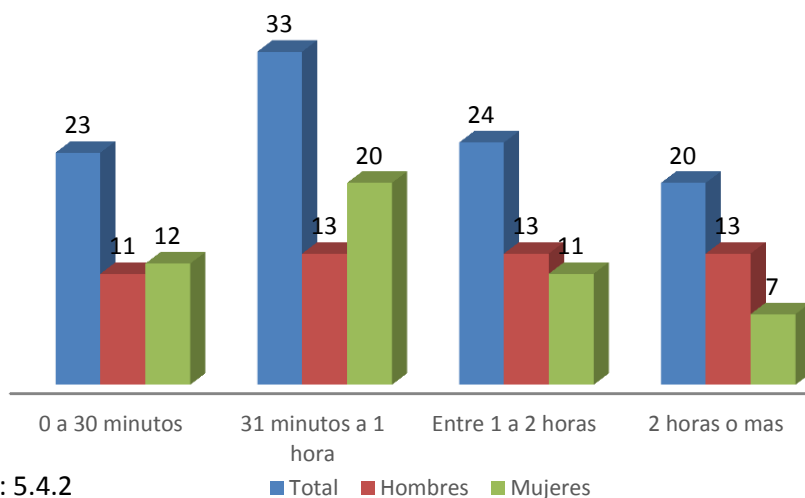
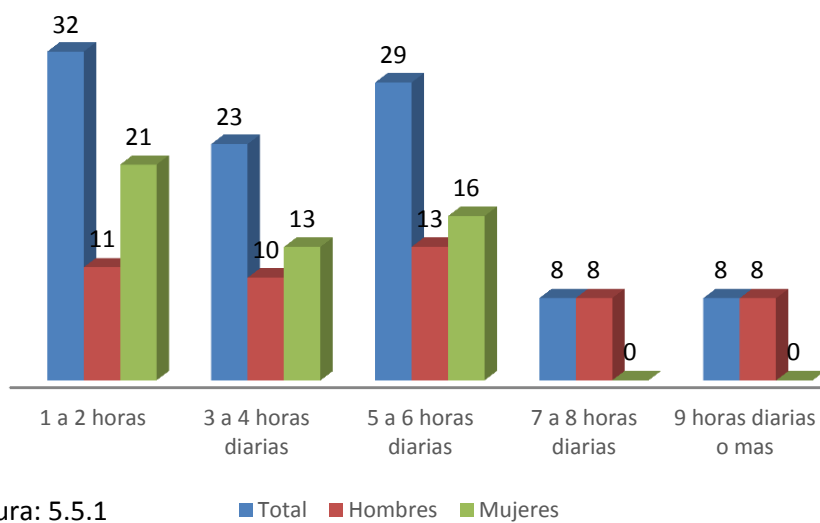


Figura: 5.4.2

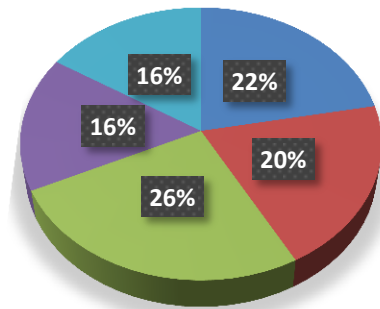
En la figura 5.5.1, se observa la cantidad de horas en las cuales la población diabética tipo 2 permaneció sentada. Posteriormente se muestra en la figura 5.5.2 el porcentaje por sexo, del tiempo en el cual permanecían sentados los sujetos. Las variables identifican la cantidad total de personas, hombres y mujeres.

### CANTIDAD DE HORAS QUE PERMANECÍAN SENTADOS LOS DIABÉTICOS TIPO 2 AL DÍA



En un día normal, la opción con más aceptación radica en “1 a 2 horas”, así lo deja entrever la figura 5.5.1. Aun así, la segunda opción de “5 a 6 horas” la sigue de cerca, dejando entrever que no es raro superar los 120 minutos en la posición de sentado. Tomando en consideración la pregunta 1.6, en donde, se hace alusión a la cantidad de tiempo empleado en los viajes en vehículos a motor, debería sumarse una cantidad de tiempo considerable a la posición de sentado, lo cual aumentaría el promedio considerablemente de inactividad en un día normal en la vida de los sujetos en estudio.

## Hombres



## Mujeres

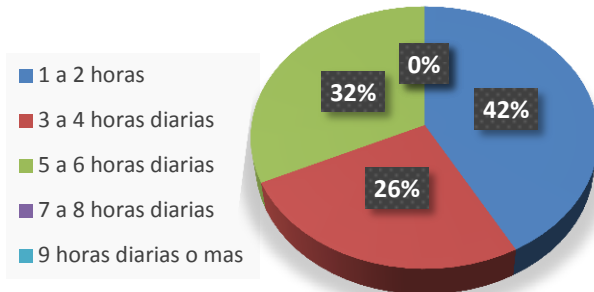


Figura: 5.5.2

Los gráficos de la figura 5.5.2 demuestran distribución homogénea, tanto en hombres como mujeres.

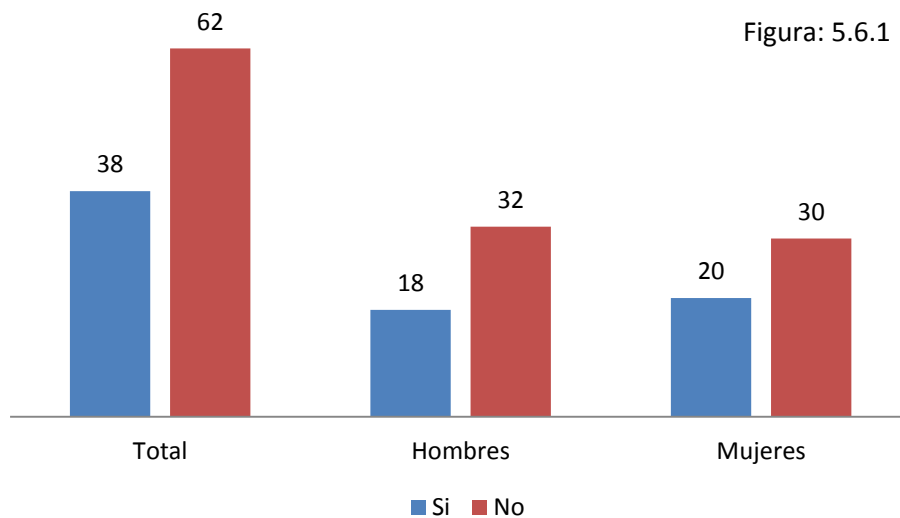
Luego de la presentación y exhibición de los resultados de actividad física, se tiende a observar la escasa práctica de actividades físicas, tanto vigorosas como moderadas, que llevaban a cabo estas personas. Se pueden ver extensos tiempos destinados a viajes para movilizarse y trabajos con escasa actividad física que fomentan el poco movimiento, llevando al deterioro del organismo. Esto se potencia con las horas que se permanece en la posición de sentado al día, gestando el debilitamiento de los músculos estabilizadores de cadera, disminuyendo la calidad del movimiento. Esto también juega en contra de los músculos de la espalda baja, los cuales al verse disminuidos en su capacidad favorecen la aparición de enfermedades osteoarticulares como son el lumbago y la artritis. Por eso no suele ser raro la alta cantidad de ausencia laboral en los puestos de trabajo en donde se permanece con escaso movimiento físico.

## 5.2 Resultados Nutrición

A continuación en este punto, se describen los resultados de la nutrición sobre la población diabética tipo II previo a su diagnóstico médico.

En la figura 5.6.1 se observan los resultados de las tendencias a tener horarios definidos o no definidos por parte de los enfermos de diabetes tipo II previamente al diagnóstico médico de esta enfermedad.

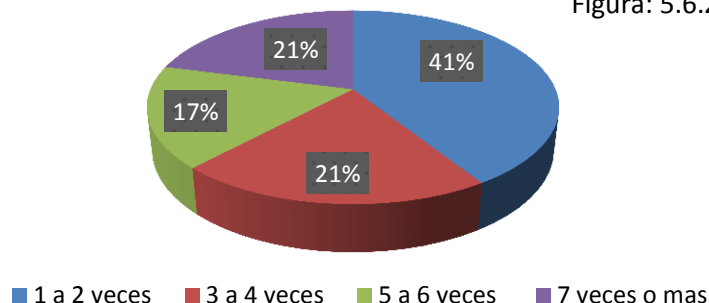
### RESPUESTA A SI EXISTÍAN HORARIOS DEFINIDOS PARA INGERIR ALIMENTOS



En este gráfico, se puede observar una tendencia a no tener horarios definidos para alimentarse por la mayoría de los individuos, siendo este resultado bastante similar tanto en hombres como en mujeres. Esto significa que las ingestas de alimento llevadas a cabo por la mayoría de estos individuos se realizan de manera desordenada y en proporciones desequilibradas a lo largo de sus días.

