



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

TESIS DOCTORAL

ESTILOS DE VIDA RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS ALIMENTICIOS DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE ADHERENCIA A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y NO FARMACOLÓGICO, ATENDIDOS EN INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIO DE SALUD DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA 2017-2018.

Estils de vida relacionats amb l'activitat física i hàbits alimentaris de pacients amb diabetis mellitus i la seva relació amb el nivell d'adherència al tractament farmacològic i no farmacològic, atesos en una institució prestadora de Serveis de salut del districte de Barranquilla 2017-2018.

Lifestyles related to physical activity and eating habits of patients with diabetes mellitus and their relationship with the level of adherence to pharmacological and non-pharmacological treatment, attended in an institution that provides a health service in the district of Barranquilla 2017-2018

Eulalia María Amador Rodero

Tutora: **Dra. María Esteve Pardo**

Directora: **Dra. Gemma Navarro Rubio**

Universidad Autónoma de Barcelona

Programa de Doctorado en Metodología de la Investigación
Biomédica y Salud Pública

Departamento de Pediatría, Ginecología, Obstetricia y Medicina
Preventiva y Salud Pública

Barcelona, 2020

Dedicatoria

A Papá y tía Juani, quienes en el cielo celebran conmigo este logro.
A mami, mi ejemplo de vida y tenacidad. A mí querida familia. A aquellos amigos, quienes de cerca o de lejos han sido compañía y apoyo para alcanzar este proyecto de vida.

Leyenda

"...Un hombre hace lo que debe, a pesar de las consecuencias personales, a pesar de los obstáculos, peligros y presiones, y eso es la base de la moral humana". Winston Churchill.

"El éxito no es el final, el fracaso no es la ruina, el coraje de continuar es lo que cuenta". Winston Churchill.

Dos frases expresadas por un gran líder; quien creería que muchos años después desde una tierra lejana alguien como yo se inspiraría y se apropiaría de ellas convirtiéndolas en parte de su filosofía de vida. La vida está llena de obstáculos sorteables y no sorteables pero que dejan aprendizajes, para continuar en el andar alcanzando metas y superando fracasos.

Agradecimientos

Mis agradecimientos a la Dra. Gema Navarro Rubio, quien desde el primer momento creyó en mi propuesta de investigación y ha sido un apoyo constante para sacar este proyecto adelante.

A la Universidad Autónoma de Barcelona y su Escuela de Doctorado, por darme la oportunidad para alcanzar este sueño.

A la Universidad Libre de Colombia, por el respaldo a través del programa de Fisioterapia para este transitar.

INDICE

RESUMEN	8
ABREVIATURAS	14
INDICE DE FIGURAS	15
INDICE DE TABLAS	16
INDICE DE GRÁFICOS	18
INDICE DE ANEXOS	19
INTRODUCCIÓN	21
1. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES	25
1.1. Diabetes Mellitus	30
1.2. Epidemiología y Políticas Públicas para la Diabetes Mellitus	32
1.3. Clasificación de la diabetes.....	45
1.4. Diagnóstico y Tratamiento de la DM.....	49
1.5. Tratamiento Farmacológico	50
1.6. Tratamiento No Farmacológico	56
1.6.1. <i>Modificación de los estilos de vida</i>	56
1.7. Adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.....	69
1.7.3. <i>Definición de la Adherencia</i>	69
1.7.2. Factores que inciden en la adherencia al tratamiento	71
1.8. Métodos e instrumentos para la evaluación de la adherencia	80
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	85
2.1. Hipótesis	85
2.2. Objetivos.....	86
2.2.1. Objetivo General.....	86
2.2.2. Objetivos Específicos.....	86
3. MATERIALES Y MÉTODO	89
3.1. Tipo de estudio	89
3.2. Población.....	89

3.3.	Muestra.....	90
3.3.1.	Marco muestral.....	90
3.3.2.	Unidad de muestreo.....	90
3.3.3.	Unidad de análisis.....	90
3.3.4.	Cálculo de la muestra.....	90
3.3.5.	Técnica para selección de la muestra.....	91
3.4.	Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	91
3.5.	Consideraciones éticas.....	94
3.6.	Variables.....	94
3.7.	Técnica para el análisis y procesamiento de la información.....	108
3.7.1.	Análisis Univariado.....	108
3.7.2.	Análisis Bivariado.....	110
4.	RESULTADOS.....	115
4.1.	Análisis Univariado.....	115
4.1.1.	Características Sociodemográficas.....	115
4.2.	Análisis Bivariado.....	125
4.2.1.	Estilos de vida y Nivel de adherencia según Varela.....	125
4.2.2.	Nivel de Adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos asociados a las variables edad, sexo y tiempo de evolución según Bonilla.....	130
4.3.	Dimensión IV: factores relacionados con el paciente, inciden en el nivel de adherencia.....	135
4.3.1.	Nivel de Adherencia a los tratamientos no farmacológicos (Varela) según edad, sexo y tiempo de evolución.....	137
4.3.2.	Análisis entre Factor II de Varela y Adherencia según Bonilla.....	143
5.	DISCUSION.....	146
6.	CONCLUSIONES.....	153
7.	Recomendaciones.....	154
8.	Líneas de Futuro.....	155
9.	Referencias.....	156

RESUMEN

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles ECNT son un grupo de enfermedades que suelen prolongarse en el tiempo, no tienen cura, tienen una etiología multifactorial, resultan costosas y tienen un efecto negativo sobre la economía de los individuos, la familia y la sociedad en general. Las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades pulmonares obstructivas (EPOC) y la diabetes son aquellas que más morbimortalidad han ocasionado en el mundo, siendo responsable del 80% de las muertes. La diabetes tiene un crecimiento exponencial, se estima que para el año 2030, 336 personas tendrán el padecimiento. Este postulado guía las acciones de los equipos de salud, orientándolos hacia las actividades cuyo objetivo es el control de la enfermedad y la prevención de las complicaciones. Un factor de suma importancia al que últimamente se le ha prestado especial atención por su efecto sobre el tratamiento es la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. **Objetivo:** Determinar la relación entre los estilos de vida relacionados con actividad física y hábitos alimenticios, y el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos de los pacientes con diabetes mellitus atendidos en Institución

prestadora de servicios (IPS) del Distrito de Barranquilla. **Población y Muestra:** 6952 beneficiarios del programa de control de riesgo cardiovascular de una Institución Prestadora de Servicios de salud del régimen de salud subsidiado por el Gobierno Colombiano; 739 diagnosticados con diabetes mellitus, conformaron el marco muestral de donde se extrajo una muestra de 272 individuos; el 62% de los participantes fueron del sexo femenino y el 37,1% de sexo masculino. La edad promedio de los participantes fue de 55 años con un tiempo de evolución de 7,5 años promedio. **Metodología:** Estudio descriptivo, analítico de corte transversal. Con la información recolectada se conformó una base de datos en Excel 2016, luego exportados y tratados con el software STATGRAPHIC Centurión 18 y el estadístico R. Se realizó análisis de estadístico descriptivo univariado y multivariado, los resultados se presentan en tablas de contingencias y gráficos estadísticos tipo histogramas, cajas de bigotes y diagramas de dispersión. Se realizó comprobación de hipótesis utilizando el Valor-P, la prueba de Kendall, la prueba de *Lilliefors* para identificar distribuciones de normalidad en los datos, prueba de *Chi.cuadrado*. De igual forma, se realizó un análisis de correlación simple. **Resultados:** con respecto a la adherencia a los tratamiento farmacológicos y no farmacológicos (154) se encontró

que el 24% no son adherente, el 64% se encuentran en riesgo de no adherencia y solo el 11% son adherentes; en cuanto a la adherencia a las recomendaciones de estilos de vida relacionadas con hábitos alimenticios y actividad física el 84,9% no son adherentes y solo el 15% son adherentes. Se encontró además que la adherencia está relacionada con los estilos de vida, hábitos alimenticios y práctica de la actividad física. **Discusión y conclusión:** Los estilos de vida adoptado por los pacientes con diabetes inciden en la adherencia a los tratamientos, para entender la adherencia hay que tener en cuenta a todos los factores que la influyen, para esto algunos autores la han categorizado como dimensiones. En el presente trabajo se exponen 4 dimensiones propuestos por autores colombianos.

Palabras Clave: Diabetes, Estilos de vida, Adherencia.

ABSTRACT

Non-Communicable Chronic Diseases NCDs are a group of diseases that tend to last over time, have no cure, have a multifactorial etiology, are costly and have a negative effect on the economy of individuals, the family and society in general. Cardiovascular diseases, cancer, obstructive pulmonary diseases (COPD) and diabetes are those that have caused more morbidity and mortality in the world, accounting for 80% of deaths. Diabetes has exponential growth, it is estimated that by 2030, 336 people will have the condition. This postulate guides the actions of the health teams, guiding them towards activities whose objective is to control the disease and prevent complications. An extremely important factor that has recently been given special attention due to its effect on treatment is adherence to pharmacological and non-pharmacological treatments. **Objective:** To determine the relationship between lifestyles related to physical activity and eating habits, and the level of adherence to pharmacological and non-pharmacological treatments of patients with diabetes mellitus cared for in a Service Provider Institution (IPS) of the Barranquilla District. Population and Sample: 6952 beneficiaries of the cardiovascular risk control

program of a Health Services Institution of the health system subsidized by the Colombian Government; 739 diagnosed with diabetes mellitus formed the sampling frame from which a sample of 272 individuals was drawn; 62% of the participants were female and 37.1% male. The average age of the participants was 55 years with an average evolution time of 7.5 years. **Methodology:** Descriptive, analytical cross-sectional study. With the information collected, a database was created in Excel 2016, then exported and treated with the STATGRAPHIC Centurión 18 software and the R statistic. Univariate and multivariate descriptive statistical analysis was performed, the results are presented in contingency tables and statistical graphs. Type histograms, mustache boxes, and scatterplots. Hypothesis testing was performed using the P-Value, the Kendall's test, the Lilliefors test to identify distributions of normality in the data, the Chi-square test. Similarly, a simple correlation analysis was performed. **Results:** regarding adherence to pharmacological and non-pharmacological treatments (154), it was found that 24% are not adherent, 64% are at risk of non-adherence and only 11% are adherent; Regarding adherence to lifestyle recommendations related to eating habits and physical activity, 84.9% are non-adherent and only 15% are adherent. Adherence was

also found to be related to lifestyles, eating habits and the practice of physical activity. **Discussion and conclusion:** The lifestyles adopted by patients with diabetes affect adherence to treatments. To understand adherence, all the factors that influence it must be taken into account. For this, some authors have categorized it as dimensions. In the present work 4 dimensions proposed by Colombian authors are exposed.

Keyword: Diabetes, Estilos de vida, Adherencia

ABREVIATURAS

OMS:	Organización Mundial de la Salud
ECNT:	Enfermedades Crónicas No Transmisibles
DM:	Diabetes Mellitus
FID:	Federación Mundial de la Diabetes
PDSP:	Plan Decenal de Salud Pública
HbA1c:	Hemoglobina glucosilada
IMC:	Índice de Masa Corporal
ADA:	American Diabetes Association
AGT:	Ácidos Grasos Trans
ALAD:	Asociación Latinoamericana de Diabetes
DASH:	Dietary Approach Stop hypertension
ECV:	Enfermedad Cerebro Vascular
HTA:	Hipertensión Arterial.
AF:	Actividad Física
DM1:	Diabetes Mellitus tipo 1
DM2:	Diabetes Mellitus tipo 2
VO2:	Cantidad máxima de O ₂
MET:	Unidad de Medida de Índice Metabólico. Metabolic Equivalent of Task/Equivalente Metabólico de Tarea
GPC:	Guía de práctica clínica para el diagnóstico y control de la diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores de 18 años
P y P:	Promoción y Prevención
IMEVID:	Instrumento para medir el estilo de vida del paciente diabético
EF:	Ejercicio Físico
PA:	Presión Arterial
FID:	Federación Internacional de la Diabetes
ECV:	Enfermedad Cerebrovascular
DDS:	Determinantes sociales de Salud
PDSP:	Plan Decenal de Salud Pública
IPS:	Institución Prestadora de Servicios

INDICE DE FIGURAS	Págs.
Figura 1. Imagen de la prevalencia de la diabetes proyectada según FID.....	37
Figura 2. Perfil de la diabetes en Colombia según OMS.....	40
Figura 3. Perfil de la diabetes en Colombia según OMS.....	41
Figura 4. Perfil de la diabetes en Colombia según OMS.....	41
Figura 5. Clasificación de la Diabetes Mellitus con base en tipos y etapas.....	47
Figura 6. Otros tipos específicos de Datos.....	48
Figura 7. Características farmacológicas más importantes de las principales sulfonilureas.....	52
Figura 8. Bases fisiopatológicas y efectividad de los tratamientos combinados con fármacos orales.....	52
Figura 9. Bases fisiopatológicas y efectividad de los tratamientos combinados con fármacos orales.....	53
Figura 10. Las cinco dimensiones de la adherencia terapéutica...	71

INDICE DE TABLAS

Págs.

Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	96-108
Tabla 2. Comportamiento de la variable sexo.....	116
Tabla 3. Distribución de la Edad relacionada con el sexo.....	118
Tabla 4. Nivel de adherencia según Bonilla.....	122
Tabla 5. Nivel de adherencia según el sexo según Bonilla.....	123
Tabla 6. Adherencia al tratamiento no farmacológico según Varela.....	125
Tabla 7. Nivel de adherencia para sexo según Varela.....	126
Tabla 8. Medidas resumen de edad y los que conocen el tiempo de evolución según pacientes adherentes y no adherentes (Prueba de rangos de Wilcoxon).....	127
Tabla 9. Distribución del sexo según los pacientes adherentes y no adherentes (Prueba de Chi cuadrado).....	128
Tabla 10. Distribución de 41 pacientes adherentes y 231 no adherentes según las categorías de las variables de Estilos de Vida en los pacientes en estudio (Varela Factor II) Prueba Chi cuadrado).....	130-131
Tabla 11. Promedio (desviación estándar) de la edad y los que conocen el tiempo de evolución.....	133
Tabla 12. Proporción (porcentaje) por género y tiempo de evolución según los niveles de adherencia.....	134
Tabla 13. Estadístico de prueba (P-valor) entre la edad y de los que conocen el tiempo de evolución de la enfermedad vs los niveles de adherencia. (Anova: edad vs nivel de adherencia; Kruskal-Wallis: tiempo	

de evolución vs nivel de adherencia).....	135
Tabla 14. Coeficiente de correlación de Spearman, estadístico y P-valor entre la edad y el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.....	136
Tabla 15. Promedio (desviación estándar) de la edad y los que conocen el tiempo de evolución.....	139
Tabla 16. Proporción (porcentaje) por sexo y tiempo de evolución.....	140
Tabla 17. Estadístico chi cuadrado (P-valor) del sexo y de los que conocen o no el tiempo de evolución entre el nivel de adherencia: Prueba de independencia.....	141
Tabla 18. Estadístico de prueba (P-valor) entre la edad y tiempo de evolución (conocen o no el tiempo de evolución) vs los niveles de adherencia.....	143
Tabla 19. Coeficiente de correlación de Spearman, estadístico y P-valor entre la edad y el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.....	144
Tabla 20. Dependencia Nivel de adherencia según Bonilla/ Nivel de adherencia según Varela.....	144

INDICE DE GRÁFICOS

Págs.

Gráfico 1. Diagrama de Caja y Bigote Variable edad.....	117
Gráfico 2. Diagrama de Caja Variable Tiempo de Evolución.....	118
Gráfico 3. Distribución del Nivel de adherencia según Bonilla.....	121
Gráfico 4. Probabilidad Normalidad Variable Nivel Adherencia según Varela Factor II. (Subcomponente no farmacológico).	
Gráfico 5. Distribución de la edad y los que conocen el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.....	127
Gráfico 6. Distribución de frecuencias del sexo y el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.....	129
Gráfico 7. Distribución de los niveles de adherencia según el sexo y los que conocen el tiempo de evolución.....	140
Gráfico 8. Distribución de los niveles de adherencia según la edad y los que conocen el tiempo de evolución.....	142

INDICE DE ANEXOS

Págs.

Anexo 1. Cuestionario para la Evaluación de los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular.....187-188

Anexo 2. Cuestionario de adherencia al tratamiento para casos de hipertensión arterial, que ha sido validado, con modificación en la subescala no farmacológica con adición de preguntas específicas para los pacientes con diabetes.....189-192

Anexo 3. Aprobación Comité de ética institucional.....193-196

Anexo 4. Consentimiento informado.....197-198

INTRODUCCIÓN

Introducción

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) han sido motivo de preocupación para todos los gobiernos en las últimas décadas, por que amenazan el desarrollo económico y social, la vida y la salud de los pueblos. Son un problema de salud pública mundial, afecta a todas las naciones pero con mayor impacto en aquellos países en situación de vulnerabilidad económica y social por ser la principal causa de morbilidad y mortalidad en la mayoría de los países. Por sus consecuencias nefastas se ha constituido su manejo en una acción prioritaria con indicaciones emanadas desde la Organización Mundial de la Salud.

Las principales alteraciones que hacen parte de este conjunto se encuentran las cardiopatías, enfermedades cerebrovasculares, cáncer, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas, las cuales son causadas por factores de riesgo como la hipertensión, el nivel de azúcar en sangre, la hiperlipidemia, sobrepeso/obesidad, como resultante de hábitos alimenticios no saludables, sedentarismo, consumo de tabaco y exceso de alcohol entre otros.

Las ECNT son la principal causa de morbilidad prematura, discapacidad, la diabetes entre ellas causa ceguera y falla renal, así como también es la mayor causa de amputación de miembros inferiores.

La diabetes por sus características se está convirtiendo en una epidemia, siendo para los gobiernos un verdadero reto. Es una enfermedad multicausal, que en sus inicios no produce síntomas, lo que aumenta su riesgo de complicaciones, por la detección. Entre las complicaciones suelen presentarse el infarto, la ceguera, la falla renal, muerte prematura entre otras. La esperanza de vida en estos pacientes suele reducirse alrededor de 10 años. Por los costos económicos y la pérdida de la calidad de vida de quienes la padecen, esta se ha convertido en un desafío para los sistemas de salud. Por eso los gobiernos buscan mecanismos y estrategias a fin de controlar la enfermedad y prevenir las complicaciones.

No se escatiman esfuerzos, sin embargo, suelen presentarse situaciones que no permiten el logro del objetivo. Entre las situaciones que pueden presentarse se encuentra la no adherencia o el no cumplimiento a las recomendaciones en cuanto a la prescripción farmacológica y no farmacológica.

El objetivo del tratamiento de la diabetes es mantener una buena calidad de vida, prevenir las complicaciones agudas o crónicas y disminuir la mortalidad en general, esto se hace mediante la prescripción farmacológica y acciones basadas en las modificaciones en los estilos de vida adoptada por los pacientes. En algunos casos estos esfuerzos no logran su objetivo por la falta de adherencia al tratamiento.

Lo anteriormente planteado permitió al autor del presente trabajo preguntarse:

¿Existe asociación entre los estilos de vida relacionados con la actividad física, hábitos alimenticios, con el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos de los pacientes diagnosticados con Diabetes que son atendidos en una IPS Distrito de Barranquilla durante el periodo comprendido entre 2017-2018?

Para responder a la pregunta se estableció un objetivo general, junto con los objetivos específicos que se describen más adelante en el presente documento. Se hace el planteamiento de una hipótesis, que se convierte en una guía para el presente estudio.

Al interior del documento se encontrarán un desarrollo teórico de las variables objetos de estudio relacionadas con la diabetes mellitus, los estilos de vida y la adherencia al tratamiento farmacológico con los instrumentos de medición de esta.

En el siguiente apartado se presenta el diseño metodológico planteado para alcanzar los objetivos propuestos y comprobar la hipótesis planteada. Los resultados son presentados de manera clara. Finalmente se presentan la Discusión y las conclusiones que recogen información del tratamiento y análisis de los datos obtenidos.

1. ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (**ECNT**), son el principal reto que tienen los gobiernos en las últimas décadas por el debido al aumento de casos de pacientes afectados ya que ellos contribuyen a la morbilidad de la población en general, además traen consigo la incapacidad prematura de quienes la padecen y representan un alto costo para los servicios de salud ^{1, 2}.

Este grupo heterogéneo de padecimientos tienen un número de desenlaces (diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedad cerebrovascular) que, sumados con la evolución natural de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, son modificables siempre y cuando se tomen acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia³⁻⁵.

Las ECNT comparten factores de riesgo entre los cuales se encuentran: conductuales y biológicos. Entre los riesgos modificables se encuentran *el uso del tabaco, una dieta desordenada y la inactividad física*; entre los principales factores de riesgo biológico se

encuentran el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión, los niveles de azúcar en la sangre alta y lípidos sanguíneos anormales ⁶.

Los factores de riesgo como se mencionó anteriormente son responsable de la mayor parte de carga de muerte y discapacidad en todo el mundo, independientemente de la situación económica de un país ⁷, sin embargo, los reportes indican que la exposición de los individuos y las poblaciones, es mayor en los países de mediano y bajo ingresos económicos, pero no solamente esto, los individuos más expuestos a estos factores de riesgo son las llamadas poblaciones vulnerables desde el punto de vista económico ⁸.

Se han identificado otros factores de riesgo para las ECNT, pero estos se encuentran asociados en menor proporción a la enfermedad. *El uso nocivo del alcohol* es un factor de riesgo importante en la carga mundial de la enfermedad, pero su relación es mucho más compleja. *Los agentes infecciosos* como por ejemplos aquellos responsables del cáncer cervical y del hígado y algunos factores ambientales como *la contaminación del aire* que contribuye a una gama de enfermedades crónicas como el asma y otras enfermedades respiratorias crónicas.

Los factores psicosociales y genéticos también juegan un papel fundamental:

• **Riesgo de la niñez:** existe evidencia en muchos países que las condiciones prenatales y de la infancia temprana influyen en la salud en la vida adulta. Por ejemplo, se sabe que el bajo peso al nacer está asociado con aumento en las tasas de hipertensión, enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y diabetes.

• **Acumulación de riesgo:** el envejecimiento es un marcador muy importante de la acumulación de riesgos modificables para la ECNT. El impacto de los factores de riesgos (que en España es muy singular) aumenta durante el curso de la vida. Los determinantes que subyacen de las ECNT reflejan las fuerzas que impulsan el cambio social, económico y cultural: la globalización, la urbanización, el envejecimiento de la población y el entorno político en general.

• **Pobreza:** las enfermedades crónicas y la pobreza guardan relación, creando un círculo vicioso. De hecho, la pobreza es un factor que está asociado al desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles. La población más vulnerable es la más afectada por diversas razones entre las cuales se destacan la mayor exposición a los riesgos y menor acceso a los servicios de salud ⁹.

Las ECNT pueden ser comórbidas con otras enfermedades. La comorbilidad hace referencia al hecho de que dos o más enfermedades ocurran en una persona al mismo tiempo. Esto puede ser por casualidad, sin embargo, a menudo estas enfermedades ocurren juntas ya que hay asociaciones entre ellas. Las enfermedades pueden compartir factores de riesgos entre sí, por ejemplo, fumar es un factor de riesgo para muchas enfermedades, o una enfermedad puede ser factor de riesgo en sí misma para otra. Por ejemplo, la diabetes es un factor de riesgo para la Enfermedad Cerebro vascular (ECV) probablemente por su efecto sobre las paredes arteriales. El envejecimiento es un factor de riesgo asociado fuertemente con la comorbilidad de la ECNT, esto obedece a que las personas mayores son más vulnerables a la aparición de muchas enfermedades.

Es importante para los sistemas de salud conocer acerca de la comorbilidad, ya que esto permite planificar los servicios de salud respecto a prevención, manejo y tratamiento, lo que conlleva a la financiación de la atención médica. A menudo las comorbilidades indican presencia de una enfermedad más grave, lo que puede ser conducente a un peor pronóstico que requiere un mayor uso del sistema de salud, lo cual aumentan el costo de la atención en salud.

En estos casos son necesarios múltiples medicamentos y terapias lo que requiere mayor atención para reducir los riesgos por interacción de drogas.

La tasa de comorbilidad aumenta con la edad, 1 de cada 3 personas de 65 años y más puede tener tres o más enfermedades crónicas en comparación con menores de 45 años ¹⁰.

Una revisión sistemática sobre el tema realizada en Vietnam confirma que las ECNT pueden ser prevenibles y controlables, con soluciones exequibles para reducir a los individuos y las poblaciones los factores de riesgos comunes y modificables ¹¹.

Las ECNT se consideran un problema mundial y nacional de salud pública porque afecta a la mayoría de las naciones entre esas Colombia, y tienen un alto impacto sobre las poblaciones en situación de vulnerabilidad económica y social, siendo la principal causa de morbimortalidad en Colombia.

La morbimortalidad atribuida a las ECNT entre las cuales se encuentran la diabetes ha ido en aumento en los últimos años. “Se ha estimado que en el año 2008 el 62% de las muertes y alrededor del 50% de la carga de enfermedad a nivel mundial estuvieron relacionadas a ellas” ¹². La Organización Mundial de la Salud (OMS)

de acuerdo con estudios realizados afirma que “para el año 2020 el 75% de las muertes en el mundo tendrán como causa a este flagelo”¹³.

Los principales problemas asociados a las ECNT, como cardiopatía, episodios cerebrovasculares, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas son causadas por factores de riesgo como la hipertensión, el aumento de los niveles de azúcar en sangre, la hiperlipidemia, y sobrepeso/obesidad, los cuales son el resultado de regímenes alimentarios no saludables, inactividad física, consumo de tabaco y exceso de alcohol. Colombia no es ajena a estos factores de riesgos que constituyen un problema de salud pública, afectando a un número importante de personas en la población y predisponiéndolas a padecerlas. Las tasas de mortalidad indican que 4 de las 5 primeras causas de morbimortalidad en el país obedecen a estas enfermedades ¹⁴. Son además la causa de muerte prematura y discapacidad permanente, la diabetes por ejemplo es una de las causas de ceguera y falla renal, pero además se considera que gran parte de las amputaciones están relacionadas con ella.

1.1. Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus (DM) hace referencia a un grupo de trastornos que se caracterizan por una concentración elevada de la glucosa en

sangre, acompañado con alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y lípidos. Aunque su etiología es diversa, hay una constante que es la alteración en la secreción, sensibilidad y acción de la insulina ¹⁵; constituyéndose en un grave problema de salud pública en Latinoamérica y en el mundo en general.

La diabetes ha sido descrita desde hace más de 2000 años, sin embargo, solo hasta el siglo XX se le ha prestado atención como problema emergente de salud pública. Se le ha asociado con el proceso de industrialización, urbanismo, aumento de la expectativa de vida, la obesidad, el sedentarismo y la supervivencia prolongada de los pacientes que la padecen ¹⁶.

Es uno de los factores de riesgo que con mayor frecuencia conduce a enfermedad cardiovascular, ya que entre el 70% y 80% de los pacientes con diabetes fallecen por esta causa. Por consiguiente, su diagnóstico precoz y el de los factores como la obesidad y la hipertensión pueden llegar a disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular ¹⁷. Cada vez aparece en edades más tempranas, peor aún, cuando la diagnostican ya existen complicaciones macrovasculares y microvasculares, por lo tanto, actuar tempranamente sobre los factores de riesgo permite modificar

aquellos que son susceptibles de modificar y controlar, para retardar la aparición de la enfermedad y las complicaciones crónicas que le acompañan ¹⁸. En la evolución de la DM se desarrolla el deterioro a la tolerancia a la glucosa, trastornos plurimetabólicos, procesos endoteliales aterogénicos y trombogénicos responsables de las complicaciones propias de la enfermedad, relacionadas con la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia ¹⁹. En general es causante de enfermedades como nefropatías, cardiopatías, retinopatías, enfermedad cerebrovascular, amputación, todos relacionados con los cambios micro y macrovasculares que le acompañan, impactando negativamente la calidad de vida de quienes la padecen y sus familias, así como también a los sistemas de salud.

1.2. Epidemiología y Políticas Públicas para la Diabetes Mellitus

Datos de la OMS, indican que el número de personas con diabetes “ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) aumentó del 4,7% en 1980 al 8,5% en el año 2014, siendo el crecimiento más acelerado en los países de ingresos medianos y bajos. Se estima que en el año 2012 1,5 millones de muertes

tuvieron como causa directa la diabetes, según la OMS la diabetes será la séptima causa de mortalidad en el año 2030”²⁰.

La Federación Internacional de Diabetes en el año 2014 informó que los cinco países en Sur América con mayor número de personas diabéticas son: Brasil, Colombia, Argentina, Chile y Venezuela²¹. Según esta entidad, en una comparación acerca del número de diabéticos por regiones del mundo en el 2015 y lo esperado en el 2040 arrojó los siguientes resultados: Norte América y el Caribe en el año 2015 tenía 44,3 millones de personas con diabetes, para el año 2040, se prevé que tendrá 60, 5 millones; Sur y Centro América en el 2015 tenía 29, 6 millones para el 2040 tendrá 48,8 millones; África en el 2015 tenía 14,2 millones para el 2040 se espera que haya 34,2 millones; Oriente Medio y el Norte de África en el 2015 tenía 35,4 millones para el 2040 se estima 72,1 millones; Europa en el 2015 tenía 59,8 millones para el 2040 se espera 71,1 millones, Sureste Asiático en 2015 tenía 78,3 millones para el 2040 140,2 millones; Pacífico Occidental en el 2015 tenía 153, 2 millones para el 2040 214,8 millones de personas. Globalizando estas cifras se tiene que en el 2015 en el mundo había 415 millones de personas con diabetes y para el año 2040 habrá 642 millones²¹.

En el año 2015 uno de cada 11 adultos tenía diabetes, para el 2040 uno de cada 10 tendrá diabetes. Al disgregar estas cifras según sexo en el 2015 había 215,2 millones de hombres con diabetes para el año 2040 habrá 328,4 millones; en cuanto a las mujeres en el 2015 había 199,5 millones de mujeres con diabetes para el año 2040 habrán 313, 3 millones. Si se tiene en cuenta su localización zonas urbanas y rurales, los datos indican que en zonas urbanas en el 2015 había 269,7 millones con diabetes para el año 2040 habrá 477,9 millones; en las zonas rurales en el 2015 había 145, 1 millones para el año 2040 habrá 163,9 millones de personas con diabetes. Lo más grave de estas cifras es que uno de cada dos adultos con diabetes no está diagnosticado. Además, la diabetes una carga económica para los individuos, las familias y los estados impactando sustancialmente a los países y los sistemas de salud, debido a que hay un mayor uso de los servicios de salud, pérdida de la productividad y el apoyo a largo plazo para sortear las complicaciones de la diabetes. La mayoría de los países gastan entre un 5% y un 20% del total del gasto sanitario en diabetes, razón por la cual la enfermedad representa un desafío para los sistemas de salud y un obstáculo para el desarrollo económico ²².

Recientemente la Federación Internacional de la Diabetes (FID) en su 9ª edición del *Atlas de la diabetes de la FID 2019* presentó ajustes relacionados con la prevalencia a nivel mundial “*La región de Oriente Medio y Norte de África (MENA)* de la FID tiene la mayor prevalencia en adultos ajustada por edad en 2019, y también será el caso en 2030 y 2045 (12,2%, 13,3% y 13,9%, respectivamente). La *región de África (AFR)* de la FID tiene la menor prevalencia ajustada por edad en 2019, 2030 y 2045 (4,7%, 5,1% y 5,2%), lo que en parte puede atribuirse a niveles bajos de urbanización, desnutrición y bajos niveles de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, se prevé que el número de personas con diabetes en esta región aumente en un 143% para 2045 (el aumento más alto de todas las regiones durante ese período)” (Figura 1) ²³.

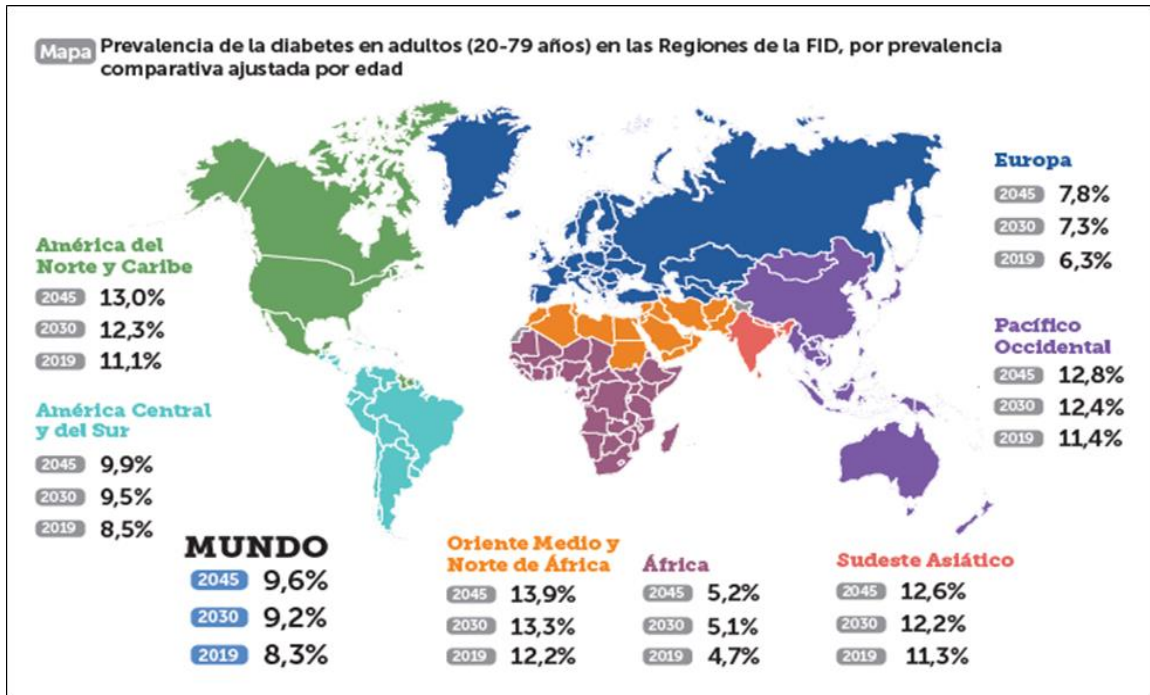


Figura 1. Imagen de la prevalencia de la diabetes proyectada según FID

Fuente: Tomado de Atlas de la Diabetes ²².

Según la FID, la diabetes genera un impacto en los países, en los sistemas de salud, y cuando el paciente se encuentra por fuera del sistema impacta en la economía. Los costos se han clasificados como directos, indirectos e intangibles.

Con relación a los costos Directos, la FID calcula que los sistemas sanitarios destinan aproximadamente 760.000 millones de dólares; se estima que para el año 2030 será de 825.000 millones y para el 2045 será de 845.000 millones de dólares si no se ejerce control sobre la enfermedad. A esto se le suman los gastos derivados de las complicaciones que son aproximadamente el 50% de los gastos directos.

Por otra parte, los costos indirectos están representados por la muerte prematura, la discapacidad y las complicaciones asociadas como la disminución de la capacidad productiva del trabajo. La cesación del trabajo y el ausentismo laboral, representan entre el 46% y el 49% de los gastos indirectos.

En cuanto a los costos intangibles son aquellos que se generan ante la preocupación por el control de la diabetes, prevención de futuras complicaciones, el impacto en la calidad de vida, entre otros.

La FID, con base a los estudios y resultados obtenidos acerca del comportamiento epidemiológico y los costos que impactan a los sistemas sanitarios da cuatro recomendaciones consideradas como pilares para el control de la enfermedad y preservación de la calidad de vida de quienes la padecen ²³:

1. Se requiere una acción multisectorial que involucre a los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado para la detección temprana de la diabetes y sus complicaciones. Medidas que van desde la concientización de los individuos en todos los estratos y roles hasta las acciones de atención de la enfermedad.
2. Desarrollar e implementar planes y estrategias nacionales para reducir el impacto de la diabetes. Cada país debe estar comprometido a través de su sistema sanitario en la generación e implementación de las estrategias tendientes a la prevención y control de la enfermedad.
3. Extender los programas de promoción de la salud para reducir el impacto de la diabetes y sus complicaciones. Los programas de prevención y control deberían utilizar un enfoque comunitario, que facilite la concientización acerca de los factores de riesgos modificables y sus posibles complicaciones.
4. Promover estudios de alta calidad sobre la diabetes. A pesar de la atención que se le está prestando a la diabetes, hay países donde no se tienen estudios de gran calidad sobre su prevalencia, las complicaciones y la mortalidad. Los gobiernos están llamados a destinar fondos que promuevan la

investigación de alta calidad, que permitan mejorar la comprensión de la magnitud del problema y que se tomen medidas cada vez más eficaces y efectivas.

En Colombia, según la OMS la prevalencia de la diabetes para el año 2016 fue de 8.0%. El número de muertes atribuibles por diabetes en hombres de 30 a 69 años fue de 1220 y en mujeres fue de 1450, 70 años y más en hombres 1350 y 2030 mujeres. En cuanto a factores de riesgo de la diabetes se encontraron sobrepeso 55,8%, obesidad 20,7%, inactividad física 63,5% ²⁴. Colombia ha tomado en consideración el perfil establecido por la OMS para adelantar sus programas de prevención y control de la enfermedad (Figura 2, 3 y 4).

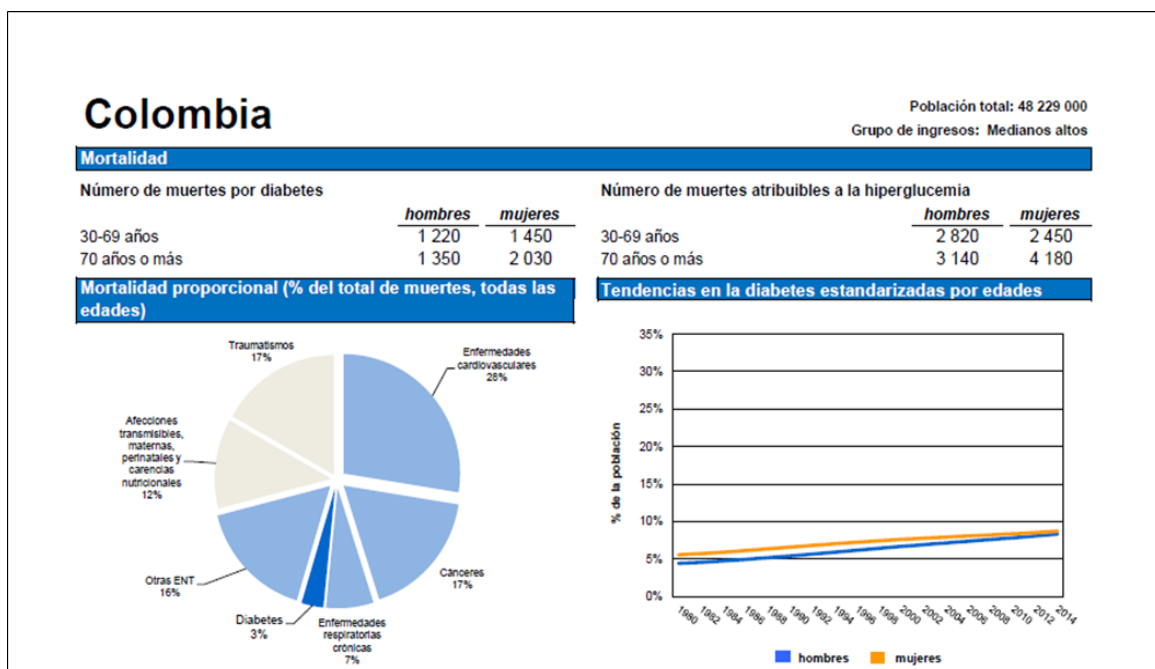


Figura 2. Perfil de la Diabetes en Colombia según OMS

Fuente: Tomado de la OMS ²⁰.

Prevalencia de la diabetes y de los factores de riesgo conexos			
	hombres	mujeres	total
Diabetes	7.6%	8.5%	8.0%
Sobrepeso	53.2%	58.3%	55.8%
Obesidad	15.7%	25.5%	20.7%
Inactividad física	53.4%	72.9%	63.5%

Respuesta nacional contra la diabetes	
Políticas, directrices y vigilancia	
Política/estrategia/plan de acción contra la diabetes	Sí
Política/estrategia/plan de acción para reducir el sobrepeso y la obesidad	Sí
Política/estrategia/plan de acción para reducir la inactividad física	Sí
Directrices/protocolos/normas nacionales basados en datos probatorios contra la diabetes	No existen
Criterios normalizados para la derivación de pacientes desde la atención primaria a un nivel superior	Existen y se aplican parcialmente
Registro de casos de diabetes	No
Última encuesta nacional sobre factores de riesgo en la que se midió la glucemia	No

Figura 3. Perfil de la Diabetes en Colombia según OMS

Fuente: Tomado de la OMS ²⁰.

Respuesta nacional contra la diabetes	
Políticas, directrices y vigilancia	
Política/estrategia/plan de acción contra la diabetes	<i>Sí</i>
Política/estrategia/plan de acción para reducir el sobrepeso y la obesidad	<i>Sí</i>
Política/estrategia/plan de acción para reducir la inactividad física	<i>Sí</i>
Directrices/protocolos/normas nacionales basados en datos probatorios contra la diabetes	<i>No existen</i>
Criterios normalizados para la derivación de pacientes desde la atención primaria a un nivel superior	<i>Existen y se aplican parcialmente</i>
Registro de casos de diabetes	<i>No</i>
Última encuesta nacional sobre factores de riesgo en la que se midió la glucemia	<i>No</i>
Disponibilidad de medicamentos, técnicas básicas y procedimientos en el sector de salud pública	
Medicamentos disponibles en los establecimientos de atención primaria	
Insulina	●
Metformina	●
Sulfonilurea	●
Procedimientos	
Fotocoagulación retiniana	○
Diálisis	●
Trasplante renal	●
Técnicas básicas disponibles en los establecimientos de atención primaria	
Medición de la glucemia	●
Prueba oral de tolerancia a la glucosa	●
Prueba de la HbA1c	●
Oftalmoscopia con dilatación	○
Percepción de la vibración del pie con diapason	○
Prueba Doppler para determinar el estado vascular del pie	○
Tiras para medir la glucosa y las cetonas en la orina	●

Figura 4. Perfil de la Diabetes en Colombia según OMS

Fuente: Tomado de la OMS ²⁰.

Atendiendo a las recomendaciones dadas por la OMS, los gobiernos a nivel mundial entre ellos Colombia han adoptado políticas de control costo-efectivas orientadas a las medidas de control del tabaco, alimentación saludable y vida activa ^{25, 26}.

En este sentido en el país se han establecido algunas acciones entre las cuales se destacan la Ley 1355 de 2009 conocida como Ley de la Obesidad, mediante la cual se reconoce el sobrepeso y la obesidad como problemas graves de salud pública por lo tanto se requieren acciones inmediatas para su control y prevención. Esta ley

determina respuestas y responsabilidades tanto a nivel nacional como territorial para promover ambientes sanos, actividad física y alimentación saludable ²⁷.

Otra estrategia relacionada es la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y nutricional, que se creó a partir del documento 113 de 2008. Esta política tiene 5 ejes fundamentales: disponibilidad de alimentos, acceso físico, económico, consumo, aprovechamiento biológico y calidad e inocuidad. Entre sus metas está aumentar la cobertura de desayunos infantiles y alimentación escolar, reducir la desnutrición global, aguda y crónica, la anemia y el sobrepeso y la obesidad, entre otras ²⁸.

El plan Decenal de Salud Pública (PDSP) 2012-2022 ²⁹, otra estrategia para garantizar la salud de los colombianos tiene como objetivos:

1. Avanzar hacia la garantía del goce efectivo del derecho a la salud
2. Mejorar las condiciones de vida y salud de la población.
3. Lograr cero tolerancias frente a la morbilidad, la mortalidad y la discapacidad evitable.

Para su operacionalización se han establecido 2 dimensiones: En la primera dimensión denominada prioritaria, con respecto al manejo de la diabetes se resaltan aspectos como: la seguridad alimentaria y nutricional, vida saludable y condiciones no transmisibles, para lo cual se establecieron estrategias que sin duda alguna favorecerán la prevención y control de la diabetes. Para su implementación se establecieron 3 líneas operativas en las cuales se desarrollan las dimensiones planteadas en el mismo:

- 1. "Promoción de la salud: proyectos dirigidos a la generación de condiciones y capacidades para que la población logre modificar los determinantes sociales de salud (DDS) en su territorio. Incluye las acciones de formulación de políticas públicas, movilización social, generación de entornos saludables y de capacidades sociales e individuales, participación ciudadana y educación en salud.*
- 2. Gestión del riesgo en salud: proyectos dirigidos a disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado, evitable y negativo para la salud. Incluye las acciones de análisis de riesgo, planeación de la atención según riesgos, modificación del riesgo, vigilancia de la gestión del riesgo, gestión de la*

calidad de la atención, coordinación administrativa y técnica de los servicios y planes.

- 3. Gestión de la salud pública: proyectos dirigidos a modificar la probabilidad de pérdida en salud de la población, incluye las acciones de conducción; sostenibilidad del financiamiento; garantía del aseguramiento; fiscalización; intervenciones colectivas; movilización de los otros sectores de la sociedad, los territorios y la ciudadanía”²⁹.*

Como puede observarse, en los objetivos, dimensiones y líneas de acción del PSDP2012-2022 está diseñado para controlar la morbimortalidad de los colombianos por padecimientos evitables y/o prevenibles como la diabetes.

La OMS reconoce que el abordaje de la diabetes no es sencillo, se requiere intervenciones coordinadas con múltiples actores para lograr los cambios importantes. Cada actor tiene un papel para reducir los efectos de la diabetes desde los Gobiernos, los profesionales de la salud, los pacientes con diabetes, la sociedad civil, la industria farmacológica, todos tiene aportes que pueden contribuir para detener el aumento de la diabetes y mejorar la calidad de vida de quienes la padecen³⁰.

En este aspecto Colombia ha establecido Políticas, directrices y vigilancia relacionadas con el plan de acción contra la diabetes, reducción del sobrepeso y la obesidad, reducción de la inactividad física, pero se encuentra aún deficiente en la normalización para la derivación de pacientes desde la atención primaria en salud a un nivel superior ³¹ contenidas todas en las políticas públicas sobre el tema.

Por ser la diabetes una enfermedad cuya prevalencia va en aumento como lo indican cifras anteriores, buscando acciones control de la diabetes y sus factores de riesgos los gobiernos han diseñado programas. Estos están dirigidos a inducir y mantener cambios en los estilos de vida que permitan mantener la glicemia lo más cercano a lo normal, lo que a su vez puede modificar la historia natural de la enfermedad. La forma como los individuos afectados se involucran y participan trae consigo beneficios no solamente para el paciente sino para la sociedad en general.

1.3. Clasificación de la diabetes

La OMS ³² clasifica la diabetes en tres grandes grupos:

- La diabetes tipo 1, se caracteriza por la falta de síntesis de la insulina.

- La diabetes tipo 2, se caracteriza por la incapacidad del cuerpo para utilizar de manera eficaz la insulina, generalmente asociada a la obesidad y sobrepeso o a la inactividad física.
- Diabetes gestacional. La cual no es objeto del presente trabajo.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) en la Guía 2019³³, para su clasificación de la DM, tiene en cuenta la etiología, características e incluso la historia natural de la misma, (Figura 5).

comprende del 90-95% de los casos de diabetes, generalmente se presenta después de los 40 años ³⁴. La DMG es cualquier grado de intolerancia a la insulina, que se inicia con el embarazo, se resuelve con el parto. Otros tipos de diabetes se refieren a aquellos casos en la que se presenta como secundaria o asociada a una enfermedad primaria (Figura 6).

Defectos genéticos de la función de la célula beta	Diabetes tipo MODY (Del inglés Maturity onset Diabetes of the Young): HNF-4alfa (cromosoma 20, antes MODY 1), glucoquinasa (cromosoma 7p, antes MODY 2), HNF-1alfa (cromosoma 12q, antes MODY 3), IPF1/PDX-1 (cromosoma 13 q, antes MODY 4), HNF1B (cromosoma 17q, antes MODY 5), Neuro-D1/BETA-2 (cromosoma 2q, antes MODY 6), KLP11 (cromosoma 2p, antes MODY 7), CEL (cromosoma 9q, antes MODY 8), PAX4 (cromosoma 7q, antes MODY 9), INS (cromosoma 11p, antes MODY 10) y BLK (cromosoma 8p, antes MODY 11), del DNA mitocondrial y otros.
Defectos genéticos en la acción de la insulina	Resistencia a la insulina tipo A, leprechaunismo, síndrome de Rabson-Mendenhall, diabetes lipoatrófica y otros.
Enfermedades del páncreas exocrino	Pancreatitis, trauma del páncreas, pancreatocistomía, neoplasia del páncreas, fibrosis quística, hemocromatosis, pancreatopatía fibrocalculosa y otros.
Endocrinopatías	Acromegalia, síndrome de Cushing, glucagonoma, feocromocitoma, hipertiroidismo, somatostinoma, aldosteronoma y otros.
Inducida por drogas o químicos	Glucocorticoides, hormonas tiroideas, diazóxido, agonistas beta-adrenérgicos, tiazidas, fenitoína, alfa-interferón, antiretrovirales, inmunosupresores y otros.
Infecciones	Rubéola congénita, citomegalovirus y otros.
Formas poco comunes de diabetes mediada inmunológicamente	Síndrome del “hombre rígido” (“stiff-man syndrome”), anticuerpos contra el receptor de la insulina y otros.
Otros síndromes genéticos algunas veces asociados con diabetes	Síndrome de Down, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome de Wolfram, ataxia de Friedreich, corea de Huntington, síndrome de Lawrence Moon Biedl, distrofia miotónica, porfiria, síndrome de Prader Willi y otros.