En relación a lo mismo, en la imagen 5.6.2 se muestran la cantidad de alimentos ingeridos a deshora por parte de los enfermos de diabetes previamente al diagnóstico médico de esta enfermedad. Esto nos mostrará cuantas veces estas personas consumían alguna merienda sin tomar en cuenta desayuno, almuerzo, onces y cena.

Figura: 5.6.2

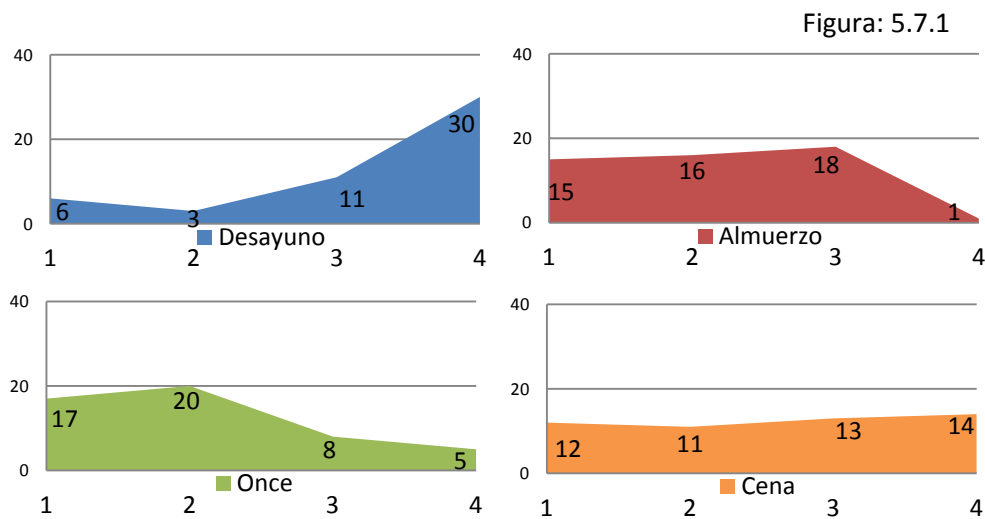


Aunque, el resultado más común dentro de los encuestados fue en de ingerir 1 a 2 veces algún otro tipo de alimentos en deshora, la gran mayoría de estos, los ingería más de 3 veces al día, en donde, un porcentaje significativo lo hace 7 o más veces durante un día. El hecho de que las personas no tengan horarios definidos para alimentarse puede llevar a dos tipos de problemáticas; al no llevar una alimentación ordenada durante el día, pasando grandes tramos diarios en donde no se ha consumido ningún tipo de merienda tradicional (desayuno, almuerzo, onces, cena), puede obligar a la persona a ingerir alimento por otros medios para apaciguar la sensación de hambre. Comúnmente estas meriendas ingeridas a deshora suelen ser bocados dulces hechos de azúcares de absorción rápida (los cuales aumentan la glucemia rápidamente en un individuo debido a la absorción instantánea de la glucosa), alimentos con altos niveles de sodio (los cuales contribuyen a la elevación de la presión arterial, por ende, al desarrollo de hipertensión arterial), colaciones ricas en grasas y colesterol (los cuales aumentan los niveles de colesterol en sangre y pueden conllevar al sobre peso u obesidad, el cual es uno de los factores predeterminantes de la diabetes), Bebidas o jugos con altos niveles de azúcar de absorción rápida (también contribuyentes a un aumento rápido de la glucemia), entre otros alimentos nocivos para la salud de un individuo. Y por otra parte, el hecho de no

ingerir alimentos por un largo período de tiempo puede conllevar a alimentarse de manera desproporcionada en el momento del día en que se tiene la oportunidad de ingerir alimento contundente. Esto puede llevar a aumentar de manera desequilibrada los niveles de glucemia, colesterol en sangre, presión arterial, entre otros.

En las figuras 5.7.1 y 5.7.2 se observan los resultados de las preferencias de hombres y mujeres en relación a las meriendas tradicionales de desayuno, almuerzo, once y cena, en donde se han enumerado los preferencias del 1 al 4 según la importancia que los enfermos de diabetes encuestados le daban a cada una de estas meriendas previamente al diagnóstico clínico de su enfermedad.

### PREFERENCIAS DE LOS HOMBRES SOBRE LAS MERIENDAS TRADICIONALES



En esta figura se observa que los hombres encuestados tienen notables preferencias por las meriendas de almuerzo y once, en donde en gran número fueron elegidas como primera o segunda preferencia. De manera contraria, la merienda de desayuno fue la menos primordial para ellos, ya que fue escasamente elegida como primera o segunda opción, y notablemente como cuarta opción para gran parte de los

enfermos de diabetes. Por otra parte, la merienda de la cena muestra resultados homogéneos.

### PREFERENCIAS DE LAS MUJERES SOBRE LAS MERIENDAS TRADICIONALES

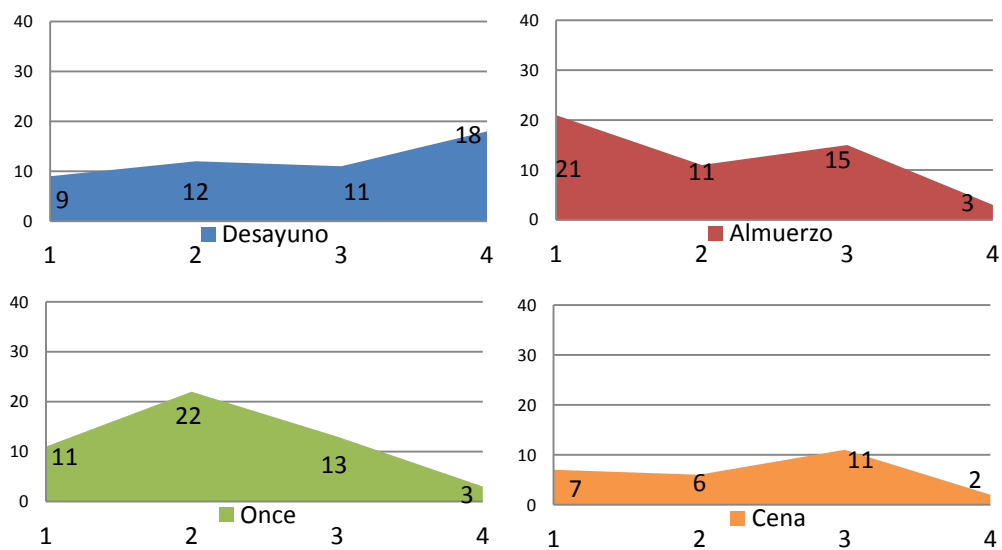


Figura: 5.7.2

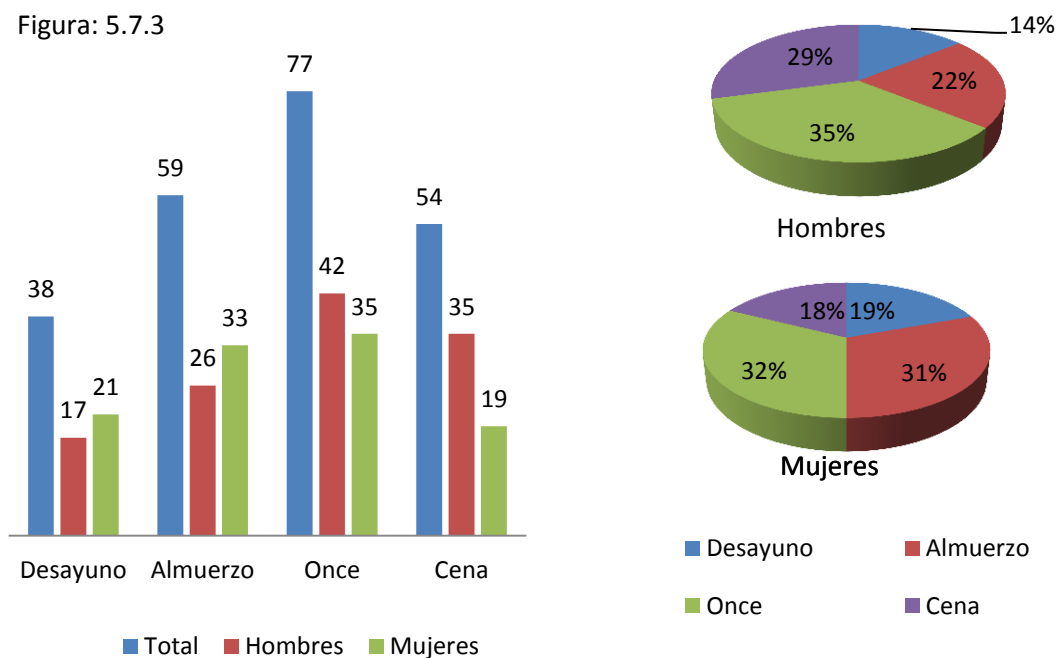
En la figura 5.7.2 se muestra una preferencia marcada por parte de las mujeres hacia la merienda del almuerzo, en donde en gran medida fue considerada como prioridad. Por otra parte, la merienda de once muestra rangos altos de primera elección, además de que posee un número alto de segundas elecciones, lo que podría llevar a considerar a la once como una comida bastante recurrida por parte de las mujeres.