Figura 6. Otros tipos específicos de DM

Fuente: Tomado de Guía para la prevención y diagnóstico de la Diabetes Mellitus ³³.

El presente estudio excluye la DMG y otros tipos de clasificación dando además mayor relevancia a la DM2.

1.4. Diagnóstico y Tratamiento de la DM

La OMS ha establecido unos parámetros sencillos para el diagnóstico y tratamiento de la DM ³⁵; para el diagnóstico recomienda que puede hacerse con análisis de sangre relativamente económicos, sin embargo, los gobiernos han establecido guías y protocolos para tal fin.

En Colombia se cuenta con la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la Diabetes Mellitus Tipo II en Población mayor de 18 años ³⁶. En ella se establece que:

El diagnóstico de la diabetes mellitus se puede hacer con cualquiera de los siguientes criterios:

- *"Glucemia plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dl*
- *Glucemia plasmática a las dos horas de tomar una carga de 75 g de glucosa anhidra (Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel) disuelta en agua ≥ 200 mg/dl. Esta es una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) y se toman dos muestras: una basal y otra a las 2 h de la carga.*
- *Hemoglobina glucosilada (HbA1c) en cualquier momento $\geq 6,5$ %*
- *En presencia de síntomas (poliuria, polidipsia y pérdida de peso) basta con una glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dl para establecer el diagnóstico" (Ver Anexo 1).*

El tratamiento de acuerdo con lo dispuesto por la OMS, estipula dos aspectos fundamentales: el tratamiento farmacológico y no farmacológico. En este mismo sentido la GPC del Ministerio de la Protección Social de Colombia indica que una vez diagnosticada la DM2, debe iniciarse los cambios en el estilo de vida de los pacientes; estos estilos de vida están relacionados con los hábitos alimenticios y la práctica de la actividad física; además debe darse inicio al tratamiento farmacológico, en ambos casos el objetivo que se persigue es la disminución de la HbA1c y la pérdida de peso.

1.5. Tratamiento Farmacológico

La DM es una enfermedad progresiva, la producción de las células del páncreas encargadas de la producción de la insulina van perdiendo su capacidad gradualmente a medida que pasa el tiempo, conllevando una respuesta biológica deteriorada, lo cual complica el control de la glucemia ³⁷. Por esta razón la prescripción farmacológica se basa en el uso de hipoglucemiantes ya sean solos o combinados, acompañado de una alimentación balanceada y ajustada a las necesidades del paciente, la práctica de la actividad física y la educación del paciente, estos tres últimos aspectos se definen más adelante, observándose buenos resultados cuando hay cumplimiento

38-40.

Si en el estadio inicial DM1 el paciente no responde y avanza hacia la DM2 se establece el manejo con la combinación de fármacos entre los cuales se destacan el uso de las sulfonilureas. (Figura7). Otros fármacos utilizados son los repaglinida, nateglinida, biguanidas, tiazolidinadionas, Inhibidores de las alfa-glucosidasas.

Existe la posibilidad que el tratamiento no responda como se espera antes de los tres meses, se le conoce con el nombre falla primaria, a veces a pesar del control metabólico el paciente deja de responder, en este caso se le conoce con el nombre de falla secundaria, en otros casos dejan de responder después de 1 año; es importante determinar si se trata de una falla o pérdida de eficacia de los fármacos de manera temporal por las características de la enfermedad, en cuyo caso se recomienda la terapia combinada con insulina (Figura 8 y 9).

Sulfonilurea	Vida media	Duración de la acción	Eliminación renal	Dosis diaria
Tolbutamida Rastinon®	6-12 h	6-12 h	100%	500-3.000 mg
Clorpropramida* Diabinese®	> 24 h	24-60 h	80%	125-500 mg
Glibenclamida Daonil® Euglucon-5® Norglicem-5®	3-5 h	16-24 h	50%	2,5-15 mg
Glicacida Diamicon®	6-12 h	12-24 h	70%	40-240 mg
Glipicida Diabinese® Minodiab®	1-5 h	12-24 h	70%	2,5-15 mg
Gliquidona Glurenor®	12-24 h	12-24 h	5%	15-90 mg
Glimepirida Amaryl® Roname®	10 h	16-24 h	50%	1-8 mg

*No aconsejada por el riesgo elevado de efectos secundarios.

Figura 7. Características farmacológicas más importantes de las principales sulfonilureas

Fuente: Tomado de: Simó *et al.* 39.

	Sulfonilureas + metformina*	Repaglinida + metformina
Principio fisiopatológico	Sulfonilureas: estímulo a la secreción de insulina MET: ↓ producción hepática de glucosa	Repaglinida: estímulo secreción de insulina MET: ↓ producción hepática de glucosa
Descenso adicional de la HbA _{1c}	1,5-2,5 Independientemente del fármaco de partida	1,4%* En pacientes tratados previamente con MET
	Sulfonilureas + inhibidores de las alfa-glucosidasas	Metformina + inhibidores de las alfa-glucosidasas
Principio fisiopatológico	Sulfonilureas: estimulan la secreción de insulina Inhibidores de las alfa-glucosidasas: reducen la hiperglucemia posprandial	MET: ↓ producción hepática de glucosa Inhibidores de las alfa-glucosidasas: reducen la hiperglucemia posprandial
Descenso adicional de la HbA _{1c}	1,5-2% cuando se añade la sulfonilurea 0,5-1% cuando se añade un I-α-glucosidasa	1,5-2% cuando se añade la MET 0,5-1% cuando se añade un I-α-glucosidasa
	Sulfonilureas + TZD	Metformina + TZD
Principio fisiopatológico	Sulfonilureas: estimulan la secreción de insulina TZD: ↑ sensibilidad a la insulina	MET: ↓ producción hepática de glucosa TZD: ↑ sensibilidad a la insulina
Descenso adicional de la HbA _{1c}	0,5-1% cuando se añade rosiglitazona a dosis bajas 0,7-1,7 cuando se añade troglitazona (600 mg)	1% cuando se añade rosiglitazona

*Es la asociación con la que se ha adquirido más experiencia y, por el momento, la más efectiva. TZD: tiazolidinadionas. I-α-glucosidasa: inhibidores de las alfa-glucosidasas.

Figura 8. Bases fisiopatológicas y efectividad de los tratamientos combinados con fármacos orales

Fuente: Tomado de: Simó *et al.* 39

	Sulfonilureas + Insulina*	Metformina + Insulina*
Principio fisiopatológico	- Sulfonilureas: estimulan la secreción de insulina - Insulina nocturna: ↓ la glucemia basal al inhibir la producción hepática de glucosa	- MET: ↓ producción hepática de glucosa y aumentan la sensibilidad a la insulina - Insulina nocturna: ↓ la producción hepática de glucosa
Descenso adicional de la HbA _{1c}	0,7-1,1% cuando la insulina se añade al tratamiento con SU	1,1-2,5%
	I-α-glucosidasas** + Insulina	TZD + Insulina*
Principio fisiopatológico	Mejoría del control metabólico y disminución de los requerimientos insulínicos al mejorar la glucemia posprandial	Mejoría del control metabólico y disminución de los requerimientos insulínicos al mejorar la sensibilidad a la insulina
Descenso adicional de la HbA _{1c}	0,69% cuando los I-α-glucosidasas se añaden al tratamiento insulínico	0,8-1,4% cuando las TZD se añaden al tratamiento insulínico
*La forma más efectiva y recomendable de iniciar el tratamiento insulínico en los pacientes ya tratados con SU o MET es mediante una dosis de insulina nocturna. **Inhibidores de las alfa-glucosidasas.		

Figura 9. Bases fisiopatológicas y efectividad de los tratamientos combinados con fármacos orales

Fuente: Tomado de: Simó *et al.* ³⁹

Según la guía ALAD 2019 ³⁴, el manejo combinado con los antidiabéticos orales suelen ser más efectivos en el pronóstico de las complicaciones. Al respecto en la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la DM2 de Colombia (GPC) ³⁶, recomienda el inicio de la farmacoterapia con metformina siempre y cuando no exista ninguna contraindicación, en el caso que ese manejo falle, se recomienda entonces la combinación con medicamentos anti hipoglucémicos, acorde con las condiciones

clínicas, efectos adversos y riesgo de hipoglucemia entre otras (mencionados anteriormente). Según la guía los pacientes con HbA1c mayor de 8,5 % lo recomendado es iniciar con la combinación, ya que solo se logra bajar la HbA1c entre 0,5 y 1,5% en pacientes con DM2 con la monoterapia, teniendo en cuenta que la combinación puede ayudar a conservar la función de la célula Beta, manteniendo de esta manera el control glucémico. Además la guía señala que con la terapia combinada no se requieren dosis altas de medicamentos y se ha evidenciado que los pacientes tienen un mejor control en los niveles glucémicos en el plasma, haciendo la salvedad que los medicamentos combinados no compartan el mecanismo de acción. Una razón que justifica además el uso combinado temprano es para evitar la inercia clínica ⁴¹.

La GPC afirma que "...En la actualidad el cuerpo de expertos de entidades que incluyen la American Diabetes Association (ADA), European Association for the Study of Diabetes (EASD), American Association of Clinical Endocrinologist (AACE) y American College of Endocrinology (ACE), presenta algoritmos que integran el uso tanto de un segundo como de un tercer medicamento después del inicio del manejo con metformina en los casos en los que a pesar de ésta, no se obtienen las metas de la HbA1c. Éstos algoritmos se basan en

la efectividad demostrada (midiendo desenlaces tales como mortalidad, complicaciones micro y macrovasculares, y calidad de vida) como en la seguridad de las diferentes combinaciones, sin embargo la claridad acerca de la monoterapia inicial con metformina no se ha hecho extensiva a la asociación subsecuente de otros tratamientos, justamente por los pocos estudios comparativos que los soportan, a pesar de lo que se presume, habrá un acuerdo cercano...” ³⁶. Finalmente recomienda seguir evaluando la información disponible no solo sobre el control glucémico y los efectos adversos, sino también el impacto a largo plazo en los desenlaces cardio y cerebrovasculares.

Además, debe tenerse en cuenta que la DM, por ser progresiva y multisistémica gradualmente presenta alteraciones, como cardiovasculares, renales, nerviosas que comprometen la salud y en algunos casos la vida del paciente, todos los síntomas son abordados con terapia farmacológica, convirtiéndose en un tratamiento de plurifarmacia que puede llegar a comprometer la adherencia al mismo.

Cabe destacar que el éxito del tratamiento depende fundamentalmente de dos aspectos, la modificación en los estilos de vida, especialmente aquellos relacionados con los hábitos

alimenticios, la AF y el consumo de tabaco, y, a la adherencia que el paciente haga al tratamiento.

1.6. Tratamiento No Farmacológico

1.6.1. *Modificación de los estilos de vida*

Para la OMS, el estilo de vida hace referencia a la manera general de vivir, está basado en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, que a su vez están influenciados por factores socioculturales y características individuales de las personas, por consiguiente, lo define como “patrón de conducta que ha sido elegido de las alternativas disponibles para la gente, de acuerdo con su capacidad para elegir sus circunstancias socioeconómicas”⁴². Algunos autores han identificado que, en los individuos con conductas y preferencias por estilos de vida saludable como alimentación balanceada, práctica regular de la actividad física, menor consumo de tabaco entre otras, tienen menor riesgo de desarrollar ECNT como la diabetes, comparados con otros cuyas prácticas no son saludables⁴².

Los dominios que hacen parte de los estilos de vida son las conductas y preferencias relacionadas con el tipo de alimentación, actividad física, consumo de alcohol y tabaco u otras drogas, cuidado

de la salud, actividades recreativas, relaciones interpersonales, cuidado sexual, trabajo y patrones de consumo. Cuando se modifican estos patrones puede retardar o prevenir la aparición de la diabetes o modificar el curso natural de la enfermedad ⁴³. Aunque la medicación es esencial en el tratamiento de DM, los estilos de vida son fundamentales, ya que el progreso de la enfermedad como se ha dicho está ligado, especialmente en los estadios iniciales, a aquellos relacionados con los hábitos alimenticios, la actividad física y la farmacoterapia ⁴⁴.

Diferentes estudios ^{45, 47} han encontrado la influencia de los estilos de vida en el control de enfermedades como la diabetes, entre ellos, la relación positiva entre las buenas prácticas saludables y el control glicémico, correlaciones positivas entre las diferentes dimensiones de los estilos de vida, los buenos resultados de intervenciones basadas en dieta y ejercicios, como estos aspectos ayudan a controlar los valores de la glicemia, lo cual confirma el papel fundamental de los estilos de vida para la retardar el desarrollo de la enfermedad y sus complicaciones. Por consiguiente, es importante para una enfermedad como la diabetes, que el paciente modifique los estilos de vida lo cual se logra a través de un proceso educativo que involucre al paciente, y a la familia ⁴⁸.

La educación es básica para alcanzar el autocontrol, diversas investigaciones ^{49 - 51}, han demostrado que existe una relación directa entre la educación y la aparición de la diabetes, su desarrollo y sus complicaciones. Otras revelan que la baja motivación incide negativamente para la autorregulación, y la modificación en los estilos de vida. Básicamente el papel de la educación en el paciente con DM es lograr cambios en su estilo de vida, para un buen control metabólico, evitar complicaciones que aumentan la morbimortalidad, mejorar la calidad de vida haciendo uso de acciones preventivas. Los programas para la modificación de los estilos de vida basados en la educación mejoran el control de peso, ayudan a dejar los hábitos nocivos y a aceptar la enfermedad ⁵². Diferentes estudios coinciden en que el abandono de hábitos nocivos, la dieta con alimentos y calorías acordes a cada paciente y una práctica regular de la actividad física es necesario para alcanzar los objetivos trazados ^{53, 54}. Sin embargo y pese a lo que la evidencia indica los estilos de vida siguen afectando la calidad de vida de los pacientes ⁵⁵.

1.6.1.1. Hábitos Alimenticios

La OMS en 2007 (56) dio unas recomendaciones nutricionales para la disminución de peso que incluye desde dietas hipocalóricas, reducción de grasa saturada, de azúcares y sodio, pero

incrementando el consumo de verduras y frutas. Por su parte, la Guía de atención de la DM2 en Colombia (57) recomendó la pérdida de peso en personas con sobrepeso u obesidad, con riesgo de desarrollar DM, hasta llegar a un Índice de Masa Corporal (IMC) cercano a 25 kg/m², por otro lado la American Diabetes Association⁵⁸ (ADA), establece como prevención primaria de la diabetes, una pérdida de peso moderada, 7% del peso corporal; ejercicio regular, 150 min/sem; reducción de la ingesta calórica y grasa total especialmente los contenidos en los granos enteros y las bebidas azucaradas.

Los estudios le apuntan también a la ingesta de proteína tomando en consideración la función renal, en casos de que esta sea normal la recomendación es del 15% al 20% ⁵⁹; por el contrario, recomiendan reducir la ingesta de grasa saturada a menos del 7%, colesterol menos de 200mg/día, disminuyendo los aportes de ácidos grasos trans, por su relación con la enfermedad coronaria.

En cuanto al consumo de carbohidratos, los cuales tienen un aporte entre el 50 y 60% del total de calorías, las recomendaciones ^{60 - 63}, son que se utilice aquellos con bajo índice glucémico como leguminosas, cereales integrales, verduras y frutas. En Colombia, las guías alimentarias ⁶⁴ recomiendan por lo menos cuatro porciones de

frutas y dos porciones de verduras al día para adultos, por el contrario, disminuir el consumo de azúcares. Con respecto a la sal, la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) ⁶⁵, recomendó la reducción la ingesta a menos de 4g/día, en pacientes con MD asociada con hipertensión arterial.

La guía de práctica clínica de la ALAD 2019, recomienda, que el plan de alimentación debe aportar entre 800-1500 calorías /días para hombres con IMC menor a 37 y mujeres con IMC menor a 43; y entre 1500 y 1800 calorías/día para pacientes con IMC superior a esos valores, considerándose como dieta hipocalórica. El origen de las calorías en la dieta debe ser de 40-60% de carbohidratos, 30-45% de grasas y 15-30% de proteínas. En general el patrón alimentario recomendado por la guía es la dieta mediterránea y la dieta Dietary Approach Stop hypertension (DASH).

La dieta mediterránea ⁶⁶ hace énfasis en alimentos de origen vegetal; pescado y otros mariscos, aceite oliva principal fuente grasa; productos lácteos, especialmente el yogurt, carne roja en baja frecuencia y evitar azúcares concentrados y miel. Ha sido demostrado que el patrón alimentario al estilo mediterráneo enriquecido con aceite de oliva o nueces reduce la incidencia de ECV en personas con y sin diabetes ⁶⁷. La Dieta DASH, limita la ingesta

diaria de sodio a 2400mg/día ⁶⁸, pero hace énfasis el consumo de verduras, frutas y productos lácteos bajos en grasa; incluye granos enteros, aves de corral, mariscos, pescado y nueces; es reducida en grasas saturadas, carnes rojas, dulces y bebidas azucaradas, ha sido demostrado que promueve la pérdida de peso y mejora la presión arterial ⁶⁹.

La evidencia demuestra que los patrones alimentarios bajos en carbohidratos reducen la glucosa en sangre, mejoran la sensibilidad a la insulina, ayudan a controlar el peso y la presión arterial y por consiguiente ayudan a disminuir el riesgo cardiovascular ⁷⁰. A pesar de ello, estudios con grupos de pacientes con DM muestran una tendencia de patrones alimenticios poco favorables, por consiguiente, la tendencia a la no adherencia al tratamiento relacionado con la dieta ^{71, 72}.

Aunque parece desalentador, hay que seguir insistiendo en el papel fundamental de los hábitos alimenticios para el manejo de la DM, para lo que se debe tener en cuenta aspectos como:

- Las energías relacionadas con las alteraciones propias de la fisiopatología de la enfermedad, por lo que priman las necesidades de cada individuo en particular, como presencia

de sobrepeso y/o obesidad, dislipidemias, nivel de glucosa en sangre y presencia de Hipertensión Arterial (HTA)

- Adaptar la alimentación a las necesidades cotidianas, acorde con el contexto social del paciente.
- Educar al paciente para que identifique los componentes de la alimentación que le resultan dañinos y pueda hacer las modificaciones relacionadas con el tipo de alimento y la periodicidad de estos.
- Promover una cultura de autocuidado en la alimentación.
- Dar información acerca de la enfermedad, que le permita hacer las modificaciones y ajustes necesarios.
- Empoderar al paciente de sus hábitos alimenticios y la importancia de mantenerlos acorde con la evolución de la enfermedad.
- En lo posible los patrones de alimentación deben incluir a la familia, ya que esto facilita la adherencia por parte del paciente. El plan alimentario no debe incluir comidas especiales, ni preparación diferente a lo que habitualmente se hace en familia ⁷³.

1.6.1.2. Actividad Física

La OMS ⁷⁴ ha definido la Actividad Física (AF) como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Aunque el término de AF se utiliza como sinónimo de ejercicio, se hace claridad que el ejercicio físico es considerado como una subcategoría de la AF, realizada de manera estructurada, repetitiva, sistematizada y su objetivo es mejorar la capacidad física ⁷⁵, razón por la cual se considera que el ejercicio es equivalente a AF sistematizada. Existen otras definiciones que giran alrededor del aumento del gasto energético o de la tasa metabólica por encima de la basal ^{76 - 77}.

Se clasifica de diferentes maneras: una, aquella relacionada con la salud y el rendimiento físico y otra llamada basal, la que se utiliza para satisfacer las demandas de la vida diaria, con bajo gasto energético, por lo tanto, los individuos que la practican se les considera como inactivos. La que guarda relación con la salud, son de mayor intensidad como caminata rápida, bicicleta, escalera, etc. Otra categorización es aquella AF que se hace en tiempo libre, ambiente laboral, transporte y actividades del hogar ⁷⁸. Los estudios que la relacionan con el cuidado cardiovascular toman las actividades realizadas en tiempo libre como una modalidad de ejercicio ^{79, 80}, pero

también se ha tenido en cuenta aquellas actividades relacionadas con la ocupación y transporte que implican gasto energético ⁸¹.

En general, la AF se clasifica en aeróbica y de fortalecimiento muscular. La aeróbica recluta grandes grupos musculares, es de intensidad baja/moderada, es dinámica y se realiza por periodos prolongados, consume oxígeno para la producción de energía aumentando la actividad cardiorrespiratoria ^{78, 80}. La de fortalecimiento muscular involucra grandes grupos musculares con resistencia que puede ser el mismo peso del cuerpo, peso libre, entre otras y combina la contracción dinámica con la estática ⁸².

Para clasificar la intensidad de la AF se tiene en cuenta el porcentaje de cantidad máxima de Oxígeno que el organismo puede transportar en un minuto (VO_2) máximo alcanzado cuando se realiza (intensidad relativa) o de acuerdo con valor Equivalente Metabólico de Tarea/Metabolic Equivalent of Task (MET) de la actividad (intensidad absoluta). Es clasificada como ligera si requiere menos del 40% del VO_2 máximo o es menor de 4 METS; moderada si requiere del 40 al 60% del VO_2 del VO_2 máximo o va de 4 a 6 METS; vigorosa si requiere más del 60% del VO_2 máximo o tiene un costo absoluto mayor a los 6 METS^{83, 84}.

Estudios de cohortes han demostrado que niveles de actividad física entre moderada y alta están asociadas a la reducción de morbimortalidad en pacientes con DM2, porque reduce la mortalidad cardiovascular; pero también cuando se hace entrenamiento de alta intensidad con intervalos de tiempo reduce el tiempo de la hiperglucemia posprandial y su valor pico ⁸⁵. Otros estudios han confirmado que los programas de ejercicios aeróbicos y de resistencia, mejoran el control de la glucosa en pacientes con DM2 ⁸⁶. Un metaanálisis ⁸⁷ reportó que la AF aeróbica estructurada se acompaña de descensos en los valores de la A1C (Hb A1C) de -0.77% (IC 90% -1.06 a -0.4%); de igual manera los programas que incluyeron actividades de fortalecimiento contra resistencia también reportaron descensos significativos de -0.57% (IC 90% -1.14 a -.01). Los programas con AF aeróbica con un volumen mayor a 150 minutos por semana tuvieron mayor descenso de la Hb A1c que los programas de ejercicios con menor volumen. También se reportó descensos en la Hb A1C -.43 (IC95% -.59 a -.28) aunque en menor grado. Este autor afirma que el entrenamiento combinado (aeróbico + fortalecimiento) se correlacionó fuertemente con los descensos de Hb A1C (r -0.70) y que el ejercicio contra resistencia no tuvo correlación significativa con los marcadores de control de la glicemia.

En estos pacientes el ejercicio aeróbico y de resistencia, mejoran la calidad de vida, porque aumenta la respuesta a la cantidad de ejercicio ⁸⁸, reducen la dosis de insulina y disminuyen el IMC ⁸⁹. Otros beneficios de la AF, es la reducción de los factores de riesgo cardiovascular que son modificables (circunferencia de cintura, niveles de colesterol HDL, proteína C reactiva, presión arterial, resistencia a la insulina entre otras ^{90, 92}.

En síntesis y acorde a lo planteado por diferentes autores ⁹³ los beneficios de la AF basados en un programa controlado y dirigido que contenga ejercicios aeróbicos y de resistencia puede decirse que estos coadyuvan a:

- Mejorar la sensibilidad a la insulina por lo que disminuye como se ha dicho los niveles de insulina basal y posprandial.
- Mejora en el músculo el consumo de la glucosa, lo que ayuda a evitar los niveles alto en la sangre.
- Puede disminuir la dosis de insulina diaria.
- Mejora la hipercoagulabilidad y las alteraciones de fibrinólisis.
- Aumenta el gasto energético y la pérdida de grasa, por lo tanto, ayuda a controlar el peso.
- Mejora la respuesta de las catecolaminas al estrés.
- Mejora la función cardiovascular.

- Coadyuva a mejorar los niveles de lipoproteínas de alta densidad, y colesterol total, así como también de los triglicéridos.

Por tratarse de pacientes con diabetes ya sea DM1 o DM2, debe tomarse las precauciones ya que el uso de la insulina ⁹⁴ es conducente a la hipoglicemia que si no se controla puede generar descompensación en los pacientes. La hipoglicemia puede presentarse como respuesta al ejercicio, por lo tanto, resulta fundamental la educación que tenga el paciente acerca de las respuestas metabólicas de su cuerpo tanto a la aplicación de la insulina como a la práctica de la AF.