En la figura 5.7.3 se observan los resultados obtenidos en hombres y mujeres en relación a las meriendas tradicionales consumidas de manera regular (entiéndase regular como un mínimo de 4 veces a la semana).

### MERIENDAS TRADICIONALES CONSUMIDAS PREVIAMENTE AL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES TIPO 2

Figura: 5.7.3



Se puede observar que tanto hombres como mujeres tienden a priorizar la once por sobre las demás meriendas, aunque no hay rasgos distintivos de tanta relevancia. Por otra parte, se observan distinciones en cuanto a hombres y mujeres, en donde mujeres tienden a priorizar el almuerzo y la once por sobre el resto, y hombres priorizan la once y la cena. Aun así, en la tendencia total se muestra que el almuerzo y la cena son las meriendas más consumidas en la suma de ambos sexos, estando el almuerzo y la cena en niveles similares, y el desayuno notablemente bajo el resto de las meriendas. Esto puede conllevar a desórdenes alimenticios preocupantes, ya que el desayuno, al ser la merienda de mayor importancia en el día, es la consumida con menor frecuencia por los enfermos

de diabetes, lo que puede llevar a largas horas del día sin ingerir ninguna merienda tradicional contundente. Esto conlleva a una alimentación desorganizada y desproporcionada en relación a la ingesta de alimento correspondiente para cada individuo, lo que lleva a desordenes en los niveles de glucosa y colesterol en sangre.

A continuación, en las figuras 5.8.1, 5.8.2 y 5.8.3 se observarán los alimentos ingeridos por los encuestados, previamente al diagnóstico clínico de la diabetes, durante el desayuno, almuerzo y once o cena.

**ALIMENTOS CONSUMIDOS NORMALMENTE EN EL DESAYUNO POR LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2 PREVIO A SU DIAGNOSTICO**

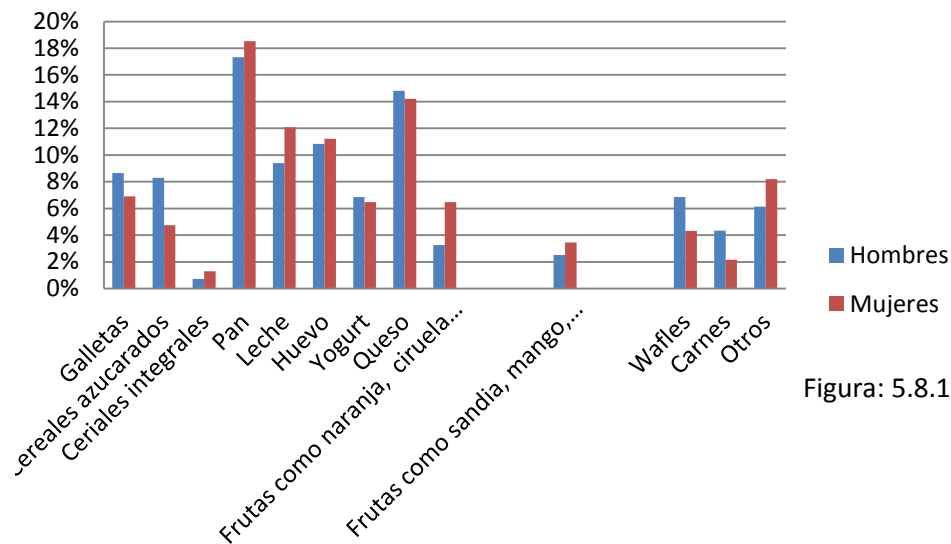


Figura: 5.8.1

Se puede notar que durante el desayuno (figura 5.8.1), la ingesta de alimentos más predominante de basa en el pan, el queso, leche y huevo. Esto lleva a una ingesta calórica alta durante el desayuno, con altas cantidades de grasa por parte del pan, el queso y la leche, los cuales pueden llevar a un desbalance en los niveles de colesterol corporal si no se complementan con el ejercicio físico adecuado.

**ALIMENTOS CONSUMIDOS NORMALMENTE EN EL ALMUERZO POR LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2 PREVIO A SU DIAGNOSTICO**

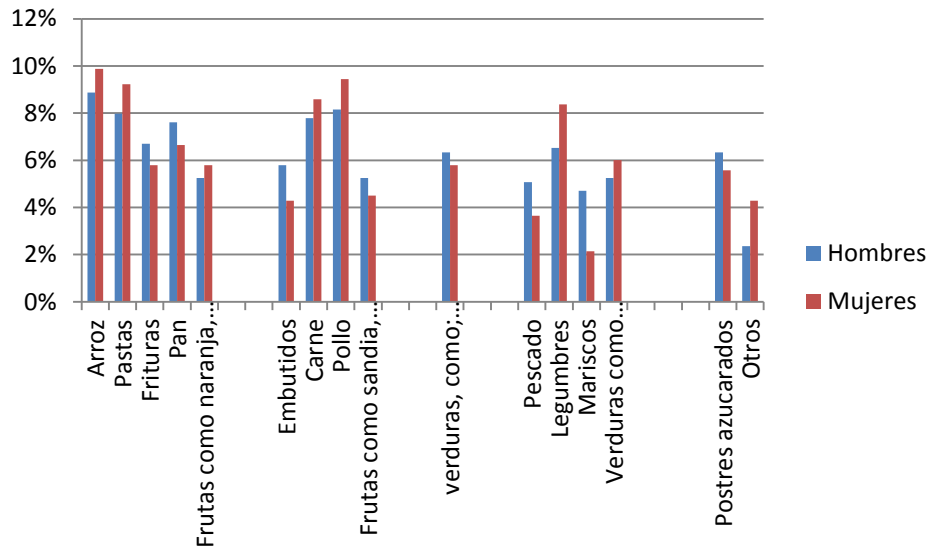


Figura: 5.8.2

En el almuerzo (figura 5.8.2), se ve que se ingieren una gran cantidad de alimento, particularmente basado, en pastas, arroz, carnes, pollo, legumbres y pan. Estos alimentos no afectan en gran medida nuestro cuerpo si se consumen de manera ordenada, en porciones normales, equilibradas y si se complementan con un ejercicio físico adecuado. Aun así, si no se cumple con estos requisitos, estos alimentos pueden traer considerables desordenes nutritivos, en donde se vería afectada nuestra composición corporal en relación al colesterol, principalmente ingerido en los distintos tipos de carne, pudiendo llevar a desarrollar la enfermedad de obesidad, que por lo general precede a la enfermedad de la diabetes. Por otra parte, estos alimentos son casi en su totalidad de un contenido calórico alto, lo que podría llevar a un desorden nutricional si no se complementa con la actividad física adecuada.

**ALIMENTOS CONSUMIDOS NORMALMENTE EN LA ONCE Y SENA POR LA POBLACIÓN DIABÉTICA TIPO 2 PREVIO A SU DIAGNOSTICO**

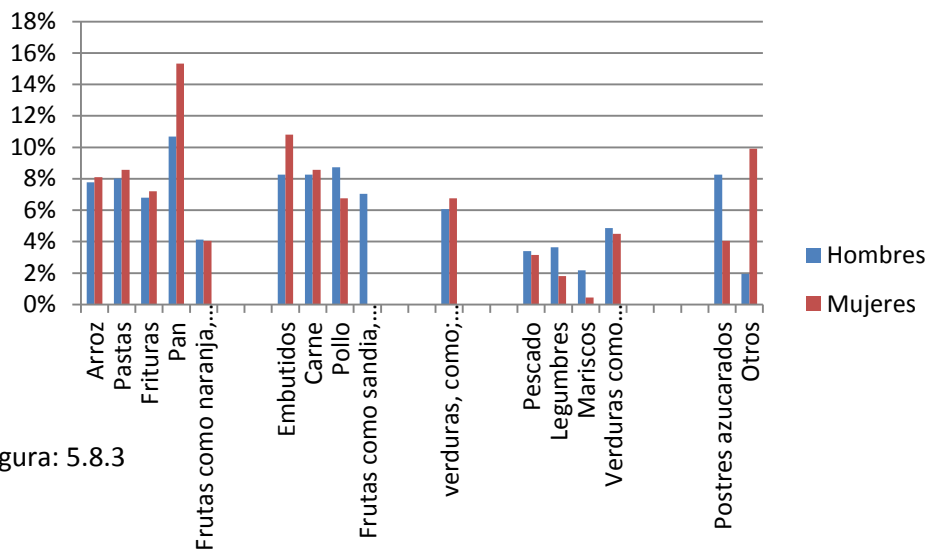
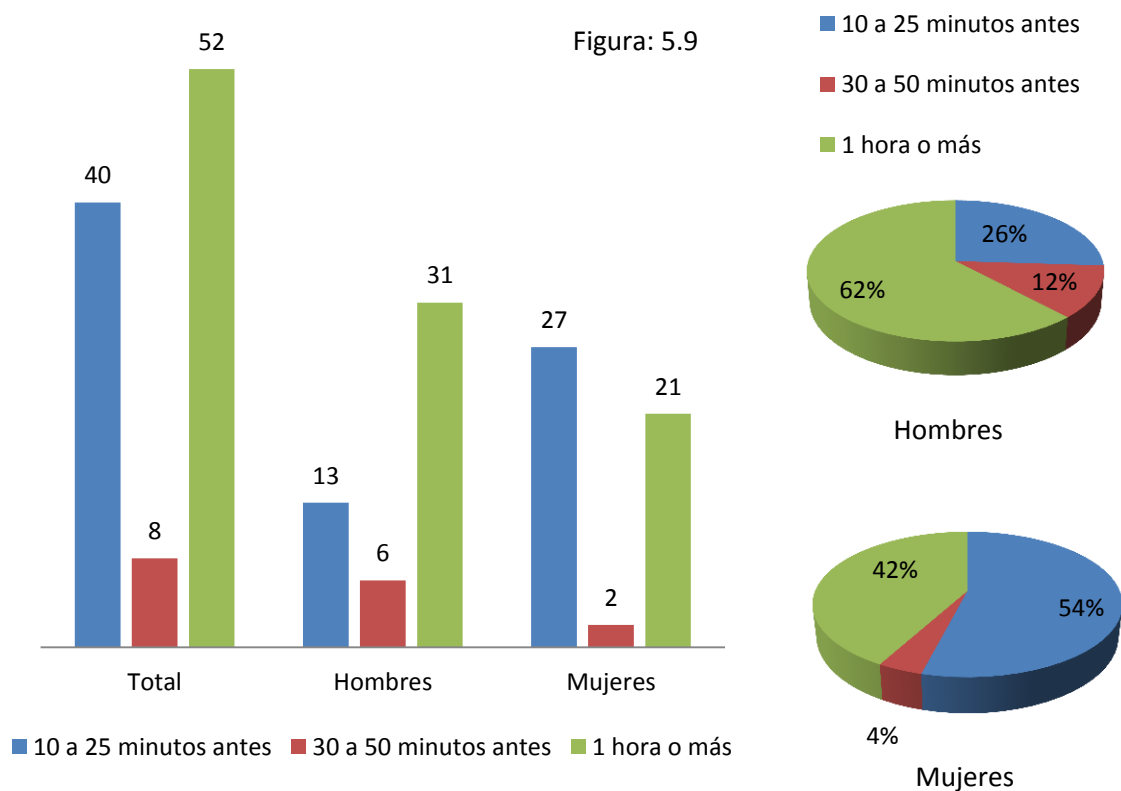


Figura: 5.8.3

Se puede notar que durante la once y cena (figura 5.8.3) hay una elevada ingesta de pan por sobre el resto de los alimentos, entre los cuales también sobresalen los embutidos, las carnes y los postres azucarados. De esta manera, podemos ver que la última comida del día se basa en alimentos de alto contenido de grasas y azúcares simples. Esto puede llevar a ciertas complicaciones a futuro, ya que el hecho de consumir alimentos insanos durante la noche impulsa a nuestro organismo a presentar niveles altos de colesterol y glucosa en sangre debido al leve gasto energético requerido durante las últimas horas del día y en las horas de sueño.

En relación a esto último, la figura 5.9, se muestra la cantidad de tiempo antes de dormir en que cada persona encuestada consumía su última merienda, también se adjunta gráficos de torta con los porcentajes por sexo.

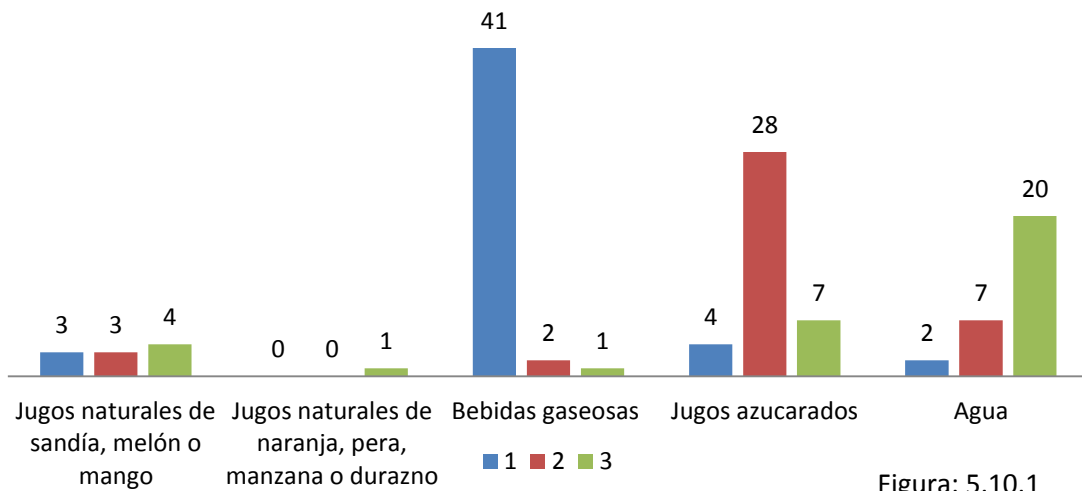
### TRASCURSO DE TIEMPO ENTRE LA ÚLTIMA COMIDA Y EL IR A DORMIR



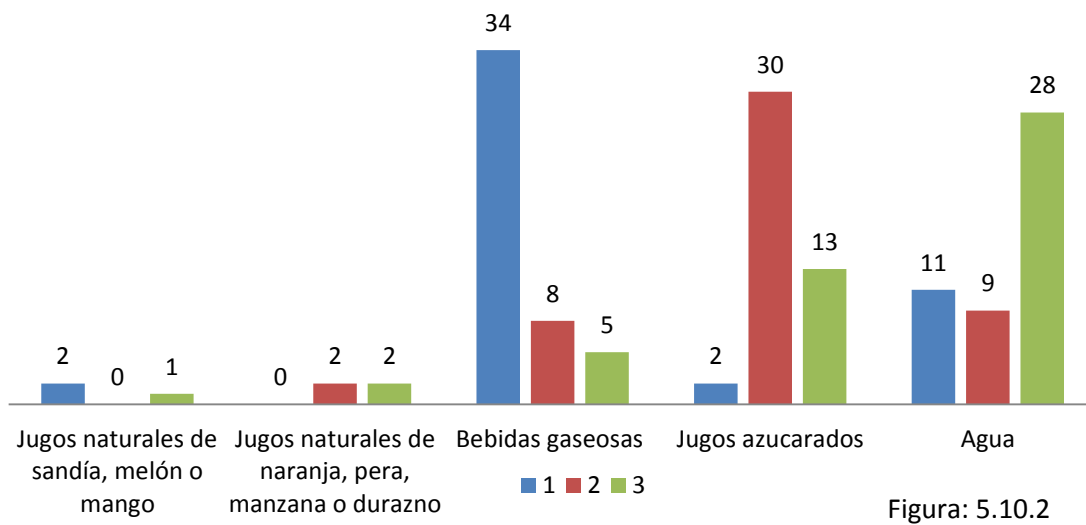
Se puede evidenciar que existen grandes diferencias entre los horarios de ingesta del último alimento antes de dormir entre hombres y mujeres. La gran parte de los hombres ingiere sus alimentos más de una hora antes de sus horas de sueño, lo que los lleva a gastar de manera más eficiente y menos invasiva los nutrientes absorbidos de su última merienda. Por otra parte, la mayoría de las mujeres ingiere su última merienda menos de 25 minutos antes de dormir, lo que conlleva a un menor gasto de los nutrientes absorbidos, debido al leve gasto energético que se lleva a cabo durante el sueño. Esto conlleva a niveles elevados de colesterol, glucemia y sodio en sangre.