A pesar de los beneficios ya demostrados con estudios de alto nivel de la AF, la inactividad física sigue siendo un problema mundial, especialmente cuando se relaciona con pacientes con ECNT entre ellas la DM. Sigue siendo el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo con el 6% de defunciones atribuibles a ella. Impacta negativamente en la salud en general, en la prevalencia de las ECNT y sus factores de riesgo. Se estima que es responsable aproximadamente del 21-25% de cánceres de mama y colon, 27% de la diabetes y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas ⁹⁵. Para contrarrestar los efectos de la

inactividad física, en mayo de 2004, la Asamblea Mundial de la Salud respaldó la resolución WHA57.17: Estrategia Mundial sobre el Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (RAFS) ⁹⁶ recomendando además a los Estados Miembros que desarrollaran planes de acción y políticas nacionales para aumentar los niveles de AF de sus poblaciones.

Tomando en consideración que la DM es una patología con crecimiento acelerado, con una proyección de 336 millones de personas afectadas para el 2030 ⁹⁷, es necesario continuar con las acciones cuyo objetivo es la prevención y control de este través del programa que enfatizan en la educación y autocuidado del paciente ^{98, 100}. Esta forma de intervención busca mejorar y/o mantener la calidad de vida, previniendo las complicaciones agudas y crónicas propias de la enfermedad, con el fin de disminuir finalmente la mortalidad por esta causa. Se considera que las acciones que involucren la modificación de hábitos relacionados con la AF y los hábitos alimenticios son fundamentales para el logro del objetivo, razón por la cual se debe seguir aportando evidencia acerca del papel fundamental de la AF y hábitos alimenticios para el manejo del paciente con DM, porque a pesar del trabajo que se realiza, la falta de adherencia ^{101 - 104}, a ello hace dispendioso el trabajo de los

equipos de salud. Como ha sido planteado el tratamiento de la DM tiene el componente farmacológico ¹⁰⁵, el cual llevado de manera adecuado y combinado con la modificación en los estilos de vida garantizan el control de la enfermedad para una buena calidad de vida.

1.7. Adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos

1.7.3. Definición de la Adherencia

Existen diferentes definiciones de la adherencia, algunos autores como Sackett *et al.* ¹⁰⁶ consideraron que era la forma como el comportamiento de una persona coincidía con las recomendaciones dadas por el médico; Di Matteo ¹⁰⁷ en su definición da una participación más activa al sujeto; Herdman ¹⁰⁸ también da una participación más activa del paciente, pero además habla de cómo este debe incorporar sus hábitos cotidianos para alcanzar los resultados. La OMS, en reunión sobre el tema en el 2001 ¹⁰⁹ concluyó que la definición "grado en que el paciente sigue las instrucciones médicas" si bien es cierto es un inicio, consideró que limitarla con el término "médico" sería insuficiente, si se tiene en cuenta que el abordaje de ECNT requiere intervención multifactorial; pero además consideró que ubica al paciente en un rol totalmente pasivo. Después

de un debate prolongado adoptó la siguiente definición: “El grado en que el comportamiento de una persona —tomar el medicamento, seguir un régimen alimentario y ejecutar cambios del modo de vida— se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria” ¹¹⁰. Esta definición incluye a todos los actores del sistema sanitario a fin de alcanzar los objetivos trazados para el tratamiento.

Se debe tener en cuenta que la adherencia es un fenómeno multifactorial, caracterizado por la acción recíproca de 5 factores enunciados por la OMS (Figura 10).

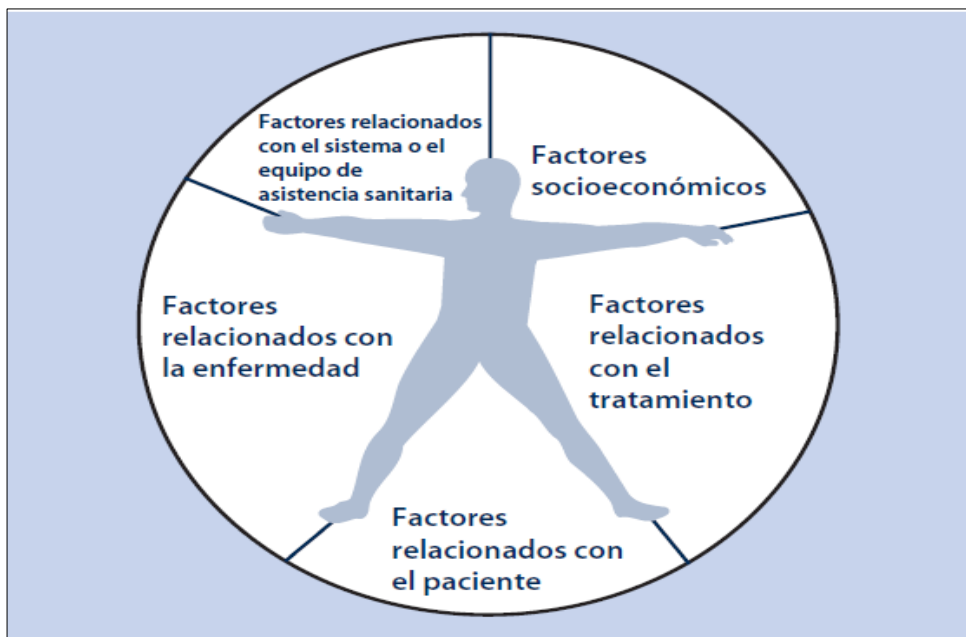


Figura 10. Las cinco dimensiones de la adherencia terapéutica

Fuente: Tomado de OMS (109).

1.7.2. Factores que inciden en la adherencia al tratamiento

1.7.2.1. Factores socioeconómicos

Los factores socioeconómicos, son las condiciones en las cuales un individuo vive y trabaja; además, son determinantes para la equidad o inequidad social ¹¹¹. Aunque no son elementos clínicos, hacen parte del componente social, que influye en la aparición y evolución de la enfermedad e impactan la calidad de vida. La familia hace parte de los factores socioeconómicos y por ser el primer centro de interacción y acompañamiento básico para el cumplimiento de tratamiento de enfermedades con larga evolución representa el núcleo del soporte social más cercano que recibe el paciente ¹¹².

Otros factores son la pobreza y el nivel educativo ^{111 - 114}. El nivel educativo puede interferir en la comprensión de las instrucciones del equipo de salud, estudios han demostrado que los niveles educativos más alto facilitan el acceso a la información, comprensión de las instrucciones e incorporar los cambios en los hábitos de vida para mejorar las condiciones de salud del paciente ¹¹⁵; en América Latina este es un factor determinante dadas las condiciones de los países considerados tercermundistas, mientras que en otros continentes

como Asia la adherencia depende más de la organización del sistema de salud ¹¹⁶.

Hay otros aspectos que no han sido ampliamente investigados, pero hacen parte de las condiciones socioeconómicas como las guerras ¹¹⁷, el conflicto armado por todas implicaciones de salud y condiciones sociales que traen consigo; Colombia en particular no es ajena ya que por décadas ha vivido un conflicto armado que apenas en años recientes se dieron pasos para acabarlo, por lo que vale la pena seguir investigando sobre el tema.

Aunque la edad también ha sido incluida dentro de los factores socioeconómicos, debe tenerse en cuenta que las características de los diferentes grupos etáreos difieren y están condicionadas a situaciones particulares, en algunos casos como en los niños y ancianos es más fuerte el compromiso familiar para el cumplimiento del tratamiento ^{118 -120}.

1.7.2.2. Factores relacionados con el equipo o el sistema de asistencia sanitaria

La interacción del paciente con el sistema de salud es relevante para establecer canales de comunicación que confluyen en el mismo objetivo. La conexión del paciente con el equipo de salud ha sido

asociada con aumento en el cumplimiento terapéutico ^{121, 122} ya que, al recibir la información de manera clara y concisa por parte del personal de atención en salud, el acompañamiento adecuado para su implementación y el suministro de medicamentos de manera oportuno esto le genera confianza en el paciente.

El sistema sanitario tiene a su favor condiciones que facilita la adherencia terapéutica; una de ellas es la proximidad con el paciente y el entorno familiar, especialmente y acorde con los sistemas de salud el último profesional de contacto para el paciente. A este se le facilita la comunicación médico-paciente, el monitoreo, el seguimiento al medicamento antes y durante el tratamiento, todo esto por ser el último eslabón de la cadena terapéutica ^{123, 124}.

Algunos estudios en Colombia ¹²⁵ han encontrado una influencia positiva de este factor en la adherencia al tratamiento, pero no siempre es favorable. Hay reportes de estudios que han identificado dificultades en la comunicación del paciente con el equipo de salud ¹²⁶, por lo que se ratifica que establecer canales de comunicación claros, sencillos y concisos son necesarios para el abordaje del paciente de manera que se sientan seguros de su equipo de salud lo que repercute favorablemente en la adherencia al tratamiento.

Otros aspectos como la falta de cobertura en salud, déficit en el suministro de medicamentos, poco conocimiento del personal sanitario acerca del manejo y control de las ECNT, sobrecarga de los proveedores del servicio, tiempo de consultas inadecuados, poca capacidad para educar y hacer seguimiento paciente, dificultad en el seguimiento del paciente y desconocimiento acerca de la importancia de la adherencia al tratamiento por parte del mismo sistema, dificultad para establecer el apoyo de la comunidad son algunos de los aspectos que pueden incidir negativamente sobre la adherencia al tratamiento ¹²⁷.

1.7.2.3. Factores relacionados con el tratamiento

Los factores relacionados con el tratamiento son múltiples, sin embargo pueden destacarse aquellos relacionados con la complejidad resultante del régimen médico, cuando se trata de ECNT en la que termina el paciente pluriformulado por un lado, con previos cambios y variación acorde con la sintomatología en el proceso evolutivo de la enfermedad, los efectos colaterales, por la variedad de medicamentos introducidos y la dosificación que pueden generar confusión y prevención en el caso de los efectos colaterales ¹²⁸.

En el manejo terapéutico hay aspectos que ejercen mayor influencia sobre el cumplimiento del mismo mencionado anteriormente y tiene que ver con la complejidad y la dosificación. La complejidad puede estar relacionada con los cambios en los estilos de vida adoptados por el paciente, diversidad de tratamientos, dosis en diferentes horarios ¹²⁹ que, acompañado en algunos casos bajo nivel educativo, como fue mencionado anteriormente, serán inconvenientes que tendrá que sortear el paciente y el equipo de salud para mantener la adherencia.

Con mayor precisión respecto a la dosificación y duración de los efectos colaterales y el efecto sobre el cumplimiento, se ha encontrado que aquellos medicamentos que requieren solamente una dosis tienen mejor resultados para la adherencia que aquellos que necesitan pluridosificación ¹³⁰. Algunos autores ¹³¹, han encontrado en estas circunstancias poco compromiso por parte del paciente por lo que se debe buscar mecanismos de comunicación entre el paciente y equipo de salud para garantizar el éxito esperado, teniendo en cuenta que finalmente es el paciente quien decide seguir o no la prescripción médica, pero sin duda alguna la comunicación asertiva influenciará positivamente esta toma de decisión. Pese a ello algunos estudios ¹³² han encontrado un alto compromiso del paciente

con el cuidado de su salud, así como con el cumplimiento al tratamiento farmacológico y no farmacológico para el control de factores de riesgos y prevención de complicaciones.

En lo concerniente a la educación y soporte como parte del tratamiento, se ha comprobado que los grupos de autoayuda, generalmente organizados en el caso de sistema de salud Colombiano, en los programa de promoción y prevención (P y P) brindan la oportunidad para que la educación en salud sea más efectiva ¹³³, al identificar el paciente a sus pares, compartiendo la información, lo cual favorece la participación activa y la interiorización de las recomendaciones, que no se perciben como una obligatoriedad sino como un beneficio.

1.7.2.4. Factores relacionados con el paciente

La OMS ¹³⁴, considera que los factores relacionados con el paciente están representados por los recursos disponibles para él; el conocimiento que tiene acerca de la enfermedad, su control y prevención de complicaciones, la actitud íntimamente ligada al estado anímico que conduce a respuestas positivas o negativas según sea el caso. La evidencia indica que los pacientes con diabetes tienen dos veces más probabilidad de presentar depresión ¹³⁵, según

un metaanálisis realizado con 42 estudios se encontró que la depresión después de cinco años se vuelve recurrente, y se asocia con enfermedades coronarias, lo que implica un alto costo a los ya establecidos ^{136, 137}.

Otros estudios son controvertidos, por que reportan síntomas de moderados a severos de depresión, que se correlacionan con no adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en DM1 y DM2 ¹³⁸. Cuando el paciente cursa con depresión, el equipo sanitario debe tener encendidas las alarmas por que puede llegar crearse un círculo que interfiere con el logro de objetivos y metas de tratamiento.

Este factor está íntimamente ligado a la conducta del paciente frente al cuidado de la salud, que se refleja en el autocuidado, la autoconservación lo que sin duda alguna depende del contexto. Todos los síntomas y cambios dramáticos percibidos por el paciente pueden ejercer influencia negativa sobre la autoestima, lo que finalmente incide en las conductas adoptadas por el mismo. Cuando se conserva la autoestima puede considerarse que esta es una buena predictora para la adherencia del paciente ¹³⁹. Cuando las conductas son adecuadas además de su buena disposición también indica que tiene claridad acerca de la enfermedad, su evolución y cuidados ¹⁴⁰

para controlarla y prevenir las complicaciones, sin embargo, es frecuente encontrar conductas con pocas prácticas de autocuidado, en los estilos de vida y en particular los relacionados con la actividad física y el seguimiento de una dieta controlada, el consumo de tabaco y alcohol ¹⁴¹, aspecto fundamental para el control de la enfermedad.

En general el paciente debe sentir que sus inquietudes son escuchadas y resueltas, esto disminuirá el nivel de estrés, le dará confianza y favorecerá la adherencia al tratamiento. El paciente al inicio de la enfermedad puede experimentar síntomas perturbadores que mejoran al seguir de manera correcta la prescripción médica y las recomendaciones del equipo sanitario en general, tendrá mayor probabilidad de adherirse al tratamiento ¹⁴².

1.7.2.5. Factores relacionados con la enfermedad

La enfermedad en sí tiene exigencias que demandan la atención del paciente, condiciones que él debe enfrentar de manera súbita o gradual según como ésta aparezca. La aparición de síntomas desconocidos, la evolución natural de la enfermedad, los posibles riesgos y complicaciones que de manera indistinta tienen que ser abordados y que trae consigo modificaciones en los hábitos de vida del paciente, la introducción de medicamentos; todo ello tiene unas implicaciones en la vida del paciente y en el sistema de salud

responsable del mismo. Por todos los cambios que implica es básico fomentar el desarrollo de habilidades sociales para que la adaptación a los cambios subsiguientes sea menos dramáticos ¹⁴³.

Es esencial que el paciente tenga un pleno conocimiento de la enfermedad (se ha dicho en párrafos anteriores) ya que esto impactará en la forma como el paciente aborde la enfermedad y el resultado final se evidenciará en el nivel de adherencia, a mayor conocimiento de los riesgos y consecuencias para su calidad de vida, mejores respuestas generadas en él. Pero debe también tenerse claro que el conocimiento por sí solo no modifica la conducta del paciente al contrario puede generar resistencia, negación por lo que es importante insistir en el papel de la educación y las recomendaciones que reciba el mismo ¹⁴⁴.

Uno de los factores que permiten predecir acerca del incumplimiento al tratamiento por parte de los pacientes con diabetes, es el desconocimiento que tenga de la enfermedad ¹⁴⁵ (se ha repetido en reiteradas oportunidades en el presente trabajo). La literatura es clara al afirmar que se espera mayor adherencia al tratamiento en pacientes con mayor conocimiento acerca de la enfermedad ¹⁴⁶.

1.8. Métodos e instrumentos para la evaluación de la adherencia

La adherencia al tratamiento para el manejo de las ECNT es un elemento clave para el éxito del tratamiento, es por ellos que desde la OMS se vienen dando lineamientos para que los países lo tomen en consideración como elemento prioritario. Numerosos estudios hay relacionados con el tema muchos de los cuales han sido referenciado en la revisión hecha para el soporte del presente estudio. Al respecto y en el presente apartado se abordará el tema acerca de métodos e instrumentos.

Existen diversos métodos para medir la no adherencia terapéutica, acorde con la intervención y estos se dividen en métodos directos y métodos indirectos ¹⁴⁷:

- Métodos objetivos directos
- Métodos objetivos indirectos
- Métodos subjetivos

Los métodos objetivos directos miden a través de laboratorios clínicos niveles de fármacos o metabolitos por medio de fluidos corporales como la sangre u orina, por lo general son objetivos y específicos, pero pueden generar falsos positivos, sin embargo,

pueden ser más precisos que los métodos indirectos. Suelen ser más costosos y requieren de infraestructura adecuada, con estándares preestablecidos según las leyes de cada país. La medición de fármaco en el caso de la DM aumenta los costos, sin embargo, existe la opción de medir el efecto sostenido a través de la (Hb A1c).

Los métodos objetivos indirectos, valoran la no adherencia a través de los elementos utilizados para el control de la enfermedad entre los cuales se encuentran: el recuento de comprimidos, asistencia a citas programadas, detección de pacientes con fracaso terapéutico, valoración de efectos adversos a los medicamentos.

Respecto a los métodos subjetivos emplean cuestionarios, entrevistas; la opinión del médico y la clínica del paciente. Para las entrevistas existen cuestionarios que han sido validados, que recogen información acerca del conocimiento que tiene el paciente de la enfermedad dentro de los cuales se encuentran:

- El Test de Batalla: se usa en la hipertensión arterial, pero le han hecho modificaciones para el caso de las dislipidemias. Consta de tres preguntas, si el paciente no responde adecuadamente las tres indican un mal cumplimiento en el tratamiento ¹⁴⁸.

- Test de Morisky-Green: valora actitudes acerca del tratamiento, tiene cuatro preguntas que el paciente debe contestar de manera correcta de lo contrario es categorizado como incumplidor ¹⁴⁹.
- El cuestionario de Comunicación Del Auto cumplimiento, metodología Haynes-Sackett. A los pacientes se les hace una pregunta, si la respuesta es afirmativa, (dificultad para tomar medicamentos) se le hace preguntas sobre el medicamento ¹⁵⁰.
- Comprobación fingida: El paciente que resulta cumplidor se le hace análisis de orina para identificar rastros de medicamento tomado, se le pregunta al paciente sobre que tanto debe encontrarse medicamento en la orina si responde que mucho, indica que es muy cumplidor.

Se hizo un estudio para validar estos métodos indirectos, se concluyó que los más confiables eran el criterio médico y el test de Batalla, sin embargo, algunos autores consideran que el criterio médico es sencillo, pero no es exacto ¹⁵¹.

La escala de Morisky-Green, ha sido validada para las ECNT entre las cuales se encuentra la diabetes ¹⁵², es breve fácil se aplica fácilmente y tiene una especificidad del 94%, valor predictivo

positivo de 91% y es suficiente un nivel intelectual promedio, tiene una sensibilidad del 30% y un valor predictivo negativo de 50%.

También se cuenta con el Instrumento para Medir el Estilo de Vida en diabéticos (IMEVID), permite establecer los aspectos que no favorecen los estilos de vida en pacientes con DM2, que indica el nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico como el consumo de frutas y verduras, consumo de tabaco y alcohol, práctica de actividad física, participación en grupos de apoyo. Tiene un Alfa Cronbach 0,81, coeficiente de correlación intraclase es de 0,91 y consistencia externa de 0,84, con puntuaciones de 4 a 0 por cada 25 preguntas, el tiempo estimado de respuesta es de 10 minutos¹⁵³. Tiene una correlación intraclase de 0.91 y consistencia externa de 0.84; con puntuaciones de 4 a 0 para cada una de las 25 preguntas, según la buena o mala actitud; el tiempo estimado de respuesta es de 10 minutos.

En Colombia se han validado instrumentos para medir el nivel de adherencia en pacientes con DM2 y los factores que inciden en la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con DM2, los cuales se describen en el apartado diseño metodológico, en el ítem instrumentos para la recolección de la información.

HIPOTESIS Y OBJETIVOS

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1. Hipótesis

Hipótesis0: No existe asociación entre el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos de la población objeto de estudio y los estilos de vida adoptados por ellos.

Hipótesis A: Existe asociación entre el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos de la población objeto de estudio y los estilos de vida adoptados por ellos.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los estilos de vida relacionados con actividad física y hábitos alimenticios, y el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos de los pacientes con Diabetes mellitus atendidos en Institución prestadora de servicios (IPS) del Distrito de Barranquilla.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar la población objeto de estudio según variables sociodemográficas como la edad, sexo, tiempo de evolución de la enfermedad.
- Clasificar los sujetos según el nivel de adherencia
- Comprobar si la edad, el sexo y el tiempo de evolución guardan relación con el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.
- Establecer si existe asociación entre los estilos de vida relacionados con la práctica de la actividad física y hábitos alimenticios y el nivel de adherencia a los tratamientos no farmacológicos.
- Estimar si el nivel de adherencia (no adherencia, riesgo de no adherencia y ventaja de adherencia) a los tratamientos

farmacológicos y no farmacológicos, depende del nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico relacionado con la práctica de la actividad física y hábitos alimenticios.

MATERIALES Y MÉTODO

3. MATERIALES Y MÉTODO

3.1. Tipo de estudio

Descriptivo, analítico, de corte transversal.

3.2. Población

Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II que asistían al programa de riesgo cardiovascular, subprograma diabetes durante los últimos 12 meses en una Institución Prestadora de Servicios de Salud IPS, subsidiados por el Gobierno Colombiano, procedentes de estratos bajos y muy bajos. Se hizo una depuración dejando solamente los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, los cuales constituyeron el marco muestral, 739 en total; los pacientes elegibles fueron aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión: Pacientes activos en el programa de riesgo cardiovascular de la IPS, mayores de 18 años, que aceptaron participar en el estudio.

Criterios e exclusión: Mujeres embarazadas, pacientes con alteraciones mentales, con alteraciones crónicas graves y con limitación para la comunicación que le impidiera responder la encuesta

3.3. Muestra

3.3.1. Marco muestral

Base de datos que contenía el registro de 6952 pacientes beneficiarios del programa de prevención y control del riesgo cardiovascular de la IPS.

3.3.2. Unidad de muestreo

Los pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II (739).

3.3.3. Unidad de análisis

Cada individuo seleccionado para la muestra.

3.3.4. Cálculo de la muestra

El cálculo de la muestra se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$\frac{N Z_{\alpha/2}^2 pq}{d^2(N-1) + \frac{Z_{\alpha}^2 pq}{2}}$$

Dónde:

N: Tamaño de la población: 739

Z: $(\alpha/2)^2$: Punto crítico: 1,95

P: 50%:05

Q: Probabilidad de fracaso 0,5

Con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, y aplicándose una pérdida estimada de aproximadamente el 8% se obtuvo una muestra de 272 sujetos.

3.3.5. Técnica para selección de la muestra

Se hizo muestreo probabilístico aleatorio simple, con números aleatorios arrojados por Excel 2016, con reemplazo de aquellos que no cumplían criterios.

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Para la recolección de la información se utilizó como técnica la encuesta, y los instrumentos utilizados fueron: 1. El cuestionario para la *"Evaluación de los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular"*, Versión 3 de Bonilla y Gutiérrez. 2. Cuestionario de adherencia al tratamiento para casos de hipertensión arterial. A los pacientes se les explicó en qué consistía el estudio, cuáles serían los beneficios, así como también se les indicó que era una investigación de riesgo mínimo, la base de datos sería anonimizada y los nombres reemplazados por un código para garantizar la privacidad de la información y los datos solo serían

utilizados para el presente estudio. Una vez que dieron su consentimiento se procedió a la aplicación del instrumento.

1. El cuestionario para la "*Evaluación de los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular*", Versión 3 de Bonilla *et al.* ¹⁵⁴, Mide los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en personas con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular con un alfa Cronbach de 0,85 Consta de 53 ítems clasificados en cuatro dimensiones: I Dimensión: factores socioeconómicos con 14 preguntas; II Dimensión: factores relacionados con el proveedor (sistema y equipos de salud) con 21 preguntas; III Dimensión: factores relacionados con la terapia con 10 preguntas; y IV Dimensión: factores relacionados con el paciente con 8 preguntas. Categoriza los puntajes de la siguiente manera: 85-100 (80-100%) indica que la adherencia es buena por lo tanto el individuo se encuentra en, por lo tanto, sigue las recomendaciones farmacológicas y no farmacológicas se categoriza como en *ventaja de adherencia*; 64-84 (60-79%) indica que el individuo se encuentra en riesgo de no adherencia o de no realizar acciones para seguir el tratamiento farmacológico o no farmacológico por lo tanto lo

categoriza como *en riesgo de no adherencia*; 63 o menos (Menor o igual a 60%) el individuo tiene comportamientos de no adherencia al tratamiento, no sigue las indicaciones farmacológicas y no farmacológicas categorizándolo como *no adherente*.