Las siguientes figuras 5.10.1, 5.10.2, 5.10.3 y 5.10.4 muestran las preferencias de líquidos como método de hidratación y la frecuencia con que estos líquidos se ingerían.

### PREFERENCIA DE HIDRATACIÓN HOMBRES



### PREFERENCIA DE HIDRATACIÓN MUJERES



Tanto en hombres como mujeres las tendencias son muy similares. Las primeras dos preferencias como método de hidratación fueron las bebidas gaseosas y los jugos azucarados. Estos líquidos presentan altísimos niveles de azúcares simples en su contenido, lo que conllevaría a una rápida alza en los niveles de glucosa en sangre en el individuo que la consuma. Este es uno de los principales factores por los cuales se producen desordenes en la secreción de insulina para la absorción de glucosas en las células, y por ende, principal factor para el desarrollo de la diabetes.

### FRECUENCIA SEMANAL DE CONSUMO PRIMERA PREFERENCIA

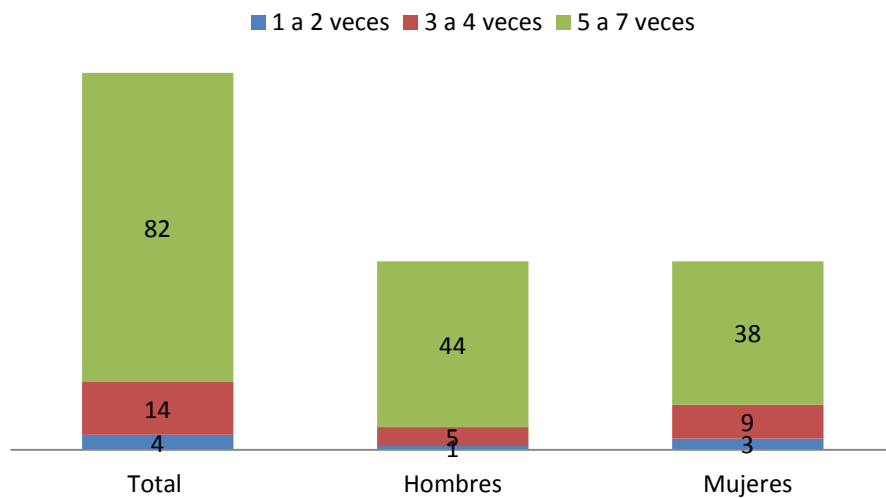
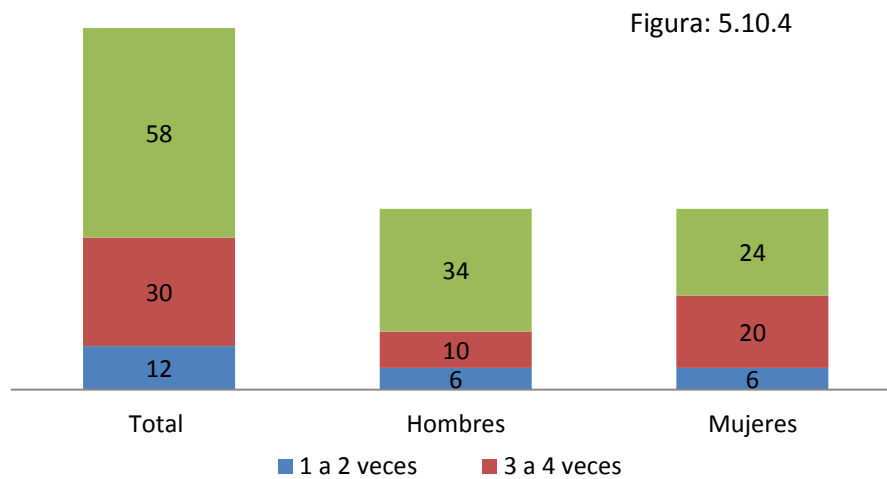


Figura: 5.10.3

### CANTIDAD DE VECES AL DÍA QUE SE CONSUMÍA LA PRIMERA PREFERENCIA



Se puede apreciar, que además de preferirlas bebidas de alto contenido azucarado como método de hidratación, estas bebidas eran ingeridas con una altísima frecuencia por los sujetos encuestados. Podemos observar que la gran mayoría de las personas consumía su primera preferencia de hidratación más de 5 días a la semana, con una frecuencia mayor a la de 5 o más veces al día. Al ser las bebidas con alto contenido azucarado la primera preferencia de consumo, se puede deducir que en gran parte de la población encuestada, estas bebidas eran consumidas en gran parte más de 5 veces a la semana, con una frecuencia mayor a 5 veces al día, lo que conllevaría a niveles altos de glucemia constantes durante la vida de estos individuos.

Luego de analizar todos los factores de nutrición en la población diabética encuestada, podemos determinar que los principales factores potenciadores de la diabetes son, por una parte, los desórdenes alimenticios a falta de horarios determinados para ingerir alimentos, que conllevan a ingestas de alimento desproporcionales a lo requerido por un individuo y a desordenes en los niveles de glucosa y colesterol sanguíneos. Además, la diabetes también se puede ver potenciada por una elevada ingesta calórica en cada merienda, complementada con escasa actividad física, lo que



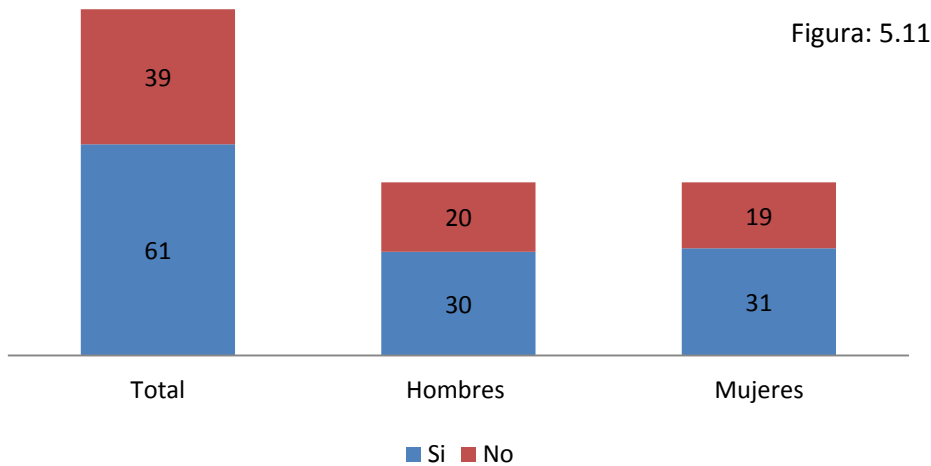
lleva a la mala regulación de azúcares y grasas absorbidas por nuestro cuerpo. Y por último, el elevado consumo de bebidas con alto contenido azucarado lleva a un individuo a presentar constantemente elevadas cifras de glucemia. Esto conlleva a períodos largos de desorden en la secreción de insulina para favorecer la absorción de glucosa por parte de las células, guiando a estas personas a desarrollar a largo plazo la enfermedad de diabetes mellitus tipo II.

### 5.3 Resultados Factores de Riesgo Cardiovasculares

A continuación en este punto, se describen los resultados de factores de riesgo cardiovasculares sobre la población diabética tipo II previo a su diagnóstico médico.

En la figura 5.11 se observan los resultados sobre si poseía una enfermedad antes del diagnóstico de la diabetes tipo 2 como; hipertensión, enfermedades cardiovasculares, obesidad, artritis, enfermedades pulmonares, osteoporosis o algún cáncer.

**ANTECEDENTES FAMILIARES DE ALGUNA ENFERMEDAD CRÓNICA NO TRASMISIBLE**

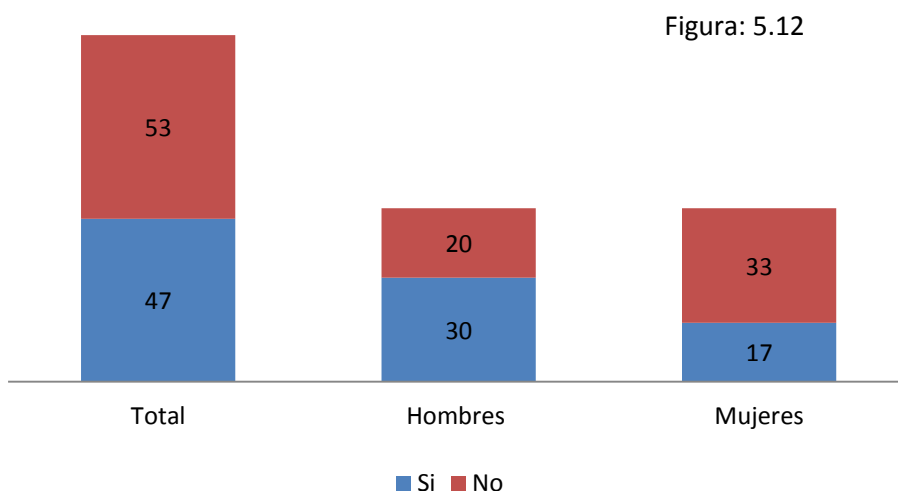


Se aprecia que el 61% del total las personas, sufría algunas de las enfermedades mencionadas anteriormente. De las cuales muchas se asocian a enfermedades que potencian la génesis de una posible diabetes mellitus tipo 2, lo conocido como el síndrome metabólico.

Dentro de las enfermedades más mencionadas que se poseían antes del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 estaban, la obesidad e hipertensión arterial.

A continuación se exhiben resultados que hacen alusión a antecedentes familiares de obesidad.

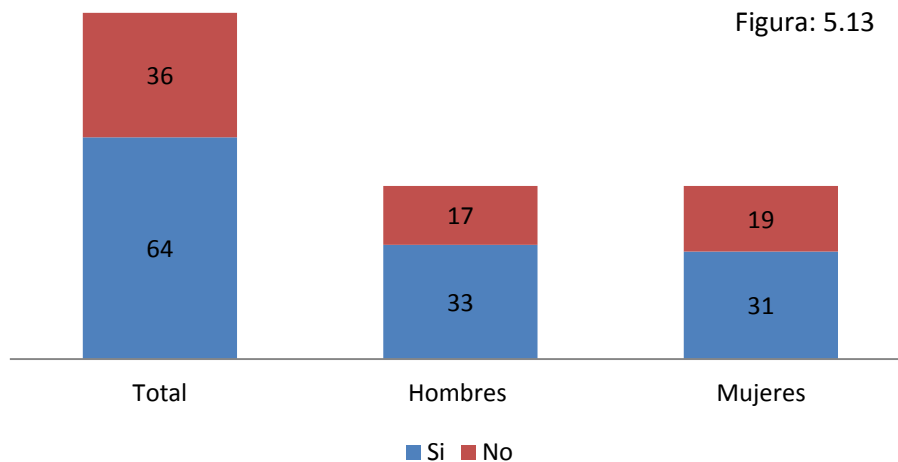
### ANTECEDENTES FAMILIARES DE OBESIDAD



El 47 % del total poseían antecedentes familiares de trastornos de obesidad como se puede observar en la figura 5.12. Como lo menciona Rubin (2007) La obesidad es considerada la base para el posible desarrollo de la diabetes mellitus II debido al desorden metabólico que comienza a padecer el organismo.

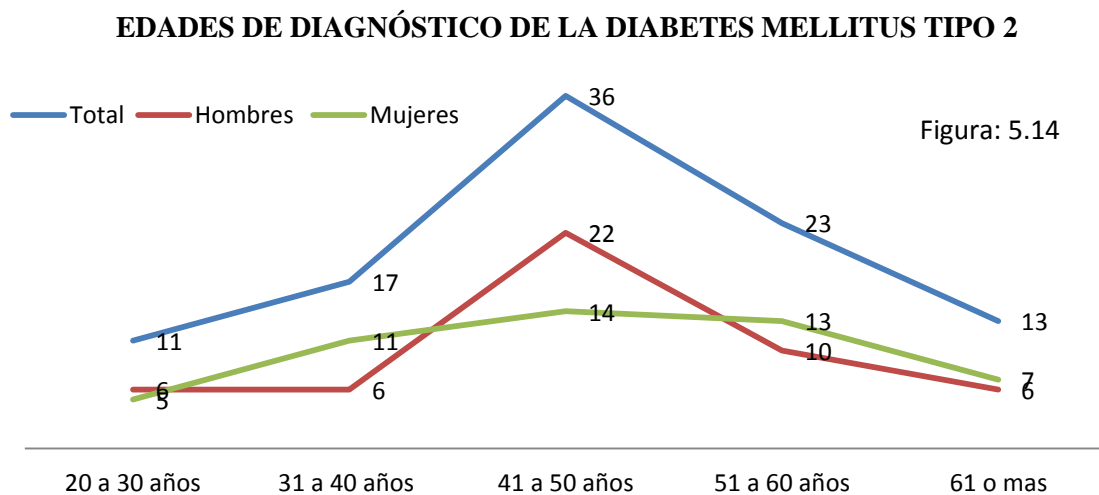
Los siguientes resultados nos dan a conocer antecedentes familiares directos con diabetes mellitus tipo 2

## ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2



La figura 5.13 nos muestra que el 64% de las personas poseía padres o abuelos que habían padecido esta enfermedad. Tanto hombres como mujeres tienen antecedentes familiares de la enfermedad por sobre el 50%, siendo parejos los niveles.

En la figura 5.14 se grafican los rangos de edad en la que se diagnosticó la diabetes mellitus tipo 2



Se observa en la figura 5.14 que el rango de edad en el cual más se diagnostica la enfermedad recae entre 41 a 50 años. También es observable que en mujeres la enfermedad se detecta o diagnostica en un rango más amplio que en los hombres. Que es de los 31 a los 60 años.

### VECES A LA SEMANA QUE CONSUMÍAN BEBIDAS ALCOHÓLICAS

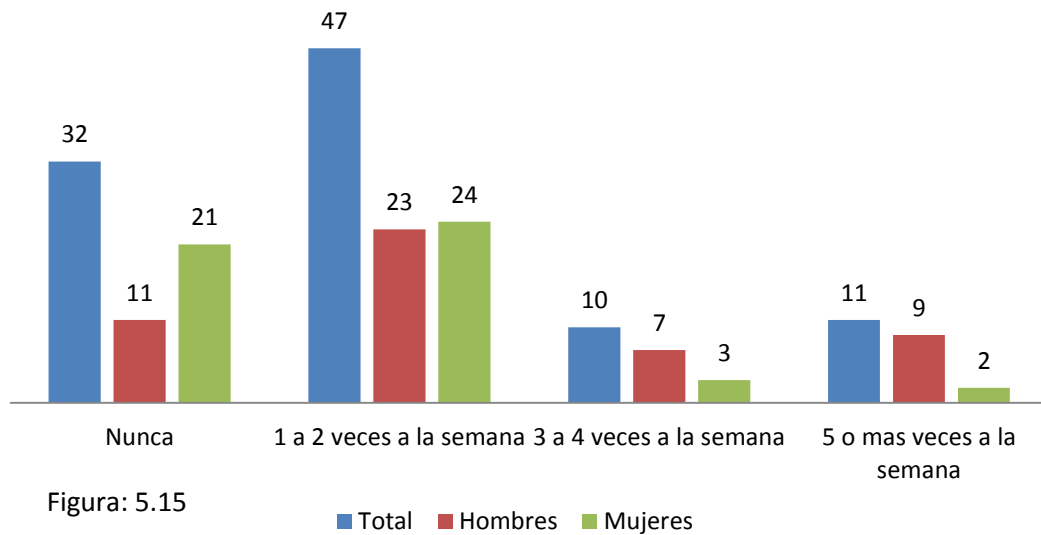
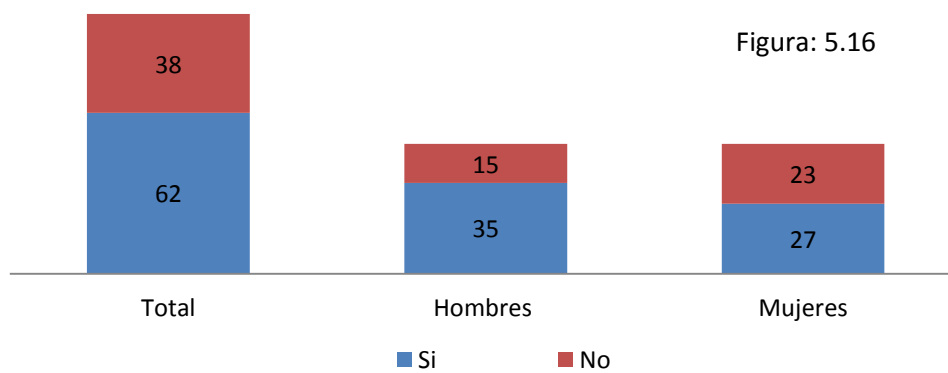