2. Cuestionario de adherencia al tratamiento para casos de hipertensión arterial, que ha sido validado, con modificación en la subescala no farmacológica con adición de preguntas específicas para los pacientes con diabetes ^{155, 156} debidamente validado con un alfa de Crombach de 0.86. Además, tiene propiedades psicométricas adecuadas, evalúa la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Fue ajustado por los autores a pacientes con diabetes mediante la adición de preguntas relacionadas con las recomendaciones para pacientes con diabetes y con ajustes en la escala de calificación si el paciente era hipertenso y diabético. El cuestionario original contiene 15 preguntas que evalúan los aspectos farmacológicos y no farmacológicos (en el caso de diabetes se hizo la adición de preguntas específicas como se indicó anteriormente) consta de 2 factores que pueden ser independientes: Factor 1: Adherencia a aspectos farmacológicos y Factor 2: Adherencia a aspectos no farmacológicos. Para el estudio se tuvo en cuenta el factor 2. En este factor 2 quien obtiene un puntaje de 4-14 se

consideran *no adherentes* y de 14.1–16.8 se *considera adherente*. En el presente estudio la información de los estilos de vida relacionado con hábitos alimenticios y actividad física se tomó de este cuestionario.

3.5. Consideraciones éticas

Por tratarse de una investigación con riesgo mínimo se contempló lo establecido en la resolución 8439 de 1993 del Ministerio de Salud en Colombia ¹⁵⁷, así como también los principios éticos de la declaración de Helsinki para investigación en humanos ¹⁵⁸. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética Institucional.

3.6. Variables

Se tuvieron en cuenta como variables las sociodemográficas y las relacionadas con el nivel de adherencia de la población. Las variables se clasificaron acorde con su naturaleza como:

Independiente: la edad, el sexo, el tiempo de evolución; estilos de vida relacionados con la actividad física y hábitos alimenticios.

Dependiente: nivel de adherencia a los tratamientos farmacológico y no farmacológico.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	Escala
VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS					
SEXO	Característica biológica de los seres humanos	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Femenino Masculino
EDAD	Años cumplidos desde el nacimiento	Cuantitativa	Razón	Años	Mínima 18 Máxima 92
TIEMPO DE EVOLUCION	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad	Cuantitativa	Razón	Años cumplido	1 2 3 4 5 y mas
NIVEL DE ADHERENCIA SEGÚN BONILLA					
NIVEL DE ADHERENCIA	Grado de adherencia que hace el paciente a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos	Cuantitativa	Razón	85 – 106 64 – 84 63 y menos	Paciente en Ventaja de adherencia. Riesgo de No adherencia. Comportamiento no adherente
FACTORES QUE INCIDEN EN LA ADHERENCIA SEGÚN BONILLA					
NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	Escala
C5. REVALE	Reconoce que a pesar de los costos para conseguir los	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

	medicamentos y seguir recomendaciones vale la pena hacerlo.				
C7. PULEER	Puede leer la información escrita sobre el manejo de su enfermedad.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C8. APOYOFA	Cuenta con el apoyo de su familia o personas allegadas para cumplir su tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C9. FAMTRA	Las relaciones entre los miembros de la familia que viven con usted lo desaniman para seguir los tratamientos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C10. FALTIEMP	Las diversas ocupaciones que tiene dentro y fuera del hogar le dificultan seguir el tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C11. GRUPAPOYO	El contacto con otras personas o grupos que están tratando de mejorar su salud le sirven de ejemplo.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C12. CONENFEFA	Los que le ayudan saben qué tan grave	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

	es la enfermedad y su tratamiento.				
C13. DISTCUMCIT	Las distancias de su casa o trabajo a los consultorios le dificultan el cumplimiento de sus citas.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C14. COMPREO	Comparte con otras personas sus preocupaciones y estos lo animan a seguir su tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C15. TRAMEDENF	El trato del médico y las enfermeras lo anima a volver a sus controles.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C16. ENFRECOM	El personal de enfermería le enseña y da recomendaciones escritas sobre sus tratamientos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C17. INFMEDIC	La información verbal de parte del médico es detallada y precisa.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C18. DUDTOMED	Tiene dudas acerca de la manera de tomar sus medicamentos, en cuanto a la cantidad,	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

	los horarios y la relación con las comidas.				
C19. INSTDESORG	La institución a la que consulta muestra desorganización en la atención que le brinda.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C20. TIEMPESC	Las personas que lo atienden se ven demasiado ocupadas para escucharlo por mucho tiempo.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C21. ATEINQUIE	Las personas que lo atienden responden sus inquietudes y dificultades con respecto a su tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C22. CONTROLMED	Se da cuenta que su médico controla si está siguiendo el tratamiento por las preguntas que le hace.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C23. INFOBENEF	Recibe información sobre los beneficios de los medicamentos ordenados por su médico.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C24. ORIENTMEDHOR	Recibe orientación sobre la forma de	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces	Nunca A veces

	ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias.			Siempre	Siempre
C25. MOTFALLA	En el caso que usted fallara en su tratamiento su médico y enfermera entenderían sus motivos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C26. PROCONTROL	Conoce por medio escrito que señala fecha, horario y lugar del próximo control.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C27. EXPCLARAS	El médico y la enfermera le dan explicaciones con palabras que su familia o usted entienden	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C28. CONFCAMBIO	Cuando le cambian el médico que lo atiende, esto lo confunde.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C29. CONFMED	El cambio frecuente de medicamentos lo confunde.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C30. ATENIGUAL	Siente que no recibe atención de salud con la misma calidad que los demás.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

C31. RESULTTO	El médico y la enfermera le han explicado qué resultados va a tener en su salud con el tratamiento que se le está dando.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C32. TRATORECIB	El trato que recibe del personal médico y los demás es el que usted espera.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C33. INSTRIESG	La institución de salud le da oportunidades de aprender a reconocer los riesgos que tiene y como modificarlos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C34. CONRIESCVAS	Conoce los riesgos que llevan a una persona a sufrir enfermedad cardiovascular.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C35. AFILMED	Puede conseguir sus medicamentos de acuerdo al tipo de afiliación a la que pertenece.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C36. DISTMEDIC	Tiene forma de distinguir los diferentes medicamentos para no confundirlos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

C37. SUSPMEJORA	Cuando mejoran sus síntomas, usted suspende el tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C38. DIFTTO	Anteriormente ha presentado dificultades para cumplir su tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C39. DEPMEDIC	Piensa que algunos de los medicamentos, le crean dependencia por eso no lo toma.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C40. BENMEDIC	Está convencido que el tratamiento es beneficioso y por eso sigue tomándolo.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C41. FEYVACAM	Cree al igual que su familia que todo este tratamiento y cambios en sus costumbres son contrarios a su fe y sus valores.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C42. VALERECOM	Reconoce que vale la pena cumplir el tratamiento y las recomendaciones para mejorar su salud.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C43. DIFCAMBIAR	Cree que hay costumbres sobre	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces	Nunca A veces

	alimentos y ejercicios difíciles de cambiar.			Siempre	Siempre
C44. PESODIET	Cree conveniente para su salud controlar el peso, mediante la dieta y el ejercicio.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C45. ALIVIOSIN	Los medicamentos que toma actualmente le alivian los síntomas	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C46. LIMIENFER	Su enfermedad limita sus oportunidades de estar con otras personas.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C47. COINCAMBIOS	Le parece que el médico y usted coinciden en la esperanza de mejoría con el tratamiento y los cambios que está haciendo es sus hábitos.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C48. RABENFER	Siente rabia con la enfermedad por las incomodidades que le produce	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C49. CONCUIDARSE	Se interesa por conocer sobre su condición de salud y la forma de cuidarse.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre

C50. ANGUSMANEJO	Se angustia y se siente desanimado por las dificultades para manejar su enfermedad.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C51. DISCREFER	Se siente discriminado o alejado de su familia o grupo a causa de los tratamientos y recomendaciones que tiene que seguir.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C52. SEGIMPORT	Cree que es importante seguir su tratamiento para mejorar su salud.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
C53. RESPONSALUD	Cree que es usted es el responsable de seguir el cuidado de su salud.	Cualitativa	Ordinal	Nunca A veces Siempre	Nunca A veces Siempre
NIVEL DE ADHERENCIA FACTOR II TRATAMIENTOS NO FARMACOLOGICO VARELA					
NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	Escala
NIVEL DE ADHERENCIA A LOS TRATAMIENTOS NO FARMACOLOGICOS	Nivel de cumplimiento al tratamiento no farmacológico	Cuantitativa	Razón	4 - 14 14.1- 16.8	No adherente Adherente

COMPONENTES DEL FACTOR II VARELA. ESTILOS DE VIDA					
NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
C7. CURESP	Cumple las remisiones a otros especialistas	Cualitativa	Nominal	Si No	Si No
C8. THTAF	Se toma la presión arterial fuera de la consulta médica	Cualitativa	Ordinal	Con frecuencia Algunas veces Casi nunca o nunca	Con frecuencia Algunas Veces Casi nunca o nunca
C9. LAMMED	Se hace los laboratorios clínicos recomendados por el médico	Cualitativa	Ordinal	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca
C10. PAFM	En el último mes ha hecho algún tipo de actividad física	Cualitativa	Nominal	Si No	Si No
C11. PAFUS	En la última semana ha hecho algún tipo de actividad física	Cualitativa	Nominal	Si No	Si No
C 12. MEDELARE	La actividad física le mejora la respiración	Cualitativa	Nominal	Si No	Si No
C 13. AFCUM10M	La actividad física dura por lo menos 10 minutos	Cualitativa	Nominal	Si No	Si No
C 14. REINAF	Identificarse con intención o no intención de hacer la actividad física (AF).	Cualitativa	Ordinal	No hace AF ni tiene intención de hacerla	No hace AF ni tiene intención de hacerla

				No hace AF tiene intención de hacerla No hace AF tiene intención de hacerla pronto Hace AF tiene intención de continuar	No hace AF tiene intención de hacerla No hace AF tiene intención de hacerla pronto Hace AF tiene intención de continuar
C 15. USETALCONSA	Última semana consumió alimento con sal	Cualitativa	Ordinal	NA No es diabético Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca	NA No es hipertenso Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca
C 16. USETALCONA	Última semana consumió alimento con azúcar	Cualitativa	Ordinal	NA No es diabético Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca	NA No es diabético Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca
C 17 USECOM+1HACO	Consumió más de una harina por comida en la última semana.	Cualitativa	Ordinal	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca
C 18 USECOGRA	La última semana consumió alimento con grasa	Cualitativa	Ordinal	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca

				Nunca	Nunca
C 19 USECOALCOPO	Consumo de alimentos altos en potasio, como el banano, el apio, el plátano y la guayaba	Cualitativa	Ordinal	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca	Siempre Casi siempre Algunas veces Casi nunca Nunca
C 20. FRAREINSEDI	Intención de seguir la dieta recomendada	Cualitativa	Ordinal	No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada ni tengo intención de hacerlo No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada, pero tengo intención de hacerlo en algún momento No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada, pero tengo intención de hacerlo muy pronto Sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada y	No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada ni tengo intención de hacerlo No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada, pero tengo intención de hacerlo en algún momento No sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada, pero tengo intención de hacerlo muy pronto Sigo ESTRICTAMENTE la dieta recomendada y

				tengo intención de seguirlo haciendo	tengo intención de seguirlo haciendo
VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS					
NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
SEXO	Característica biológica de los seres humanos	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	Femenino Masculino
EDAD	Años cumplidos desde el nacimiento	Cualitativa	Razón	Años	Mínima 18 Máxima 92
TIEMPO DE EVOLUCIÓN	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos	1 2 3 4 5 y más

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

3.7. Técnica para el análisis y procesamiento de la información

Con la información recolectada se conformó una base de datos en Excel 2016, luego exportados y tratados con el software STATGRAPHIC Centurión 18 y el estadístico R. Se realizó análisis de estadístico descriptivo univariado y multivariado, los resultados se presentan en tablas de contingencias y gráficos estadísticos tipo histogramas, cajas de bigotes y diagramas de dispersión. Se hizo comprobación de hipótesis utilizando el Valor-P, la prueba de Kendall, la prueba de Lilliefors para identificar distribuciones de normalidad en los datos, prueba de Chi.cuadrado. También se hizo análisis de correlación simple.

3.7.1. Análisis Univariado

- Variables sociodemográficas como la edad, el sexo y el tiempo de evolución: se hizo análisis de estadísticas descriptivas como frecuencias, media, mediana y desviación estándar, cuyos resultados se presentan en tablas de frecuencia simple y en el caso de tiempo de evolución diagrama caja de bigotes.
- Adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico según el cuestionario de Bonilla ¹⁵⁴. Se hizo análisis de estadísticas descriptivas como frecuencia, media, mediana desviación estándar; se presentan en tablas de frecuencia el nivel de adherencia y se

representa gráficamente con histograma.

- Para conocer el comportamiento del nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos ¹⁵⁴ según las 4 dimensiones, se hizo comprobación de hipótesis con la prueba de Lilliefors, con una confianza del 95%.
- Para nivel de adherencia, se hizo análisis de frecuencia y se presentan los resultados en tablas de frecuencia.
- Se estableció nivel de adherencia según el sexo con análisis de estadísticas descriptivas como frecuencia, media, mediana, desviación estándar, coeficiente de variación, valores mínimo y máximo para nivel de adherencia vs sexo, los resultados se presentan en tabla de doble entrada.
- Variable nivel de adherencia al Factor II de Varela. Para mirar la distribución de normalidad de los datos se hizo la prueba de Lilliefor y con 95% de confianza se comprobó la normalidad o no de la distribución de los datos.
- Se establece frecuencia para determinar la adherencia al tratamiento no farmacológico y los resultados se presentan en tablas de frecuencia.
- Se estableció el nivel de adherencia según el sexo mediante análisis de estadísticas descriptivas como la media, mediana, desviación estándar, coeficientes de variación, valores mínimos y máximo. Los

resultados se presentan en tablas de doble entrada.

3.7.2 Análisis Bivariado

- Estilos de vida relacionados con hábitos alimenticios y actividad física. Se hizo análisis de estadísticas descriptivas como medidas de tendencia central, la media, mediana, desviación estándar, valores mínimos y máximos y su relación con las variables edad y tiempo de evolución (grupo de paciente que conocía el tiempo de evolución), esto se hizo mediante prueba de independencia Wilcoxon, tomando como referencia los P Valor. Los resultados se presentan en tablas de doble entrada y cajas de bigote. Para establecer si había relación entre los comportamientos adherentes y no adherentes con las variables sexo y tiempo de evolución (toda la muestra) se hizo prueba de χ^2 , cuyos resultados se presentan en tabla de doble entrada. Para establecer si los estilos de vida relacionados con los hábitos alimenticios y la práctica de la actividad física estaban relacionados con la adherencia se utilizó la prueba de χ^2 los resultados se presentan en tablas de doble entrada.
- Nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos asociados a las variables edad, sexo y tiempo de evolución, según cuestionario de Bonilla ¹⁵⁴. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste a la normal mediante la prueba de

Kolmogorov- Smirnov según los tres niveles de adherencia y la prueba de Barlett para verificar homocedasticidad. Para el contraste de hipótesis de los tres niveles de adherencia según la edad del se realizó un análisis de varianza (ANOVA). Para determinar la diferencia entre el tiempo de evolución en los niveles de adherencia se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Dunn. Debido a la naturaleza no normal del tiempo de evolución se estimó la correlación de Spearman entre la edad y tiempo de evolución del paciente según los tres niveles de adherencia. Para comprobar si el nivel de adherencia dependía del sexo se realizó prueba Chi-Cuadrado y además se verificó si el sexo se mantiene homogéneo en cada uno de los niveles de adherencia. Todas las pruebas estadísticas son bilaterales y se realizaron con un grado de confianza del 95%; las pruebas, análisis y gráficas se realizaron con R versión 3.4.4 (2018-03-15) (R Core Team, 2018). Los resultados se presentan en tablas de doble entrada y diagramas de barra (los que aplican).

- Nivel de Adherencia a los tratamientos no farmacológicos según Varela según edad, sexo y tiempo de evolución. Las variables edad, sexo y tiempo de evolución fueron contrastadas con el nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico de pacientes con diabetes mellitus, utilizando prueba de contraste de hipótesis para

los dos niveles de adherencia y pruebas de comparaciones para diferencia estadísticamente significativas para la edad y el tiempo de evolución. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste a la normal mediante la prueba de Kolmogorov- Smirnov según los dos niveles de adherencia y la prueba de T Student y Wilcoxon para verificar diferencias estadísticas entre grupos. La naturaleza del tiempo de evolución no fué normal razón por la cual se estimó la correlación de Spearman entre la edad y tiempo de evolución del paciente según los dos niveles de adherencia. Para comprobar si el nivel de adherencia dependía del sexo se realizó la prueba Chi-Cuadrado y además se verificó si el sexo se mantenía homogéneo en cada uno de los niveles de adherencia. Todas las pruebas estadísticas son bilaterales y se realizaron con un grado de confianza del 95%; las pruebas, análisis y gráficas se realizaron con R versión 3.4.4 (2018-03-15) (R Core Team, 2018). Se hizo una prueba de bondad de ajuste de proporciones del sexo en los dos niveles de adherencia y se encontró en los adherentes el estadístico de prueba =4.122, P-valor= 0.042 y en los no adherente el estadístico de prueba= 14.065, P-valor=0.000. Los resultados se presentan en tablas de contingencias y diagramas de barra y cajas de bigotes para aquellos que aplican.

- Análisis entre Factor II de Varela y Adherencia según Bonilla ¹⁵⁴. Se hizo prueba de hipótesis para ver si la variable nivel de adherencia según las 4 dimensiones ¹⁵⁴ es independiente de la variable nivel de adherencia del factor II (Varela) los resultados se presentan en tabla de contingencia, para comprobación de la hipótesis se utilizó el χ^2 .

RESULTADOS

4. RESULTADOS

En el presente apartado se presentan los resultados obtenidos en el procesamiento de los datos, los cuales se clasificaron en dos: análisis univariado y bivariado. Se trabajó como fue enunciado en el apartado Muestra, con 272 pacientes que fueron seleccionados con muestreo aleatorio simple con reemplazo de aquellos que no cumplían con criterios de inclusión.

4.1. Análisis Univariado

4.1.1. Características Sociodemográficas

4.1.1.1. Variable Sexo

El 62% de los participantes fueron del sexo femenino, el 37,1% fueron de sexo masculino (Tabla 2).

Tabla 2. Comportamiento de la variable sexo

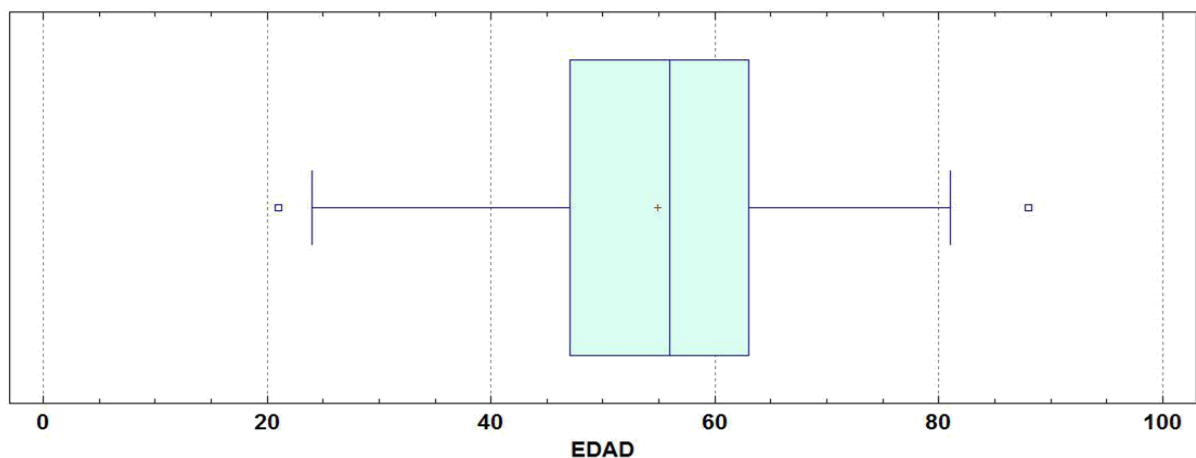
Clase	Valor	Frec	FrecRel	FrecAcum	FrecRelAcum
1	F	171	0,6287	171	0,6287
2	M	101	0,3713	272	1,0000

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

4.1.1.2. Variable edad

La edad promedio de los 272 sujetos fue 55 años, la mitad de los cuales tenían una edad máxima de 56 años y la edad más frecuente fue de 58 años; la desviación estándar fue de 12,44 y el coeficiente de variación fue de 22,66%. En el diagrama de caja puede observarse un sesgo negativo lo que indica que hubo edades muy bajas que corrieron la mediana hacia la izquierda. También hubo valores atípicos moderados, es decir una edad muy baja comparada con la del resto de los pacientes (21 años) y una muy alta comparada con el resto de los pacientes (88 años). El mayor número de pacientes estuvieron concentrados entre 55 y 62 años, el 74% están ubicados de 62 años hacia arriba (Gráfico 1).

Gráfico 1. Diagrama de Caja y Bigote Variable edad



Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Con base a los resultados se plantean las siguientes hipótesis:

H_0 : La variable edad tiene un comportamiento de una distribución normal

vs

H_1 : La variable edad no tiene un comportamiento de una distribución normal

Se hizo la prueba de hipótesis buscando el valor p (prueba Lilliefors), el cual dio 0,03664, teniendo en cuenta que el valor-P para esta es menor que 0.05, la hipótesis nula se rechaza, se puede decir con una confianza del 95%, que la variable edad no tiene una distribución normal.

En la variable edad con relación al sexo se observan valores menores de 30 y mayores de 80 observándose algunos casos atípicos. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la Edad relacionada con el sexo.

SEXO	Rec	Prom	Med	Mod	Var	DesEst	CoeVar	Mín	Máx	Sesgo	Curtosis
F	171	56,0117	56	57	152,294	12,3407	22,03%	25	88	-0,0872	-0,12766
M	101	53,099	55	59	155,75	12,48	23,50%	21	80	-0,3719	-0,06239
Total	272	54,9301	56	58	154,995	12,4497	22,66%	21	88	-0,1933	-0,05685

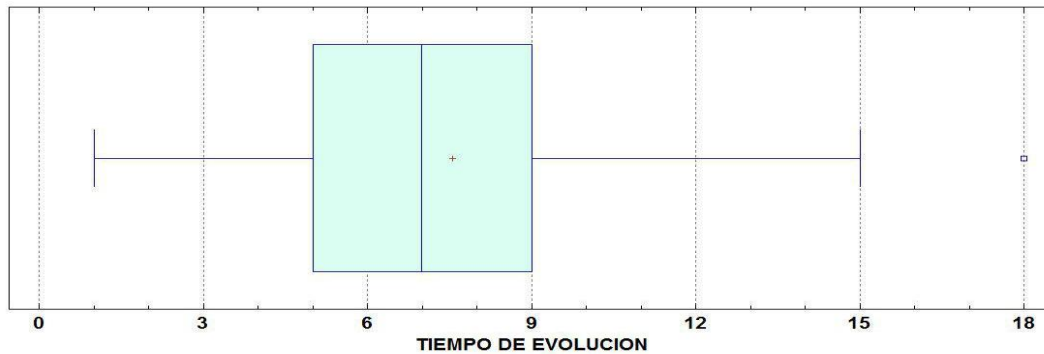
Fuente: elaboración propia del autor (2020).

4.1.1.3. Variable tiempo de evolución

El tiempo de evolución el promedio fue de aproximadamente 7,5 años, la mitad tuvo un tiempo de evolución de máximo de 7 años con una desviación standard de 3,69, y un sesgo de 0,5. En el gráfico 2 los pacientes con promedio de tiempo de evolución más elevado se agrupan

hacia la derecha haciendo correr la media hacia la derecha. Aproximadamente el 79% de los casos están concentrados entre 7 y 10 años de evolución (Gráfico 2).

Gráfico 2. Diagrama de Caja Variable Tiempo de Evolución



Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Con los resultados se plantearon las siguientes hipótesis:

H0: La variable tiempo de evolución sigue una distribución normal vs

H1: La variable tiempo de evolución no sigue una distribución normal.

Se utilizó la prueba de *Lilliefors*, para comprobación de hipótesis, cuyo resultado fue un P-Valor $1.085e-15$, por ser menor a 0.05, la hipótesis nula se rechaza, con un 95% de confianza se puede decir que la variable tiempo de evolución no tiene comportamiento de distribución normal.

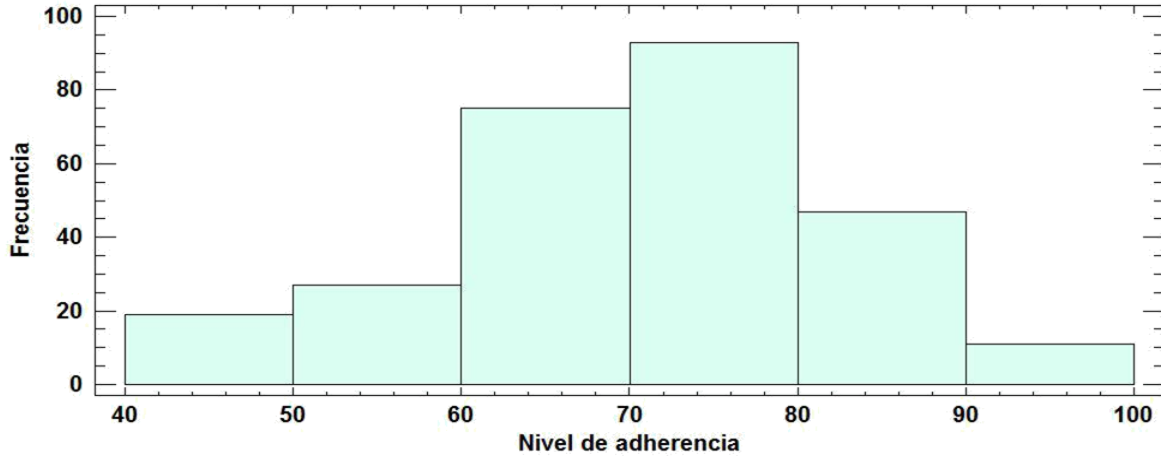
4.1.1.4. Variable Nivel de Adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico según Bonilla (154)

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de la Adherencia según los criterios formulados por Bonilla ¹⁵⁴. Debe tenerse presente que en el estudio se utilizaron dos instrumentos:

1. La encuesta de Bonilla ¹⁵⁴ quien agrupa cuatro categorías como fue ya explicado en páginas anteriores. Clasifica a los individuos como en riesgo de no adherencia, en ventaja de adherencia y no adherente.
2. La encuesta formulada por Varela ¹⁵⁵ para efectos del presente estudio solo se tuvo en cuenta el Factor II que agrupa tratamiento farmacológico y no farmacológico (hábitos saludables). Clasifica a los individuos como adherentes y no adherentes.

En los resultados que se obtuvieron con el instrumento de Bonilla ¹⁵⁴, se observa que de los 272 participantes el 64% de la población, se encuentra en riesgo de no adherencia (puntuación 79-60). El gráfico 3 muestra que la distribución no es homogénea. Hay una mayor tendencia a riesgo de no adherencia y no adherencia, cuyos puntajes son inferiores a 70, los que obtuvieron puntajes por encima de 80 son adherentes (Gráfico 3).

Gráfico 3. Distribución del Nivel de adherencia según Bonilla ¹⁵⁴



Fuente: Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Para conocer el comportamiento de la variable adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico (INDAFAYNOFA) teniendo en cuenta las cuatro dimensiones (I dimensión factores socioeconómicos; II dimensión factores relacionados con el sistema y equipo de salud; III dimensión factores relacionados con la terapia y IV dimensión factores relacionado con el paciente).

Se plantean las siguientes hipótesis:

H0: La variable Tratamiento farmacológico y no farmacológico (INDAFAYNOFA) tiene un comportamiento de una distribución normal vs

H1: La variable Tratamiento farmacológico y no farmacológico (INDAFAYNOFA) no tiene un comportamiento de una distribución normal.

Se hizo comprobación de hipótesis mediante la prueba *Lilliefors*, con un Valor-P de 0.00186, por ser menor que 0.005 se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto:

- Con una confianza del 95% se puede establecer que la media poblacional del nivel de adherencia según las 4 dimensiones se encuentra en algún lugar entre 69,1742 y 71,8919
- Con una confianza del 95% se puede establecer que la desviación estándar poblacional del nivel de adherencia según las 4 dimensiones se encuentra en algún lugar entre 10,5002 y 12,4297.

En la tabla 3 se puede observar claramente el comportamiento del nivel de adherencia de esta población estudio, según Bonilla ¹⁵⁴. (Tabla 4).

Tabla 4. Nivel de adherencia según Bonilla.

Clase	Nivel de Adherencia	Frec	FrecRel	Frec Acum	Fre Rel Acum
1	NO_ADHERENCIA	67	0,2463	67	0,2463
2	RIESGO_DE_NO_ADHERENCIA	175	0,6434	242	0,8897
3	VENTAJ_ DE_ADHERENCIA	30	0,1103	272	1,0000

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Ahora bien, se presenta en la Tabla 5 el comportamiento del nivel de adherencia según los puntajes obtenidos con relación al sexo. Los puntajes en el sexo femenino varían entre 42 y 94, con un promedio aproximado de 70.6, lo que indica que va de no adherente hasta

adherente, sin embargo, en promedio las mujeres no son adherentes al tratamiento farmacológico y no farmacológico según Bonilla ¹⁵⁴. En cuanto al sexo masculino hay una variación en el valor máximo respecto al sexo femenino, 91, pero que refleja que también la tendencia es de no adherencia. (Tabla 5).

Tabla 5. Nivel de adherencia según el sexo según Bonilla ¹⁵⁴

SEXO	Rec	Prom	Med	Mod	DesEst	CoeVar	Mín	Máx	Sesgo	Curtosis
F	171	70,67 84	71	72	11,1269	15,74%	42	94	- 0,1906	0,133639
M	101	70,28 71	71		11,8569	16,87%	42	91	- 0,4608	-0,1256
Total	272	70,53 31	71	72	11,3832	16,14%	42	94	- 0,3039	0,021267

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

4.1.1.5. Variable Nivel de adherencia Según Varela Factor II (Subcomponente no farmacológico)

De los 272 sujetos, el promedio tuvo un puntaje aproximado de 12,3 según la interpretación del cuestionario son pacientes no adherentes al tratamiento no farmacológico (valores de referencia 4-14 no adherente; 14.1-16.8 adherente) Aunque hubo un valor por encima de lo esperado, el dato mínimo probablemente hizo bajar el promedio.

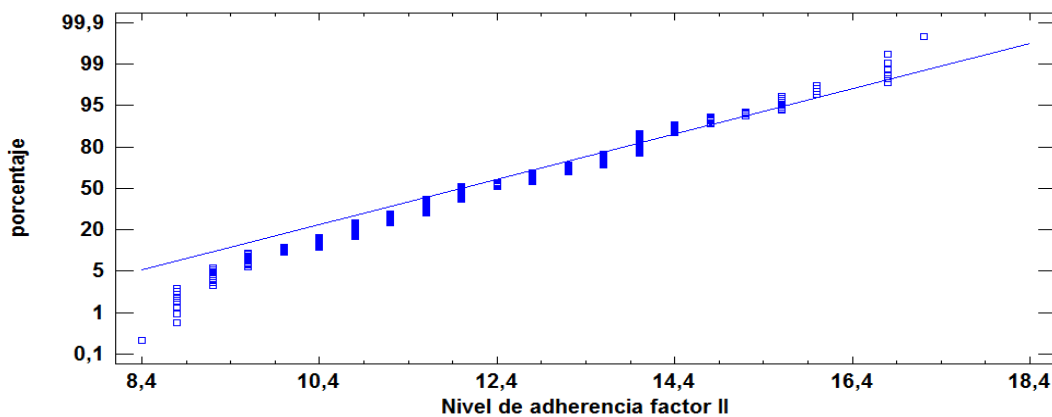
Se plantearon las siguientes hipótesis:

H0: La variable Nivel adherencia Factor II tiene un comportamiento de una distribución normal vs

H1: La variable Nivel adherencia Factor II no tiene un comportamiento de una distribución normal.

Según la prueba de *Lilliefors* con un P valor, inferior a 0.05 se rechaza la hipótesis nula y con una con una confianza del 95% puede afirmarse que la variable factor II no tiene un comportamiento de distribución normal (Gráfico 4).

Gráfico 4. Probabilidad Normalidad Variable Nivel Adherencia según Varela Factor II. (Subcomponente no farmacológico)



Fuente: elaboración propia del autor (2020).

- Con una confianza del 95% podemos establecer que la media poblacional del nivel de adherencia del factor II se encuentra en algún lugar entre 12, 1254 y 12,5864.
- Con una confianza del 95% podemos establecer que la desviación estándar poblacional del nivel de adherencia del factor II se encuentra en algún lugar entre 1,78108 y 2,10837.

- Pero además y con base a los resultados puede afirmarse que solo el 15% de los pacientes están haciendo adherencia al tratamiento no farmacológica según Varela. (Tabla 6).

Tabla 6. Adherencia al tratamiento no farmacológico según Varela ¹⁵⁶.

Clase	Valor	Frec	Frec Rel	Frec Acum	Frec Rel Acum
1	Adherente	41	0,1507	41	0,1507
2	No Adherente	231	0,8493	272	1,0000

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Al contrastar el nivel de adherencia ¹⁵⁶ según el sexo se obtuvo los siguientes resultados: el promedio de los participantes del sexo femenino no es adherentes, lo mismo ocurre en el sexo masculino. Los valores mínimos fueron 8,4 y 8,8 en mujeres y hombres respectivamente; los valores máximos fueron 17,2 y 16,8 para mujeres y hombres respectivamente. Para ambos casos la tendencia es la no adherencia a los tratamientos no farmacológicos relacionados con estilos de vida adoptado por los pacientes. (Tabla 7).

Tabla 7. Nivel de adherencia para sexo según Varela ¹⁵⁵

SEXO	Rec	Prom	Mediana	Moda	DesEst	CoeVar	Mín	Máx	Sesgo	Curtosis
F	171	12,3088	12	12	1,94757	15,82%	8,4	17,2	0,088614	-0,58575
M	101	12,4356	12	11,6	1,90922	15,35%	8,8	16,8	0,311851	-0,37929
Total	272	12,3559	12	14	1,93086	15,63%	8,4	17,2	0,164644	-0,51173

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

4.2. Análisis Bivariado

4.2.1. Estilos de vida y Nivel de adherencia según Varela

Se hizo el análisis de la variable estilos de vida relacionados con hábitos alimenticios y práctica de la actividad física en los pacientes objeto del estudio. El 85% de los sujetos tuvieron un comportamiento no adherente. La edad y desviación estándar promedio de los adherentes fueron de 52.9 (15.1) y 55.3 (11,9) en los no adherente.

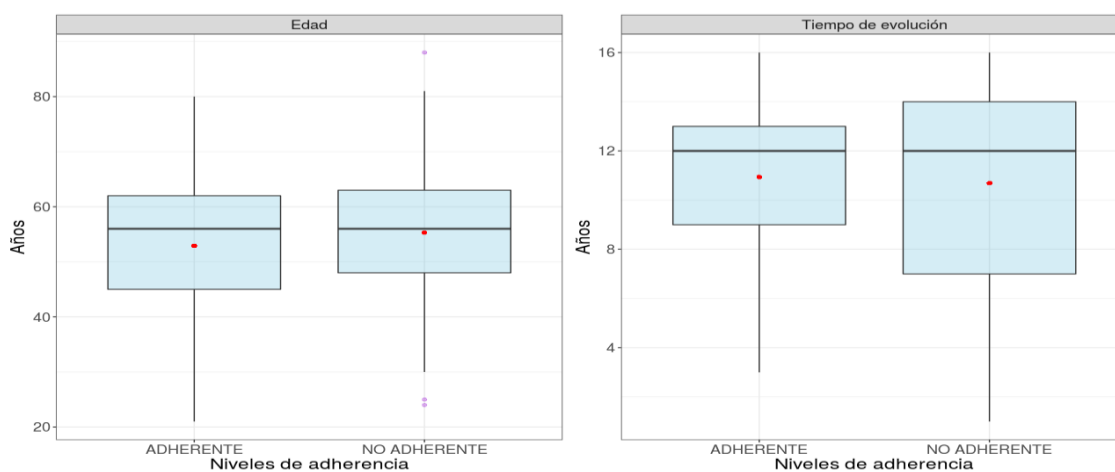
Al contrastar las hipótesis si la adherencia al tratamiento depende de la edad y del tiempo de evolución en el grupo de pacientes que conocían el tiempo de evolución, teniendo en cuenta los p-valores de la prueba de independencia por rangos de Wilcoxon (0.8537-Edad y 0.8116 tiempo de Evol.) se encontró con el 95% de confianza que no hay evidencia estadística suficiente en este momento para decir que la adherencia en este grupo de individuos depende de las variables edad y tiempo de evolución (Tabla 8) (Gráfico 5).

Tabla 8. Medidas resumen de edad y los que conocen el tiempo de evolución según pacientes adherentes y no adherentes (Prueba de rangos de Wilcoxon)

Variables	Adherente			No adherente			Total			Estadístico (P Valor)
	Media (DE)	Mediana	Min-Max	Media (DE)	Mediana	Min-Max	Media (DE)	Mediana	Min-Max	
	n=41(15%)			n=231(85%)			n=272			
Edad	52.9 (15.1)	56	21-80	55.3 (11.9)	56	21-88	54.9 (12.4)	56	21-88	1552.5 (0.8537)
	n=18			n=168			n=186			
Tiempo de evolución	10.9 (3.52)	12	3-16	10.7 (4.34)	12	1-16	10.7 (4.26)	12	1-16	1460 (0.8116)

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Gráfico 5. Distribución de la edad y los que conocen el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.



Fuente: elaboración propia del autor (2020).

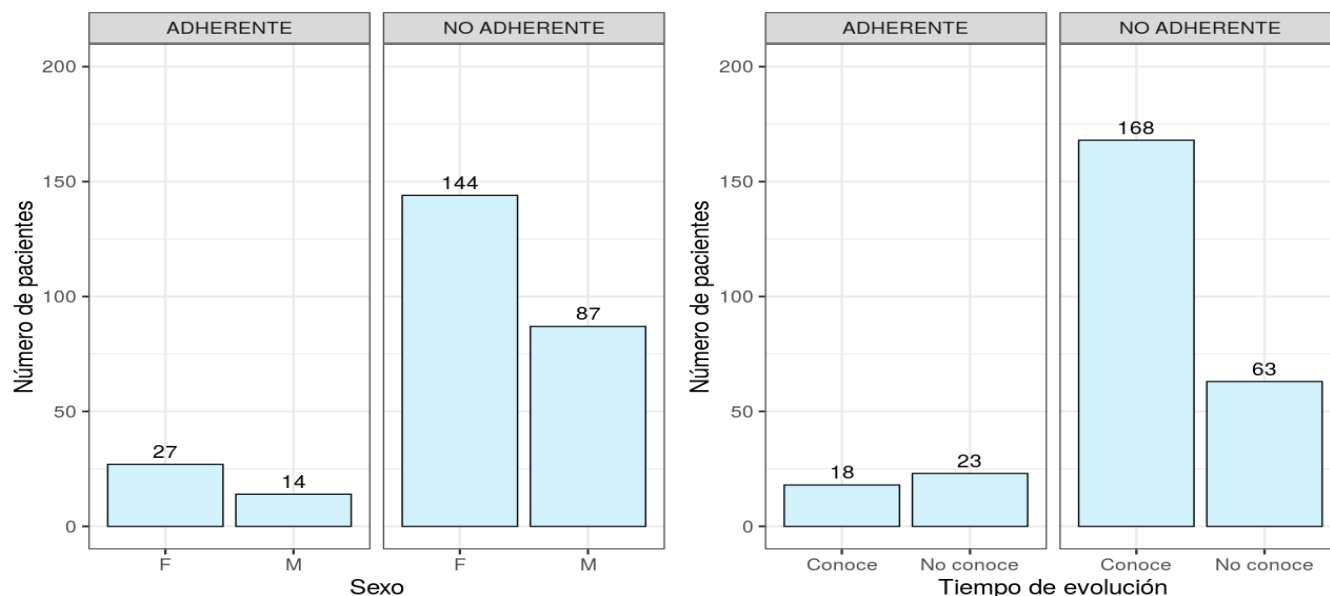
Teniendo en cuenta que aproximadamente el 62.9 % de la muestra total, el 62.3% no son adherentes con el 95% de confianza puede decirse que no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la adherencia no depende del sexo teniendo en cuenta el p-Valor de 0.779. En cuanto al tiempo de evolución la adherencia en el grupo de pacientes depende del tiempo de evolución teniendo en cuenta el p-Valor <0.001, con un 95% de confianza. (Tabla 9), (Gráfico 6).

Tabla 9. Distribución del sexo según los pacientes adherentes y no adherentes (Prueba de Chi cuadrado)

Variable		Total N=272	No Adherencia N=231	Adherencia N=41	Estadístico (P valor)
Sexo	Femenino n (%)	171 (62.9)	144 (62.3)	27 (65.9)	0.064 (0.779)
	Masculino n (%)	101 (37.1)	87 (37.7)	14 (34.1)	
Tiempo de evolución	Conoce n (%)	186 (68.4)	168 (72.7)	18 (43.9)	12.08 (<0.001)
	No conoce n (%)	86 (31.6)	63 (27.3)	23 (56.1)	

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

Gráfico 6. Distribución de frecuencias del sexo y el tiempo de evolución



según los niveles de adherencia.

Fuente: elaboración propia del autor (2020).

De acuerdo con los p-valores (valores menores que 0,05), la adherencia al tratamiento de la diabetes en este grupo de sujetos depende de los estilos de vida relacionados con hábitos alimenticios y actividad física: *THTAF, PAFM, PAFUS, MEDELARE, AFCUM10M, REINAF, USETALCONSA, USETALCONA, USECOM1HACO, USECOGRA, USECOALCOPO, FRAREINSEDI* (Tabla 10).

Tabla 10. Distribución de 41 pacientes adherentes y 231 no adherentes según las categorías de las variables de Estilos de Vida en los pacientes en estudio (Varela Factor II) Prueba Chi cuadrado)

Variable		Total n (%)	Adherencia n (%)	No Adherencia n (%)	Estadístico (P valor)
CURESP Cumple Remisiones a	1	223 (82.0)	33 (80.5)	190 (82.3)	0.0025 (0.959)
	2	49 (18.0)	8 (19.5)	41 (17.7)	

especialistas					
THTAF Se toma la presión arterial con frecuencia	1cf	88 (32.4)	8 (19.5)	80 (34.6)	10.855 (<0.005)
	2av	103 (37.9)	12 (29.3)	91 (39.4)	
	3cn	81 (29.7)	21 (51.2)	60 (26.0)	
LAMMED Se hace laboratorios clínicos recomendados	1s	147 (54.0)	18 (43.9)	129 (55.8)	2.014 (0.365)
	2cs	119 (43.8)	22 (53.7)	97 (42.0)	
	4cn	6 (2.2)	1 (2.4)	5 (2.2)	
PAFM Hace actividad física mensual	1	126 (46.3)	11 (26.8)	115 (49.8)	6.484 (<0.05)
	2	146 (53.7)	30 (73.2)	116 (50.2)	
PAFUS Hace Actividad física una vez a la semana	1	164 (60.3)	18 (43.9)	146 (63.2)	4.642 (<0.05)
	2	108 (39.7)	23 (56.1)	85 (36.8)	
MEDELARE La AF le mejora la respiración	1	151 (55.5)	10 (24.4)	141 (61.0)	17.482 (<0.005)
	2	121 (44.5)	31 (75.6)	90 (39.0)	
AFCUM10M La AF dura por lo menos 10 minutos	1	161 (59.2)	15 (36.6)	146 (63.2)	9.141 (<0.005)
	2	111 (40.8)	26 (63.4)	85 (36.8)	
REINAF Intención de hacer AF	1n	30 (11.0)	2 (4.9)	28 (12.1)	16.246 (<0.005)
	2	103 (37.9)	9 (21.9)	94 (40.7)	
	3	85 (31.3)	13 (31.7)	72 (31.2)	
	4	54 (19.8)	17 (41.5)	37 (16.0)	
USETALCONSA Tomó alimento con sal la última semana	2s	78 (28.7)	3 (7.3)	75 (32.5)	79.576 (<0.005)
	3cs	89 (32.7)	1 (2.4)	88 (38.1)	
	4av	65 (23.9)	14 (34.1)	51 (22.1)	
	5cn	40 (14.7)	23 (56.1)	17 (7.4)	
USETALCONA	3cs	59 (21.7)	2 (4.9)	57 (24.7)	27.233 (<0.005)

Tomó alimento con azúcar la última semana	4a v	63 (23.2)	3 (7.3)	60 (26.0)	
	5c n	99 (36.4)	29 (70.7)	70 (30.3)	
	6n	51 (18.7)	7 (17.1)	44 (19.0)	
USECOM1HACO Ultima semana comió mas de una harina al día	1s	86 (31.6)	2 (4.9)	84 (36.4)	47.725 (<0.005)
	3a v	116 (42.6)	11 (26.8)	105 (45.5)	
	4c n	70 (25.7)	28 (68.3)	42 (18.2)	
USECOGRA Ultima semana comió alimento con grasa	3a v	175 (64.3)	8 (19.5)	167 (72.3)	47.479 (<0.005)
	4c n	79 (29.0)	30 (73.2)	49 (21.2)	
	5n	18 (6.7)	3 (7.3)	15 (6.5)	
USECOALCOPO Ultima semana comió alimento con alto contenido en potasio	1s	129 (47.4)	7 (17.1)	122 (52.8)	6.139 (<0.05)
	3a v	124 (45.6)	18 (43.9)	106 (45.9)	
	4c n	19 (7.0)	16 (39.0)	109 (47.2)	
FRAREINSEDI Frase que mejor representa la intención de seguir la dieta	2n in	65 (23.9)	3 (7.3)	62 (26.8)	22.464 (<0.005)
	3n in p	109 (40.1)	10 (24.4)	99 (42.9)	
	4s	98 (36.0)	28 (68.3)	70 (30.3)	

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

4.2.2. Nivel de Adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos asociados a las variables edad, sexo y tiempo de evolución según Bonilla

Las variables edad, sexo y tiempo de evolución fueron contrastadas con el nivel de adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico,

utilizando prueba de contraste de hipótesis para los niveles de adherencia y pruebas de comparaciones múltiples para diferencia estadísticamente significativas de edad y tiempo de evolución. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste a la normal mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov según los tres niveles de adherencia y la prueba de Barlett para verificar homocedasticidad ¹⁵⁹.

Para el contraste de hipótesis de los tres niveles de adherencia según la edad del se realizó un análisis de varianza (ANOVA). Para determinar la diferencia entre el tiempo de evolución en los niveles de adherencia se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Dunn. Debido a la naturaleza no normal del tiempo de evolución se estimó la correlación de Spearman entre la edad y tiempo de evolución del paciente según los tres niveles de adherencia.

Para comprobar si el nivel de adherencia dependía del sexo se realizó prueba Chi-Cuadrado y además se verificó si el sexo se mantiene homogéneo en cada uno de los niveles de adherencia. Todas las pruebas estadísticas son bilaterales y se realizaron con un grado de confianza del 95%; las pruebas, análisis y gráficas se realizaron con R versión 3.4.4 (2018-03-15) (R Core Team, 2018).

La edad promedio fue de 54.9 +/- 12.4 años; el tiempo de evolución solo 186 sujetos lo conocían y el promedio en este grupo fue de 7.6 +/- 3.7 (Tabla 11).

Tabla 11. Promedio (desviación estándar) de la edad y los que conocen el tiempo de evolución

Grupos	Edad	Conocen el tiempo de evolución
	Media (DS)	Media (DS)
No adherente	55.7 (12.9)	8.03 (3.8)
Riesgo de no adherencia	54.8 (11.7)	7.39 (3.7)
Ventaja de adherencia	53.8 (15.6)	3.5 (2.1)
Total	54.9 (12.4)	7.56 (3.7)

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

El 37.13% de los pacientes fueron del sexo masculino y el 62.87% fueron del sexo femenino. El 68.38% de los pacientes conocían el tiempo de evolución y el 31.62% no. En cuanto a nivel de adherencia: 67 (24.63%) fueron no adherentes, 175 (64.34%) en riesgo de no adherencia y 30 (11.03%) en ventaja de adherencia. En los tres niveles de adherencia las mujeres fueron mayoría con 14.34% para los no adherentes, 41.54% para el riesgo de no adherencia y 6.99% en ventaja de adherencia, mientras que los hombres el 10.29% no adherentes, el 22.80% en riesgo de no adherencia y el 4.04% en ventaja de adherencia. En cuanto al tiempo de evolución, el mayor porcentaje en la muestra se encontró en el grupo de riesgo de no adherencia donde los que conocen

su tiempo son el 45.22% y los que no conocen el tiempo son el 19.22%. (Tabla 12).

Tabla 12. Proporción (porcentaje) por género y tiempo de evolución según los niveles de adherencia

Grupos	N (%)	Sexo		Tiempo de evolución	
		Masculino (%)	Femenino (%)	Conoce	No conoce
No adherente	67(24.63)	28(10.29)	39(14.34)	61(22.43)	6(2.20)
Riesgo de no adherencia	175(64.34)	62(22.80)	113(41.54)	123(45.22)	52(19.12)
Ventaja de adherencia	30(11.03)	11(4.04)	19(6.99)	2(0.73)	28(10.30)
Total	272(100)	101(37.13)	171(62.87)	186(68.38)	86(31.62)

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

No se observa asociación estadísticamente significativa entre las variables sexo y nivel de adherencia $\chi^2_{20.843}$ (P-valor=0.65), en cambio se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables tiempo de evolución y el nivel de adherencia $\chi^2_{269.96}$ (P-valor=0.000).