Figura: 5.15

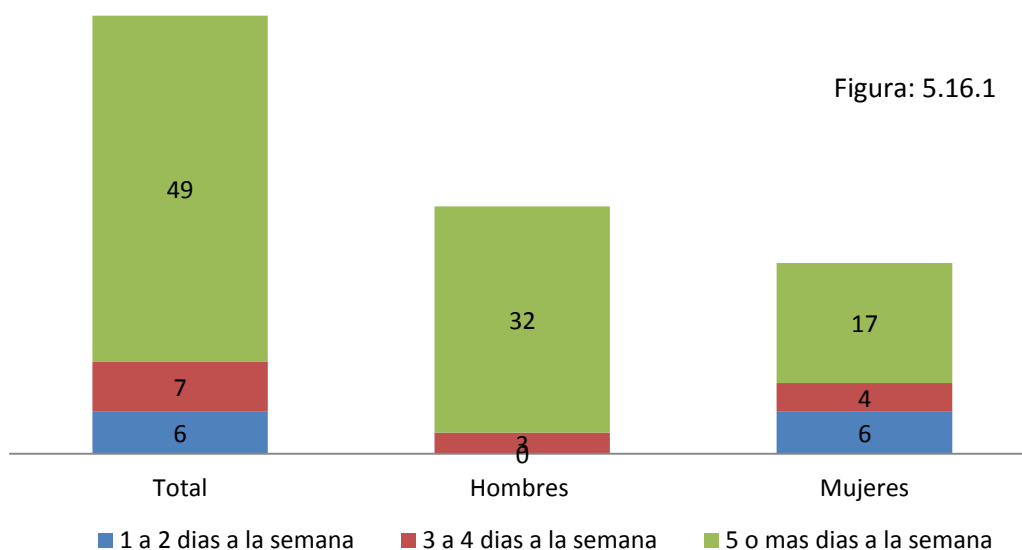
Se observa en la figura 5.15 que casi el 50 % del total de las personas, ingería bebidas alcohólicas por lo menos 1 vez. Junto a que el 32% de estas no consumía bebidas de este tipo.

Los siguientes resultados corresponden a la relación del consumo de tabaco o alguna sustancia toxica.

### CANTIDAD SUJETOS QUE FUMABA PREVIO A SU DIAGNOSTICO



### CANTIDAD DE DÍAS QUE LOS SUJETOS FUMABAN EN UNA SEMANA

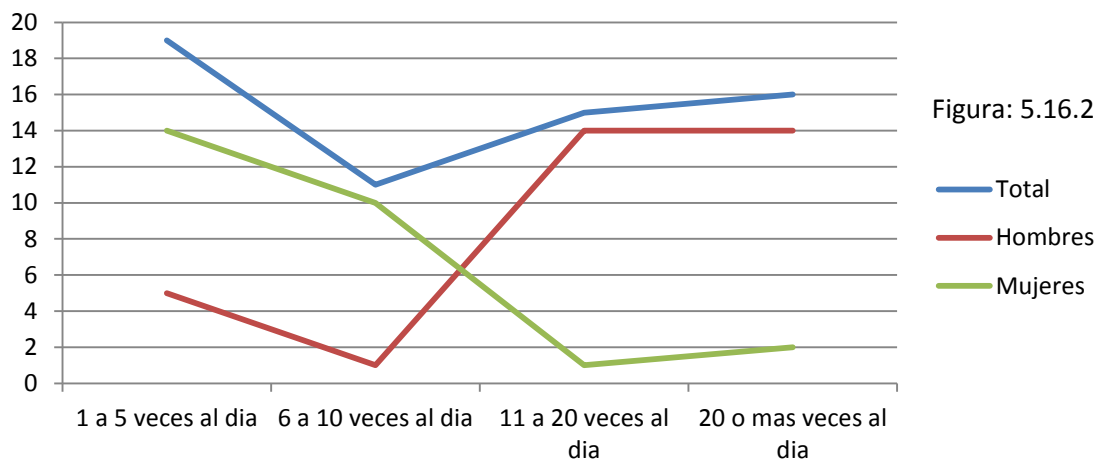


En la figura 5.16 se observa que el 62% del total de las personas consumía alguna de estas sustancias toxicas.

Se observa en el grafico 5.16.1 que los hombres diabéticos tipo 2 tendían a fumar una mayor cantidad de veces a la semana que las mujeres.

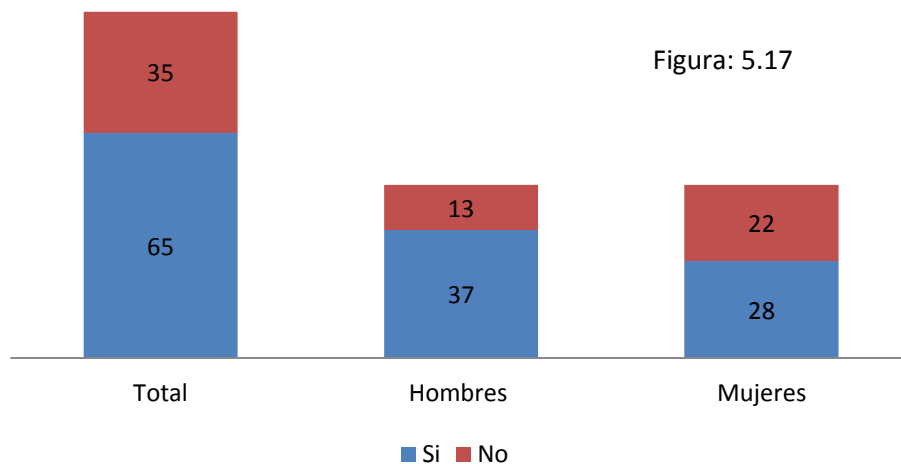
En el grafico 5.16.1 se puede apreciar que más del 50% de los diabéticos tipo 2 que son fumadores, practican el fumar a lo menos 5 veces a la semana.

### CANTIDAD DE VECES QUE LOS SUJETOS FUMABAN AL DÍA



En el grafico 5.16.2 se observa que los hombres diabéticos tipo 2 fumaban en su mayoría de 11 a 20 veces al día, muy superior a las mujeres que en su mayoría fumaban de 1 a 5 veces al día. Aun así la tendencia total marca de 1 a 5 veces como la opción más requerida.

### ESTADO EMOCIONAL EN QUE SE ENCONTRABAN LOS SUJETOS PREVIO A SU DIAGNOSTICO



En la figura 5.17 se observa que el 65 % del total de los sujetos previo a su diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se sentían incomodo en su ambiente. Donde los hombres mostraban un número más elevado de sentimiento de estrés con un 37% contra el 28% de las mujeres.



## **Capítulo VI. Conclusiones**

En conclusión, los estilos de vida pueden afectar de manera considerable la gestación de una posible DM2, lo cual queda reflejado en los resultados obtenidos de la presente tesis de pregrado.

En el cuanto a la actividad física, en los resultados de nuestra investigación se observa una decadente ejecución de ejercicio físico durante en la semana, tanto moderada como vigorosa, por parte de los encuestados. En relación a esto, el tiempo empleado en la realización de actividad física por parte de estas personas no alcanza a ser el suficiente según señala la OMS (2015), en donde los adultos deben ejecutar por lo menos 150 minutos a la semana actividad física de carácter moderada, o bien 75 minutos de actividad física de carácter vigorosa. Esto conlleva a inhibir el desarrollo de factores protectores, como una musculatura activa, la cual fomentaría el metabolismo energético y utilización de sustratos y azúcar en sangre, mayor capilarización, elevación en cuanto a los niveles de biogénesis mitocondrial, etc. Vale reconocer que es fundamental la práctica de actividad física moderada para el correcto funcionamiento del sistema cardiovascular, la cual debe ir ligada a la práctica de actividad física vigorosa para potenciar el musculo esquelético. Este último órgano utiliza en gran parte el azúcar como vía energética, inhibiendo la acumulación de azúcar en sangre o glicemia por sobre los rangos normales.

Otro punto a analizar es la dieta que tenían los personajes encuestados previamente al diagnóstico de su enfermedad, en donde los excesos de alimentos con azúcar, grasas saturadas, sal e hipercalóricos eran una constante en su alimentación. Estos hábitos alimenticios aumentan el riesgo de padecer una posible DM2 o una enfermedad asociada al síndrome metabólico. En el plano netamente de la diabetes, se puede mencionar que al ingerir constantemente estos alimentos se tendería a subir de peso, conllevando a un posible sobrepeso. La obesidad producida por un desbalance energético positivo tiene como consecuencia la resistencia del musculo a captar insulina. Esta condición se ve

acentuada al observar que los sujetos poseían una contextura física en general inadecuada. Por otra parte, al consumir proporciones elevadas de alimentos y bebidas con alto contenido azucarado llevan a producir desbalances continuos en la glicemia, llevando al páncreas a trabajar de sobremanera por mantener los niveles adecuados de azúcar en sangre, terminando por generar problemas en su funcionamiento. La gran mayoría de los sujetos encuestados no seguían un orden ni horario adecuado para consumir alimentos. Esto provocó que gran parte de los diabéticos consumieran, a des hora, meriendas fáciles como pan o alimentos con altos niveles de preservantes como azúcar o sal. Además, los resultados muestran que la comida con mayor preferencia por parte de los encuestados es la once. En relación a esto, se puede deducir que esa comida es la preferida debido a que, al no llevar horarios adecuados de alimentación, los encuestados consumían alimento al momento de volver a su casa del trabajo, más o menos en el horario de la once, para saciar el hambre acumulada durante todo el día. Así, el exceso de alimentación ingerido en ese momento pudo haber creado desbalances nutricionales importantes en cuando a los niveles de colesterol y azúcar en sangre, sumado de grandes contenidos de sal que pueden llevar a desarrollar hipertensión arterial.