En los tres niveles de adherencia, el valor promedio de la edad no mostró una diferencia marcada en comparación con los que conocían el tiempo de evolución, y este fue más bajo en los que estuvieron en ventaja de adherencia respecto a los otros niveles de adherencia (Tabla 12).

La edad de los pacientes no presentó diferencias estadísticamente significativas (P-valor = 0.76) entre los tres niveles de adherencia. En cuanto a los niveles de adherencia y el tiempo de evolución tampoco hubo diferencia significativa (P-valor=0.1399) (Tabla 13).

Tabla 13. Estadístico de prueba (P-valor) entre la edad y de los que conocen el tiempo de evolución de la enfermedad vs los niveles de adherencia. (Anova: edad vs nivel de adherencia; Kruskal-Wallis: tiempo de evolución vs nivel de adherencia)

Variable	Grupos	Estadístico	P-valor	Prueba
Edad	Niveles de adherencia	0.275	0.76	ANOVA
Tiempo de Evolución		3.934	0.14	Kruskal-Wallis

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

La edad del paciente y los que conocen el tiempo de evolución están correlacionados, ya que tienen un estadístico de spearman de 555270 y un P-valor menor que 0.05 y su coeficiente de correlación es de 0.482. Además, las estimaciones de los coeficientes de correlación entre la edad y los que conocen el tiempo de evolución mostraron correlaciones positivas moderadas entre dos niveles de adherencia, riesgo de adherencia y no adherencia (Tabla 14).

Tabla 14. Coeficiente de correlación de Spearman, estadístico y P-valor entre la edad y el tiempo de evolución según los niveles de adherencia

Grupos	ρ	Estadístico	P-valor
No adherente	0.4738	19899	0.00
Riesgo de no adherencia	0.4925	157380	0.00

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

4.3. Dimensión IV: factores relacionados con el paciente, inciden en el nivel de adherencia

Se hizo el análisis para determinar cuál dimensión incidía en el nivel de adherencia, con una confianza del 95% todas las variables contenidas en la dimensión IV Factores asociados con el paciente, influyen en el nivel de adherencia que adquiere el paciente. (Tabla 14).

Tabla 14. IV dimensión (Bonilla), factores que inciden en el nivel de adherencia de los pacientes. (Prueba Chi cuadrado)

Variable		No adherente n=67	Riesgo de no adherente n=175	Ventaja de adherencia n=30	Tota n=272	Estadístico (P-valor)
P 46. LIMIENFER	0	29 (43.3%)	19 (10.9%)	2 (6.7%)	50 (18.4%)	86.23 (<0.001)
	1	31 (46.3%)	94 (53.7%)	0 (0.0%)	125 (46.0%)	
	2	7 (10.4%)	62 (35.4%)	28 (93.3%)	97 (35.7%)	
P 47. COINCAMBIO	1	30 (44.8%)	30 (17.1%)	2 (6.7%)	62 (22.8%)	26.01 (<0.001)

S	2	37 (55.2%)	145 (82.9%)	28 (93.3%)	210 (77.2%)	
P 48. RABENFER	0	35 (52.2%)	64 (36.6%)	0 (0.0%)	99 (36.4%)	57.88 (<0.001)
	1	25 (37.3%)	70 (40.0%)	6 (20.0%)	101 (37.1%)	
	2	7 (10.4%)	41 (23.4%)	24 (80.0%)	72 (26.5%)	
P 49. CONCUIDARSE	0	35 (52.2%)	131 (74.9%)	29 (96.7%)	195 (71.7%)	22.58 (<0.001)
	1	32 (47.8%)	44 (25.1%)	1 (3.3%)	77 (28.3%)	
P 50. ANGUSMANEJO	0	27 (40.3%)	16 (9.1%)	0 (0.0%)	43 (15.8%)	114.55 (<0.001)
	1	40 (59.7%)	138 (78.9%)	9 (30.0%)	187 (68.8%)	
	2	0 (0.0%)	21 (12.0%)	21 (70.0%)	42 (15.4%)	
P 51. DISCRENFER	0	12 (17.9%)	13 (7.4%)	0 (0.0%)	25 (9.2%)	75.326 (<0.001)
	1	46 (68.7%)	48 (27.4%)	1 (3.3%)	95 (34.9%)	
	2	9 (13.4%)	114 (65.1%)	29 (96.7%)	152 (55.9%)	
P 52. SEGIMPORT	1	33 (49.3%)	11 (6.3%)	0 (0.0%)	44 (16.2%)	72.476 (<0.001)
	2	34 (50.7%)	164 (93.7%)	30 (100.0%)	228 (83.8%)	
P 53. RESPONSALUD	1	39 (58.2%)	9 (5.1%)	0 (0.0%)	48 (17.6%)	101.11 (<0.001)
	2	28 (41.8%)	166 (94.9%)	30 (100.0%)	224 (82.4%)	

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

4.3.1. Nivel de Adherencia a los tratamientos no farmacológicos (Varela) según edad, sexo y tiempo de evolución

Las variables edad, sexo y tiempo de evolución fueron contrastadas con el nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico de pacientes con diabetes mellitus, utilizando prueba de contraste de hipótesis para los dos niveles de adherencia y pruebas de comparaciones para diferencia estadísticamente significativas para la edad y el tiempo de evolución. Se realizaron pruebas de bondad de ajuste a la normal mediante la prueba de Kolmogorov- Smirnov según los dos niveles de adherencia y la prueba de T Student y Wilcoxon para verificar diferencias estadísticas entre grupos.

La naturaleza del tiempo de evolución no fue normal razón por la cual se estimó la correlación de Spearman entre la edad y tiempo de evolución del paciente según los dos niveles de adherencia.

Para comprobar si el nivel de adherencia dependía del sexo se realizó la prueba Chi-Cuadrado y además se verificó si el sexo se mantenía homogéneo en cada uno de los niveles de adherencia.

Todas las pruebas estadísticas son bilaterales y se realizaron con un grado de confianza del 95%; las pruebas, análisis y gráficas se realizaron con R versión 3.4.4 (2018-03-15) (R Core Team, 2018).

Fueron estudiados 272 pacientes, con edad promedio de 54.9 +/- 12.4 años, con respecto al tiempo de evolución 186 sujetos conocían el tiempo

de evolución para el resto era desconocido. El tiempo de evolución para los pacientes que conocían la información fué en promedio de 7.6+/-3.7 (Tabla 15).

Tabla 15. Promedio (desviación estándar) de la edad y los que conocen el tiempo de evolución.

Grupos	Edad	Conocen el tiempo de evolución
	Media (DS)	Media (DS)
Adherente	52.9 (15.1)	5.6 (3.1)
No adherencia	55.3 (11.9)	7.8 (3.7)
Total	54.9 (12.4)	7.6 (3.7)

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

El 37.13% de los pacientes fueron del sexo masculino y el 62.87% restante fueron del sexo femenino. Además, el 68.38% de los pacientes conocen el tiempo de evolución y el 31.62% no conocen su tiempo de evolución. En cuanto al nivel de adherencia se encontraron 41 pacientes adherentes (15.07%) y 231 pacientes no adherentes (84.93%). En ambos grupos, adherentes y no adherentes la prevalencia de sexo femenino fue mayor con 9.93% para los adherentes y 52.94% en no adherencia, mientras que en el sexo masculino la prevalencia fue de 5.14% adherentes y el 31.99% de no adherencia. En general puede observarse que en ambos sexos la prevalencia de no adherencia fue mayor que la de adherencia. En cuanto al tiempo de evolución, el mayor porcentaje en la muestra se encontró en el grupo de no adherencia donde

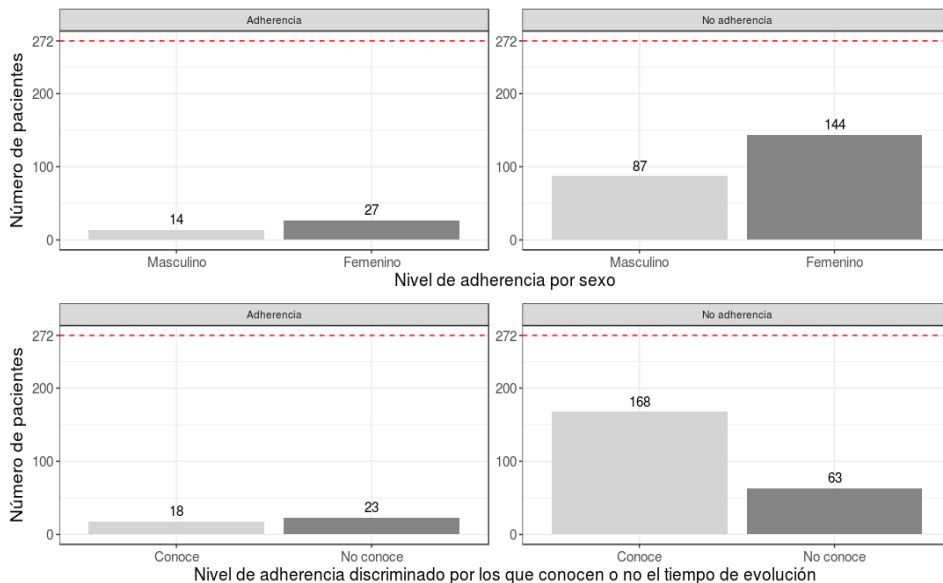
los que conocen su tiempo son 61.77% y los que no conocen su tiempo es de 23.16%. (Tabla 16), (Gráfico 7).

Tabla 16. Proporción (porcentaje) por sexo y tiempo de evolución

Grupo	N(%)	Sexo		Tiempo de evolución	
		Masculino (%)	Femenino (%)	Conoce	No conoce
Adherente	41 (15.07)	14 (5.14)	27 (9.93)	18 (6.61)	23 (8.46)
No Adherencia	231 (84.93)	87 (31.99)	144 (52.94)	168 (61.77)	63 (23.16)
Total	272 (100)	101 (37.13)	171 (62.87)	186 (68.38)	86 (31.62)

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

Gráfico 7. Distribución de los niveles de adherencia según el sexo y los que conocen el tiempo de evolución



Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

Al realizar el análisis del sexo se observó que no presenta asociación estadísticamente significativa con el nivel de adherencia, en cambio el tiempo de evolución (conocen o no el tiempo de evolución) presenta asociación estadísticamente significativa con el nivel de adherencia al tratamiento no farmacológico de pacientes con diabetes mellitus (Tabla 17).

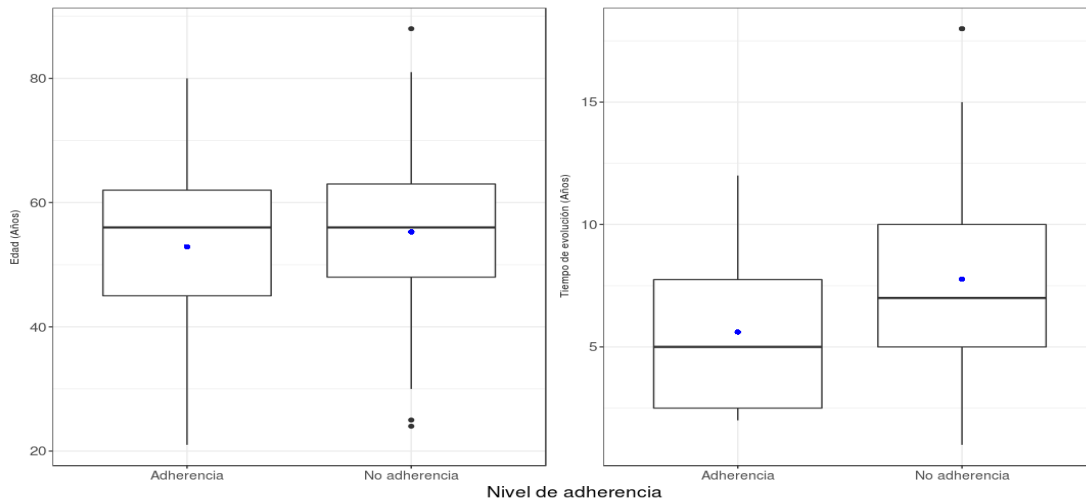
Tabla 17. Estadístico chi cuadrado (P-valor) del sexo y de los que conocen o no el tiempo de evolución entre el nivel de adherencia: Prueba de independencia.

	Sexo	Conocen o no el tiempo de evolución
Nivel de adherencia	0.184 (0.67)	13.38 (0.00)

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

La edad promedio en ambos grupos (adherentes y no adherentes) no tuvo ninguna diferencia marcada en comparación con la edad de los que conocían o no el tiempo de evolución, donde se observa un valor promedio notablemente más bajo en los que son adherentes al tratamiento (Tabla 18) (Gráfico 8).

Gráfico 8. Distribución de los niveles de adherencia según la edad y los que conocen el tiempo de evolución



Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

En los adherentes y no adherentes al tratamiento no farmacológico la edad no presentó diferencias estadísticamente significativas (P-valor = 0.34). El tiempo de evolución presentó diferencias estadísticamente significativas (P-valor=0.009) entre los dos niveles de adherencia (Tabla 16), (Gráfico 9).

Tabla 18. Estadístico de prueba (P-valor) entre la edad y tiempo de evolución (conocen o no el tiempo de evolución) vs los niveles de adherencia

Variable	Grupo	Estadístico	P-valor	Prueba
Edad	Niveles de adherencia	0.9594	0.34	T Student
Tiempo de Evolución		998	0.009	Mann-Whitney- Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

También, con una confianza del 95% se afirma que el porcentaje del sexo masculino y sexo femenino en el grupo de adherentes y no adherentes hay diferencias significativamente estadísticas entre ellos. Se hizo una prueba de bondad de ajuste de proporciones del sexo en los dos niveles de adherencia y se encontró en los adherentes el estadístico de prueba =4.122, P-valor= 0.042 y en los no adherente el estadístico de prueba= 14.065, P-valor=0.000

La edad de los pacientes y los que conocen el tiempo de evolución están correlacionados, ya que tienen un estadístico de spearman de 555270 y un P-valor menor que 0.05 y su coeficiente de correlación es de 0.482. Además, las estimaciones de los coeficientes de correlación entre la edad y los que conocen el tiempo de evolución mostraron correlaciones positivas moderadas en el nivel de no adherencia, en cambio en el nivel de adherencia no hay correlación estadísticamente significativa entre la edad y los que conocen el tiempo de evolución (Tabla 19).

Tabla 19. Coeficiente de correlación de Spearman, estadístico y P-valor entre la edad y el tiempo de evolución según los niveles de adherencia.

Grupos	ρ	Estadístico	P-valor
Adherente	0.354	625.53	0.149
No adherencia	0.502	393330	0.000

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

4.3.2. Análisis entre Factor II de Varela y Adherencia según Bonilla

Para el análisis entre el nivel de adherencia del Factor II de Varela (tratamientos no farmacológicos) y el nivel de adherencia según Bonilla, según las 4 dimensiones, se hace una tabla de contingencia así (Tabla 20):

Tabla 20. Dependencia Nivel de adherencia según Bonilla/ Nivel de adherencia según Varela

	ADHERENTE	NO ADHERENTE	Total por Fila
NO ADHERENCIA	1	66	67
RIESGO DE NO ADHERENCIA	29	146	175
VENTAJA DE ADHERENCIA	11	19	30
Total por Columna	41	231	272

Fuente: Elaboración propia del autor (2020).

Ahora bien, se hace una prueba de hipótesis para ver si la variable nivel de adherencia según las 4 dimensiones (Bonilla) es independiente de la variable nivel de adherencia del factor II (Varela) (prueba de independencia).

La hipótesis para contrastar es:

H_0 : La variable nivel de adherencia según las 4 dimensiones es independiente de la variable nivel de adherencia del factor II *vs*

H_1 : La variable nivel de adherencia según las 4 dimensiones es dependiente de la variable nivel de adherencia del factor II

Prueba	Estadístico	Gl	Valor-P
Chi-Cuadrado	20,887	2	0,0000

Con una confianza del 95%, se puede decir que la hipótesis nula se rechaza lo que indica que la variable nivel de adherencia según las 4 dimensiones depende de la variable del nivel de adherencia por factor II.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la relación entre los estilos de vida relacionados con la actividad física, hábitos alimenticios y el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. Los hallazgos encontrados indican que existe una relación significativa entre las dimensiones hábitos alimenticios y AF de los estilos de vida y el nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos; como ya ha sido descrito buenos estilos de vida, mejor control glucémico, malos estilos de vida mal control glucémico.

Los estilos de vida son factores que inciden sobre la salud de los individuos y pueden ser favorables o desfavorables, dependiendo del control que se tengan sobre ellos especialmente en los pacientes con DM, donde hacen parte de la estrategia de educación en salud para este grupo de pacientes ¹⁶⁰. Existen estudios que plantean la relación existente entre los estilos de vida y el mal control glucémico ¹⁶¹ como se planteó anteriormente. Gómez-Aguilar, Ávila-Sensores y Candila-Celis ¹⁶², encontraron una relación significativa ($r=.337$, $p<0.05$) entre los estilos de vida y el control metabólico como resultado del cumplimiento al tratamiento sin embargo coinciden en que la mayoría de la mortalidad en las ECNT obedece a factores de riesgos como la inactividad física, la dieta no saludable y el uso de tabaco, es decir no adherencia a las

recomendaciones dadas por parte de los equipos sanitarios. Urbán-Reyes, Coghlan-López, Castañeda-Sánchez ¹⁶³ obtuvieron una correlación de Pearson de -0.196 ($p < 0.05$) entre los estilos de vida y el control metabólico, ellos concluyeron que cuando se encuentran puntajes altos en la evaluación de los estilos de vida, los niveles de hemoglobina glucosilada son bajos; Felicitas-Ocampo y Saldierna-Luque ¹⁶⁴ encontraron una correlación débil pero significativa entre la adherencia terapéutica y el estilo de vida, concluyendo que existía una asociación entre de estilo de vida y adherencia terapéutica con glicemia. Aunque Gómez y Cols. ¹⁶⁵ no encontraron una relación significativa ($r = -0.093$, $p > 0.05$) dejaron planteado que de existir la relación indicaría que mejores estilos de vida menor valores de la HbA1c. Finalmente y con respecto a la relación existente, Aránzazu-Meneses, Anarte, Masoliver y Barreda ¹⁶⁶ encontraron una relación significativa entre los estilos de vida y la adherencia al tratamiento farmacológico, concluyendo que a mayor estilo de vida mayor adherencia al tratamiento, mientras que el presente estudio indica que a menor adherencia a los buenos hábitos alimenticios y práctica de la actividad física, menor nivel de adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos.

La adherencia es fundamental si se tiene en cuenta que el tratamiento de pacientes con DM tiene un enfoque integral que incluye la modificación de los hábitos alimenticios y en particular cambios en la dieta, práctica de

la actividad física, autocuidado y por supuesto terapia farmacológica, con estos elementos se ha logrado la reducción de la morbimortalidad; sin embargo y a pesar del beneficio persiste por parte de algunos pacientes el incumplimiento en las metas de control metabólico que se traduce en falta de adherencia ¹⁶⁷.

Cabrera et ál. ¹⁶⁸ encontraron prevalencia de sedentarismo y obesidad mayor, en los pacientes con diabetes respecto a la población general, ambos aspectos son considerados como el mayor factor de riesgo de enfermedades coronarias para los pacientes con diabetes. La obesidad está asociada al sedentarismo y a consumo de alimentos inapropiados, pero a su vez predispone a la aparición de la DM, y sus complicaciones cuando no es controlada, sobre esto el paciente debe tomar conciencia.

Es necesario por tanto que el paciente se involucre y asuma la responsabilidad de su autocuidado que incluye la práctica de la actividad física a través del ejercicio físico (EF), ya que se considera como de las bases para el tratamiento, por el efecto sobre el metabolismo de la glucosa; aumenta la sensibilidad a la insulina ^{169 -173} inicialmente lo que permite un mejor control de la glucemia, con disminución de la (HbA1c) del 0,5-0,7% ^{173 - 175} disminuyendo de esta manera el riesgo cardiovascular ¹⁷⁶. Otro beneficio del EF en los pacientes con diabetes mejora también la Presión Arterial (PA), IMC o lipidemia ¹⁷⁷, cabe aclarar que si bien es cierto que estos cambios no implican una reducción de la

morbimortalidad cardiovascular, estudios de cohortes indican que existe una relación ^{178 - 180}. Parra y Cols. ¹⁸¹ al respecto coinciden en afirmar que el EF está asociado a una mejoría en la hemoglobina glucosilada y el riesgo cardiovascular, disminuyendo además el gasto que implica el uso de medicamento.

Diferentes autores resaltan la importancia de diseñar y evaluar modelos de intervención en AF, que fácilmente puedan implementarse en los programas de atención integral del paciente con DM ¹⁸². Si se logra que el paciente se adhiera a la AF, mejora no solo su condición de salud significa además mejora en la calidad de vida, reducción de los gastos sanitarios, como puede verse, son múltiples las razones por las cuales resulta beneficioso para el paciente y para el sistema sanitario lograr adherencia a la AF como parte del tratamiento.

Por otro lado, teniendo en cuenta que el sobrepeso y la obesidad son los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes con DM, es fundamental que el tratamiento esté soportada por la adherencia a una dieta saludable. Los resultados obtenidos indican que se debe seguir trabajando para evitar la "baja adherencia" ¹⁸³ y por consiguiente las complicaciones propias de la enfermedad.

Los cambios de la dieta, que implica una alimentación saludable, ajustada a las necesidades del paciente son fundamentales, aunque con

dificultad para lograrlo. Generalmente el paciente indica que sigue la dieta recomendada pero cuando se indaga por el consumo específico se encuentran hallazgos como el consumo de alimentos que contienen grasas saturadas alto, bajo consumo de frutas y verduras ¹⁸⁴, lo cual indica no adherencia al patrón alimenticio incidiendo negativamente. En el presente estudio la relación entre los estilos de vida y la adherencia coincide con resultados similares de otros autores ¹⁸⁵.

En cuanto a variables sociodemográficas relacionadas con la edad, el sexo y el tiempo de evolución existen estudios al respecto. En el presente estudio se observó mayor adherencia en los grupos de menor edad, coincidiendo con algunos autores que afirman la adherencia a medida que aumenta la edad, se disminuye la adherencia ^{186 - 187}, probablemente las complicaciones del envejecimiento y sus posibles cambios ^{188 - 190} trae consigo polidiagnóstico y politratamientos ¹⁹¹ que dificultan la adherencia; entre los cambios pueden destacarse el deterioro cognoscitivo, sensorial, pérdida de la visión entre otros, que puede ser un obstáculo para que el paciente procese adecuadamente la información recibida y como consecuencia no siga las instrucciones de manera adecuada, pero también ha de considerarse que el tratamiento no farmacológico implica cambios en los hábitos que el paciente ha traído consigo por años como la dieta no saludable, el sedentarismo, la obesidad, el sobrepeso ¹⁹², lo que puede generar resistencia y finalmente reflejarse en el incumplimiento de las

recomendaciones; en el presente estudio se observó que a mayor edad menor comportamiento adherente, considerando que en esta población el grupo no adherente no es tan avanzado podría explicarse la no adherencia a la dificultad que implica los cambios con los estilos de vida y no al envejecimiento como tal.

Otro factor de riesgo para la no adherencia al tratamiento en el presente estudio fue el tiempo de evolución. La diabetes es un padecimiento crónico que cursa con complicaciones y cada complicación suma tratamiento lo que finalmente puede llevar al paciente a la confusión y deserción, algunos estudios han encontrado que a mayor tiempo de evolución menor comportamiento adherente por parte de los pacientes ^{193, 194}.

En cuanto al sexo, la mayor prevalencia fue del sexo femenino al respecto algunos autores afirman que esto obedece a que la mujer se preocupa más por consultar su estado de salud que los hombres ¹⁹⁵ aunque los resultados mostraron una prevalencia de no adherencia mayor en el sexo femenino, no es concluyente ya que en el estudio hubo mayor participación de mujeres, como se indicó.

Acerca del factor que incidió en los resultados del nivel de adherencia, pudo establecerse que este fue identificado como el factor relacionado con el paciente mismo. Soportadas en investigaciones Terechenko, Baute,

Zamonsky ¹⁹⁶ indicaron que los factores que mayor influencia tienen sobre la adherencia son los relacionados con el paciente al cual lo comparan como un sistema dentro de otro sistema, como diversos elementos interactuando con su propia enfermedad y con el sistema sanitario que le presta sus servicios y como garantes en la consecución de resultados. Castillo, Martín y Almenares ¹⁹⁷ confirmaron que aspectos como el conocimiento que tiene el paciente sobre la enfermedad favorece la adherencia al tratamiento; la motivación también la encontraron asociada, para ellos la no adherencia disminuye 9,8 veces cuando el paciente se encuentra motivado. Es claro que el paciente juega un papel fundamental en la consecución de resultados favorables como resultado de la adherencia o cumplimiento que éste haga al tratamiento. Cuando el autocuidado no es suficiente, el estado de ánimo es desfavorable, la participación del entorno familiar y social es precario afecta contundentemente las metas propuestas ¹⁹⁸. Estos autores encontraron dificultad para la participación de los pacientes, reflejada en la poca la responsabilidad para el cumplimiento terapéutico, para ellos igual que para la autora del presente trabajo la evolución favorable de la diabetes requiere de la autorregulación, del esfuerzo personal de tal manera que incida positivamente en la adherencia al tratamiento.