Dentro de los hábitos alimenticios apropiados, deberían destacar una constante hidratación con líquidos no desnaturalizados, como sería el agua o jugos naturales. En las comidas se debe seguir un orden, con comidas establecidas por horarios definidos. Esto se debe complementar con la ingesta de alimentos que no provoquen un desbalance energético, por lo cual no ocasionen un desmedro a la salud, como lo harían los excesos de grasas saturadas, sal y azúcar.

Los factores de riesgo cardiovascular toman relevancia al ser potenciadores naturales una de una eventual DM2. En este punto, la mayoría de los sujetos poseían antecedentes familiares de obesidad y DM2. Por ende, existe predisposición genética a la adquisición de esta enfermedad. Como si no fuese poco, el 61% de los encuestados menciona poseer algún trastorno metabólico previo a su diagnóstico, en donde la

hipertensión y obesidad son continuamente mencionadas dentro de un conjunto de otras patologías. Entre los 41 a 50 años ocurrieron la mayoría de los diagnósticos médicos, demostrando que la diabetes es una enfermedad que, en la mayoría de los casos, se presenta en edades adultas, a causa de estilos de vida que van en desmedro del bienestar. El consumo de alcohol no es una variable que demuestre un perjuicio acentuado, sin embargo, el consumo de tabaco no deja de ser alarmante, con un 62% de fumadores previos al diagnóstico de la enfermedad. Esta es sinérgica a la diabetes mellitus tipo II.

Con respecto a la hipótesis planteada en esta obra, existen similitudes abismantes entre los sujetos de estudio, tal cual como se suponía. Tanto en lo que respecta a actividad física, los resultados arrojan cifras negativas a la ejecución de niveles mínimos de esta. En cuanto a la nutrición, las constantes similitudes en cuanto a las preferencias de los sujetos encuestados por el consumo de líquidos con grandes cantidades de azúcar simple y los pocos horarios establecidos para alimentarse, llaman la atención de manera importante. Finalmente la presencia de antecedentes genéticos que iban en desmedro de la salud y el padecimiento de enfermedades como hipertensión y obesidad favorecían y potenciaban la gestación y posterior aparición de la DM2.

Por otra parte, el estrés también es un punto de análisis importante, ya que la mayoría de los encuestados mencionara que previo al diagnóstico de la enfermedad se sentían emocionalmente inestables, aseverando procesos depresivos que, junto a los otros factores de riesgo cardiovasculares, solo aumentaban el riesgo de padecer DM2.

Las preguntas de investigación planteadas en el comienzo de esta obra se lograron responder a través del análisis que arrojó nuestro instrumento de investigación. La encuesta, que abordó las unidades de análisis de actividad física, nutrición y factores de riesgo cardiovasculares, nos permitió contestar de forma singular las preguntas específicas planteadas.

Se comprobó que la actividad física cumple un rol fundamental para el bienestar del organismo en todo lo que conlleva a procesos metabólicos. También determinó el

aspecto psicosocial positivo que trae a la población que la práctica, siendo un factor protector importante ante una posible DM2.

Sobre el análisis nutricional, los hábitos alimenticios que ayudarían a prevenir una posible DM2 serían evitar dietas que contengan azúcares simples, no ingerir constantemente alimentos con índice glicémico alto y evitar comer en excesos inhibiendo una posible obesidad. Todo esto acompañado con horarios definidos y constantes de ingesta de alimentos, evitando los tiempos prolongados de una comida a otra.

Finalmente podemos mencionar que la falta de actividad física, o sedentarismo, es el factor de riesgo que marca la constante, debido a que la mayoría de la población que padece DM2 no tenía dentro de sus hábitos la práctica de la actividad física.

En la última encuesta de salud realizada a nivel nacional (MINSAL, 2011), se corrobora que el sedentarismo no es algo abstracto dentro de la población chilena, arrojando que el 88,6% de la población chilena no posee hábitos ni disposición a la práctica de actividad física. Por esto, no resulta ser una sorpresa los niveles de sedentarismo que tenía la población de diabéticos tipo II encuestados, dejando entrever que gran parte de la población chilena esta propensa a padecer esta patología crónica no trasmisible.

## **PROYECCIONES**

Para comenzar a hablar sobre futuras investigaciones se deben plantear los posibles problemas para ser llevadas a cabo. Al comienzo de esta investigación, se esperaba, al tomar contacto con la ADICH, que esta poseería el registro total de la población con DM2 en Chile. Esto no fue así, y conllevó a un problema que produjo inconvenientes sobre la muestra total de la investigación, ya que es un dato que hubiese sido de gran utilidad para nuestra tesis.

Dentro de una posible nueva investigación, se recomienda tomar contacto anticipado si se requiere la ayuda o prestancia de algún organismo o institución. De esta manera se lograría planificar eficientemente, evitando algún posible contratiempo en los temas a tratar.

Dentro de esta misma investigación existen una gran cantidad de temas dados por las unidades de análisis o preguntas de la encuesta que podrían ser profundizados en futuras investigaciones. Algunas de las cuales a nosotros nos llamó la atención que podrían efectuarse son:

- En actividad física, se podría plantear la creación de una batería de ejercicios que lograra un mejor control de la azúcar en sangre en personas DM2 o pre-diabético.
- También se podría ejecutar una investigación de seguimiento a un grupo menor de personas, de carácter cualitativa acerca el estado psicológico o el nivel de estrés que se presentaba antes de la DM2.

Dentro de la investigación siempre es propicio el incentivar futuras obras que ayuden a crear nuevo material de utilidad para el estudio. Esta obra queda a disposición de promover nuevas investigaciones, fortaleciendo el continuo aprendizaje de la población académica.

## Bibliografía

ALAD. (2009). *Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2*. Recuperado de:

file:///C:/Users/Laboratorio/Documents/Downloads/Guias\_ALAD\_2009-diabetes-mellitus.pdf

ASCOFI (2005). *Efectos del ejercicio físico en personas con diabetes mellitus tipo II*. Umbral Científico. Vol (7), Recuperado de

<http://333.redalyc.org/articulo.oa?.doi=30400707>

Borges. R. (1998). El Sedentarismo, factor de riesgo contrario a la esencia humana. *Revista Cubana Medicina General Integrada*. 14(3). Pp. 211 – 212

Cano, J.F. (2004). Guía de tratamiento de la diabetes tipo 2 en atención primaria. *Recomendaciones clínicas con niveles de evidencia*. Madrid: Ediciones Harcourt

Casanueva, Kaufer-Horwitz, Pérez-Lizaur y Arroyo. (2008). *Nutriología Médica*. Tercera edición. México: Editorial Médica Panamericana. pp. 486 - 487

Hernández. R., & Collado. C. (1998). “*Metodología De la investigación*”. Segunda edición, México: Mc GRAW HILL

Hueso, A. & Josep. M. (2012). Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación. En primera edición 2012, *Cuadernos docentes en procesos de desarrollo N°1. P. 1*. España: Universidad Politécnica de Valencia

Miller & Keane. (1996). *Diccionario enciclopédico de enfermería*. Quinta edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana.

MINSAL. (2005). *Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más*. 1st Ed. Santiago de Chile: Ministerio de salud.

MINSAL. (2011). *Encuesta Nacional De Salud 2009-2010*. Presentación. Santiago de Chile: Ministerio de salud.

MINSAL. (2011). *Encueta Nacional de Salud 2009-2010*. Resultados. Santiago de Chile: Ministerio de Salud.

MINSAL. (2013). Vida Activa Y Saludable. *Revista Médica De Chile*. Santiago de Chile: Ministerio de Salud.

Rubin, A. L., (2007). *Diabetes para Dummies*. Segunda edición. Estados Unidos: Wiley.

Sánchez, P (1992). *Efectos del ejercicio físico en personas con diabetes mellitus tipo II*. Umbral Científico. Vol (7), Recuperado de <http://333.redalyc.org/articulo.oa?.doi=30400707>

V. Tudela. (2012). *El colesterol: Lo bueno y lo malo*. Primera edición electrónica. México: Fondo de cultura económica.