6. CONCLUSIONES

Se hizo una búsqueda profunda de la evidencia científica nacional e internacional para validar los resultados del presente trabajo, luego del análisis minucioso de los datos recolectados, los cuales permiten concluir:

1. Existe una relación entre los estilos de vida y la adherencia a los tratamientos para el control de la diabetes y prevención de sus complicaciones. Siendo los estilos de vida un pilar fundamental, se debe seguir trabajando en la educación del paciente y la conformación de grupos multidisciplinarios para el abordaje de las ECNT, la diabetes en particular.
2. El tiempo de evolución se constituye en un factor de riesgo para la adherencia al tratamiento, a mayor tiempo de evolución menor adherencia, pero puede convertirse en una herramienta útil como predictor de adherencia a los tratamientos, de manera que desde los inicios se empiecen a hacer los ajustes necesarios para cumplir con los objetivos trazados.
3. El diagnóstico temprano de la diabetes permite un mayor control sobre el curso de la enfermedad, lo cual previene y/o retarda las complicaciones propias de la misma y las comorbilidades que aparecen en el transcurso del tiempo, producto del envejecimiento y el acumulado de los estilos de vida adoptados por los pacientes.

4. A mayor educación acerca de la de la enfermedad: evolución, complicaciones, importancia del autocuidado, mayor nivel de adherencia.
5. Los aspectos relacionados con el paciente (IV dimensión, Bonilla) es el que más incide en la adherencia al tratamiento, depende básicamente del conocimiento que el paciente tiene de la enfermedad y la actitud de él frente a la misma.
6. Características sociodemográficas como los precarios ingresos económicos, bajos niveles de educación, bajos estratos socioeconómicos son factores de riesgo para la adherencia a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. El sexo no es un factor asociado a la adherencia, y la edad aun que no existe una asociación, la literatura indica que a mayor edad menor adherencia.

7. Recomendaciones

1. Seguir potencializando la educación al paciente es un reto para el personal sanitario, es una estrategia que permitirá contribuir a la disminución de la morbimortalidad de la enfermedad, porque aumenta la participación del paciente en las acciones de autocuidados mejorando el nivel de adherencia a los tratamientos por parte de los pacientes.
2. El fomento de los estilos de vida saludables sigue siendo una estrategia para la prevención, control y manejo de la diabetes,

razón por la cual los sistemas sanitarios deben seguir trabajando en el fomento de las prácticas saludables y la adherencia de los pacientes a las mismas.

3. Seguir investigando sobre la adherencia es una necesidad, para fortalecer el abordaje de las ECNT y en particular la diabetes.

8. Líneas de Futuro

Las ECNT siguen siendo una preocupación a nivel mundial, aunque se adelantan acciones para controlarlas. Enfermedades como la diabetes afectan la calidad de vida de quienes la padecen cuando el manejo no es adecuado. Importante para contrarrestar el flagelo que los pacientes interioricen la importancia de cumplir las recomendaciones dadas por el equipo de salud, es decir lo fundamental que es la adherencia para la consecución de los objetivos.

La adherencia se ha venido estudiando, el presente estudio utilizó como instrumento una propuesta de medición de factores que inciden en la adherencia y la medición de la adherencia desde dos componentes: el componente farmacológico y el componente no farmacológico. Se hace necesario que los equipos sanitarios sigan adelantando acciones, e investigando sobre la importancia de la adherencia para el control de la diabetes y la prevención de sus complicaciones, lo cual puede lograrse en la medida de que además de seguir las recomendaciones farmacológicas, el paciente logre modificar los hábitos de vida.

9. Referencias

1. Bodenheimer T, Wagner E, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness. *JAMA*. 2002; 288 (14):p.1775-1779. DOI: 10.1001/jama.288.14.1775
2. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. Geneva: WHO global report;2005 [Cited 2017 Aug 7].Available from: https://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en/
3. Satterfield D, Volansky M, Caspersen C, Engelgau M, Bowman B, Gregg E, et al. Community-based lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes. *Diab Care*. 2003 Sep; 26(9):p.2643-2652.DOI: 10.2337/diacare.26.9.2643
4. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20536 high-risk individuals: a randomized placebo controlled trial. *Lancet*. 2002 Jul; (360):p.7-22. DOI: 10.1016/S0140-6736(02)09327-3
5. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. *Lancet*. 2000 Jan; 355(9200):p. 253-259. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)12323-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)12323-7)
6. World Health Organization. The World Health Report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva (CH): World Health Organization; 2002 [Cited 2017August 7] Available from: <https://www.who.int/whr/2002/en/>
7. World Health Organization. STEPS surveillance manual: WHO STEP wise approach to chronic disease risk-factor surveillance. Geneva (CH): World Health Organization; 2003 [Cited 2017August 7] Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43376>

8. United Nations General Assembly. Note by the Secretary-General transmitting the report by the Director-General of the World Health Organization on the global status of non-communicable diseases, with a particular focus on the development challenges faced by developing countries. New York: United Nations; 2010.
9. World Health Organization. Chronic diseases are the major cause of death and disability World Wide [Internet] 2018 [Cited 2018 sep 8] Available from:
https://www.who.int/chp/chronic_disease_report/media/Factsheet1.pdf
10. World Health Organization. Chronic disease comorbidity. [Internet] 2017 [Cited 2018 sep 8] Available from:
<http://www.aihw.gov.au/chronic-diseases/comorbidity/>
11. Rao C, Nhung NT, Marks G, Hoa NP. Risk Factors for Chronic Disease in Viet Nam: A Review of the Literature. *Prev Chronic Dis.* 2013 Jan; 10 (120067): p. 1-18. DOI: 10.5888/pcd10.120067
12. Organización Mundial de la Salud. Proyecto revisado y actualizado. Plan de Acción Mundial para la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles. [internet] 2013 [Citado 2018 jun 27] Disponible en:
http://www.who.int/cardiovascular_diseases/15032013_updated_revised_draft_action_plan_spanish.pdf?ua=1&ua=1
13. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades No Transmisibles: Perfil de países. [Internet] 2014 [Citado 2018 jun 27] Disponible en: <http://www.who.int/nmh/countries/es/>
14. Robledo, R. Escobar, F. Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles En Colombia. *Boletín del Observatorio en Salud.* 2010. 3(4): p. 1-9. Disponible en:
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bos/article/view/17968/18857>

15. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. [Internet] 2018 [Citado 2018 jun 29] Disponible en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/718GER.pdf>
16. Torres N, Silva M, Monzón Z, Romero L, Simón C. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y correlación de obesidad en pobladores de la Localidad de Coroico, La Paz Gestión 2014. Rev. Inv. Inf. Salud. 2015; 10(24): p. 4-9. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-61942015000200002&lng=es
17. Mazón P. Riesgo cardiovascular en el siglo XXI. Cómo detectarlo en prevención primaria. Cómo controlarlo en prevención secundaria. Rev Esp Cardiol. [Internet] 2012. [Citado 2018 Ago 5] Disponible en <http://www.revespcardiol.org/>
18. Zerquera G, Vicente B, Rivas E, Costa M. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Cienfuegos. Rev. Finlay 2016; 6(4): 281-289. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400005&lng=es
19. Festa, A., Williams, K., et al. The natural course of beta cell function in nondiabetic and diabetic individuals in the Insulin Resistance Arterioesclerosis Study (IRA). The Insulin Resistance Arterioesclerosis Study. Diabetes. 2006 Apr; 55 (4); p. 114-200. DOI: 10.2337/diabetes.55.04.06.db05-1100.
20. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. [Internet] 2018 [Citado 2018 Ago 14] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
21. Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes. 6ª Ed. [Internet]. 2014 [Citado 2018 Ago 14] Disponible

en http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014_SP.pdf

22. Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes 7ª Edición. [Internet] 2014 [Citado 2018 Ago 14] Disponible en <http://www.diabetesatlas.org/>
23. Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes 9ª Edición. [Internet] 2014 [Citado 2018 Ago 14] Disponible en http://www.diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interac.../
24. Organización Mundial de la Salud. Diabetes: perfiles de los países 2016. [Internet] 2016 [Citado 2018 Ago 16] Disponible en: http://www.who.int/diabetes/country-profiles/col_es.pdf?ua=1
25. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet*. 2010 Nov; 376(9754): p. 1775-84. 10.1016/S0140-6736(10)61514-0
26. World Health Organization REPORT on the global TOBA CCO epidemic, 2008. The MPOWER package [Internet] 2008 [Cited 2018 sept 8] Available from: http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf
27. Colombia. Ley 1355/2009 de 14 de octubre. Diario Oficial No. 47.502 [Internet] [Consultado septiembre 8 de 2018]. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1355_2009.htm
28. Departamento Nacional de Planeación. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. [Internet] 2008 [Citado 2018 sep 8] Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>

29. Ministerio de la Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2022. [Internet] 2012 [Citado 2018 sept 8] Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Plan%20Decenal%20-%20Documento%20en%20consulta%20para%20aprobaci%C3%B3n.pdf>
30. Organización Mundial de la Salud. Internet. Informe Mundial sobre la diabetes. [Internet] 2016 [Citado 2018 sep 8] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1
31. Organización Mundial de la Salud. Perfiles de los países para la diabetes, 2016. Colombia.[Internet] 2016 [Citado 2018 sept 8] Disponible en Internet en: http://www.who.int/diabetes/country-profiles/col_es.pdf?ua=1
32. Organización Mundial de la Salud. La Diabetes. [Internet] 2016 [Citado 2018 Ago 16] Disponible en:https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/
33. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. [Internet] 2019 [Citado 2019 Ene 3]Disponible: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjitqK2rIjnAhUsuVkkKHc_uDCQQFjAAegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Fwww.revistaalad.com%2Fguias%2F5600AX191_guias_alad_2019.pdf&usg=AOvVaw3Iw1PwsBoaUwPmozSQ8uyS
34. Almager, A. et al. Actualización sobre diabetes mellitus. Correo Científico Médico. 2012; 16(2): p. 1560-4381. Disponible en:<http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/507>

35. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Diagnóstico y Tratamiento. [Internet] 2020 [Citado 2020 ene 5] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
36. Ministerio de la Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años Guía No. GPC-2015-51. [Internet] 2015 [Citado 2018 sept 20] Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwic6KTvv-3mAhXLmVkkHVVVDBwQFjABegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fgpc.minsalud.gov.co%2Fgpc_sites%2FRepositorio%2FConv_637%2FGPC_diabetes%2FGuia_Diabetes_Profesionales_Tipo_2.pdf&usg=A0vVaw2LwXedNSE1mRSOxggCdgc4
37. Donnan P, Steinke D, Newton R, Morris A. Changes in treatment after the start of oral hypoglycaemic therapy in type 2 diabetes: a population-based study. *Diabet Med.* 2002 Jun; 19(7):606-610. DOI: 10.1046/j.1464-5491.2002.00743.x
38. Rizkalla SW, Taghrif L, Laromiguiere M, Huet D, Boillot J, Rigoir A, Elgrably F, Slama G. Improved plasma glucose control, whole-body glucosa utilization, and lipid profile on a low-glycemic index diet in type 2 diabetic men: a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2004 Aug;27(8):1866-1872. DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.27.8.1866>
39. Simó, R., Hernández, C. Tratamiento de la diabetes mellitus: objetivos generales y manejo en la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol.* 2002; 55(8):845-60. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/>
40. Norris S, Engelgau M, Narayan K. Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care.* 2001; 24(3):561-587.
41. Shah BR, Hux JE, Laupacis A, Zinman B, van Walraven C. Clinical inertia in response to inadequate glycemic control: do

specialists differ from primary care physicians?. *Diabetes Care*. 2005; 28(3):600-6. DOI: 10.2337/diacare.28.3.600

42. Ramírez-Velez, R., Agredo, R. Fiabilidad y validez del instrumento "Fantástico" para medir el estilo de vida en adultos colombianos. *Rev. salud pública*. 2012; 14 (2): 228-237.
43. López-Carmona JM, Araiza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía-Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública Mex*. 2003;45(4):259-268. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/contenido.cgi?%2520IDREVISTA%2520=79&IDPUBLICACION=1669>
44. Muñoz Canché KA, Salazar González BC. Ejercicio de resistencia muscular en adultos con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2005; 13(1): 21-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692005000100004>
45. Fernández-Vázquez A, Abdala-Cervantes TA, Alvara-Solís EP, Tenorio-Franco GL, et al. Estrategias de autocuidado en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Esp Med Quir*. 2012; 17(2):94-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/473/47323278006.pdf>
46. MacMillan KN. Valoración de hábitos de alimentación, actividad física y condición nutricional en estudiantes de la pontificia universidad católica de valparaíso. *Rev. chil. nutr*. 2007; 34(4): 330-336. DOI:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182007000400006>.
47. Corona Meléndez JC, Marrugo BM, Gómez Torres YA. Relación entre estilo de vida y control glicémico en pacientes con DM2. Ministerio de Salud. [Internet] 2015 [Citado 2018 sep 25] Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewimwp->

nuu_mAhVtp1kKHatpAgUQFjAAegQIARAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fmposgrado.unam.mx%2Fatencion_familiar%2F22-3.pdf&usg=AOvVaw3QWjfdgdu9IXCLiRb8jAoy

48. Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2006; 44(1):47-59. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2006/im061g.pdf>
49. Funnell MT, Brown B, Childs L, Haas G, Hoseney B, Jesen, et al. National Standards for Diabetes Self-Management Education. Diabetes Care. 2012; 35(1), pp. S101-S108. DOI: 10.2337/dc12-s101
50. Sacco WC, Bykowski L, Mayhew K. White Educational attainment moderates the effect of a brief diabetes self-care intervention. Diabetes Research and Clinical Practice. 2012 Jan; 95(1): 62-7.
51. Fisher L, Polosky W, Parkin C, Zhihong J, Petersen B, Wagner R. The impact of structured blood glucose testing on attitudes toward self-management among poorly controlled, insulin patients with type 2 diabetes. Diab Res Clin Pract. 2012; 96(2): 149-155. DOI:10.1016/j.diabres.2011.12.016
52. Kattah W, Coral P, Méndez F. Evaluación del impacto de un programa de tratamiento y educación en la reducción de los niveles de hemoglobina glucosilada en los pacientes con diagnóstico de diabetes. Acta Med Colom. 2007;32(4):206-11. disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v32n4/v32n4a3.pdf>
53. American Diabetes Association. Smoking and diabetes (Position Statement). Diabetes Care. 2004; 27(Suppl 1): S74-75. DOI: 10.2337/diacare.27.2007.S74
54. American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. Diabetes Care. 2008; 31(Suppl 1): S61-78. DOI: 10.2337/dc08-S061

55. Romero-Márquez R, Díaz-Veja S, Romero-Zepeda H. Estilo y calidad de vida de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2011; 49(2):125-136. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745501006>
56. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva: WHO global report; 2007 [Internet] [Cited 2018 sep 25] Available from: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf
57. Pinilla AE, Lancheros L, Viasus DF. Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. Bogotá; Ministerio de la Protección Social de Colombia. 2007. Guía 16, Guía de atención de la diabetes mellitus tipo 2; p. 361-439.
58. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2012; 35(Supplement 1): S11-S63.S11-S63. DOI:10.2337/dc12-s011
59. American Diabetes Association. Executive summary: Standards of medical care in diabetes 2011. *Diabetes Care* 2011; 34 (Supplement 1): S4-S10. DOI:10.2337/dc11-S004
60. Sheard NF, Clark NG, Brand-Miller J, Franz MJ, Pi-Sunyer FX, Mayer-Davis E, et ál. Dietary carbohydrate (amount and type) in the prevention and management of diabetes. A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2004; 27(9): 2266-71. DOI: 10.2337/diacare.27.9.2266
61. Kelley D. Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus. *Am J Clin Nut*. 2003; 78(4):S858-S64. DOI: 10.1093/ajcn/78.4.858S

62. Liu S. Intake of refined carbohydrates and whole grain foods in relation to risk to type 2 diabetes mellitus and coronary heart disease. *J Am Coll Nutr.* 2002; 21(14):298-306. DOI: 10.1080/07315724.2002.10719227
63. Rizkalla SW, Taghrid L, Laromiguiere M, Huet D, Boillot J, Rigoir A, et al. Improved plasma glucosa control, whole-body glucose utilization, and lipid profile on a low-glycemic index diet in type 2 diabetic *Diabetes Care* 2004 Aug; 27(8): 1866-1872. DOI: 10.2337/diacare.27.8.1866
64. Ministerio de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Fundación Colombiana para la Nutrición Infantil. Guías Alimentarias para la Población Colombiana mayor de 2 años. Bases técnicas. 2000 [Internet] [Cited 2018 sep 25]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/guias-alimentarias-basadas-en-alimentos.pdf>
65. Rosas-Guzmán J, Lyra R. Documento de posición de ALAD con aval de sociedades de diabetes y endocrinología latinoamericanas para el tratamiento de la diabetes tipo 2. *Rev Endocrinol Nutr* 2010; 18(2): 108-19. Disponible en: http://www.alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/12/Consenso2010-Doc_Posicion.pdf
66. Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med* 2014 Jan; 160 (1):1-10. DOI: 10.7326/M13-1725
67. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al.; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med* 2018 June; 378:e34. DOI: 10.1056/NEJMoa1800389
68. Campbell AP. DASH eating plan: an eating pattern for diabetes management. *Diabetes Spectr* 2017 May; 30(2):76-81. DOI:10.2337/ds16-0084

69. Noto H, Goto A, Tsujimoto T, Noda M. Longterm low-carbohydrate diets and type 2 diabetes risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Gen Fam Med* 2016; 17(1): 60-70. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgfm/17/1/17_60/_pdf
70. Feinman RD, Volek JS. Carbohidrate restriction as the default treatment for type 2 diabetes and metabolic syndrome. *Scand Cardiovasc J* 2008 Aug; 42(4):256-63. DOI: 10.1080/14017430802014838
71. Comité de Educación en Diabetes Fundación IMSS, A. C. El papel del derechohabiente en la prevención y control de la diabetes mellitus. *Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc.* 2007; 45(2): 101-103. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2007/im072a.pdf>
72. Hernández-Ronquillo L, Téllez-Zenteno J, Garduño-Espinosa J, González-Acevez E. Factors associated with therapy noncompliance in type-2 diabetes patients. *Salud pública Méx.* 2003; 45(3): 191-197. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342003000300008&lng=es
73. Oviedo, M. M., Espinosa, L. F., Gil, V. E., Reyes M. H, Trejo, P. J. Guía clínica en diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Med. IMSS* 2003; 41 (Supl): S27-S46. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/ims031d.pdf>
74. Organización Mundial de la Salud. La Actividad Física.[Internet] 2020 [Citado 2020 ene 5] Disponible en:<https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
75. Caspersen C, Powell K, Christensen G. Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports.* 1985; 100: 126-131.

76. Asociación de Medicina del Deporte de Colombia. Manifiesto de Actividad Física para Colombia. Internet] 2002. [Citado 2018 oct 5] <http://amedco.encolombia.com/componentes-manifiesto.htm>
77. Hallal PC, Azevedo MR, Reichert FF. Who, when and how much? Epidemiology of walking in a middle-income country. *AmJ Prev Med.* 2005 Feb;28(2):156-61. DOI:10.1016/j.amepre.2004.10.012
78. Vanhees L, De Sutter J, Geladas N, Doyle F, Prescott E, Cornelissen V, et al. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health within the general population. Recommendations from the EACPR (Part I). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2012 Aug; 19(4): 670-86. DOI: 10.1177/2047487312437059
79. Sofia F, Capalboa A, Cesaria F, Abbatea R, Gensinia GF. Physical activity during leisure time and primary prevention of coronary heart disease: an updated meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Preventive Cardiology* 2008 June; 15(3): 247-257. DOI: 10.1097/HJR.0b013e3282f232ac
80. Andersen L, Schnohr P, Schroll M, Hein H. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports and cycling to work. *Arc Intern Med.* 2000 Jan; 160: 1621-1628. DOI: 10.1001/archinte.160.11.1621
81. Autenrieth CS, Baumert J, Baumeister SE, Fischer B, Peters A, et-al. Association between domains of physical activity and all-cause, cardiovascular and cancer mortality. *Eur J Epidemio.* 2011 Feb; 26 (2):91-99. DOI: 10.1007/s10654-010-9517-6
82. Department of Health and Human Services USA. Physical Activity Guidelines for Americans: Office of Disease Prevention and Health Promotion [Internet] 2008 [Citado 2018 oct 5] Disponible en: <https://health.gov/paguidelines/2008/summary.aspx>

83. Thomson P, Buchner D, Piña I, Balady G, Williams MA, Marcus BH, et-al. Exercise and Physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation*. 2003 Jun; 107(24):3109-3116. DOI: 10.1161/01.CIR.0000075572.40158.77
84. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, Chaitman B, Eckel R, Fleg J, et-al. Exercise Standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association *Circulation*. 2001 Oct; 104(14):1694-1740. DOI: 10.1161/hc3901.095960
85. Gillen JB, Little JP, Punthakee Z et al. Acute high-intensity Interval exercise reduces the postprandial glucose response and prevalence of hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2012 Jun; 14(6):575-7. DOI:10.1111/j.1463-1326.2012.01564.x
86. Snowling NJ, Hopkins WG. Effects of different modes of exercise training on glucose control and risk factors for complications in type 2 diabetic patients: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2006 Nov; 29(11): 2518-27. DOI: 10.2337/dc06-1317
87. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, et-al. Physical Activity Advice Only or Structured Exercise Training and Association with HbA1c Levels in Type 2 Diabetes a Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2011 May; 305(17):1790-1799. DOI:10.1001/jama.2011.576
88. Nicolucci A, Balducci S, Cardelli P et al. Relationship of exercise volumen to improvements of quality of life with supervised exercise training in patients with type 2 diabetes in a randomised controlled trial: the Italian Diabetes and Exercise Study. *Diabetologia* 2012 Mar; 55(3): 579-588. DOI:10.1007/s00125-011-2425-9

89. Balducci S, Zanuso S, Cardelli P et al. Supervised exercise training counterbalances the adverse effects of insulin therapy in overweight/obese subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2012 Jan; 35(1):39-41. DOI: 10.2337/dc11-1450
90. Balducci S, Zanuso S, Cardelli P et al. Changes in physical fitness predict improvements in modifiable cardiovascular risk factors independently of body weight loss in subjects with type 2 diabetes participating in the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). *Diabetes Care* 2012 Jun; 35(6):1347-1354. DOI: 10.2337/dc11-1859
91. Chudyk A, Petrella RJ. Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2011 May;34(5):1228-1237. DOI: 10.2337/dc10-1881
92. Balducci S, Zanuso S, Nicolucci A et al. Effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 2010 Nov; 170(20): 1794-1803. DOI: 10.1001/archinternmed.2010.380
93. Hernández Rodríguez José, Licea Puig Manuel Emiliano. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol* 2010; 21(2): 182-201. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000200006&lng=es
94. Cryer PE. Hypoglycemia: the limiting factor in the glycemic management of type I and type II diabetes. *Diabetologia*. 2002 Jul; 45(7):937-48. DOI: 10.1007/s00125-002-0822-9
95. Global health risks. mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva; World Health Organization, 2009[Cited 2018 Oct 20] Available from: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

96. Organización Mundial de la Salud. [Internet] Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. 57ª Asamblea Mundial de la Salud, 2004 May 17-22; Ginebra; OMS [Cited 2018 oct 20] Available from: https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf?ua=1
97. Rodríguez R, Reynales R, Jiménez J et al. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Panam Salud Pública* 2010; 28(6): 412-420. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9602/v28n6a02.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
98. Castro A, Reyes H, Pérez R et al. Evaluación de un programa de educación médica continua para la atención primaria en la prescripción de hipoglucémicos. *Salud pública Méx* 2008; 50(suppl 4): S445-S452. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v50s4/05.pdf>
99. Carvalho H., Joel L, Alves M et al. Evaluación estratégica de educación en grupo e individual en el programa educativo en diabetes. *Rev. Saúde Pública* 2009; 43(2):291-298.
100. Velandia A, Rivera L. Agencia de autocuidado y adherencia al tratamiento en personas con factores de riesgo cardiovascular. *Rev. salud pública.* 2009; 11(4):538-548. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642009000400005&script=sci_abstract&tIng=es
101. Cabrera A, Castillo J, Domínguez S et al. Estilo de vida y adherencia al tratamiento de la población canaria con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2009; 83(4): 567-575. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000400008

102. Hernández L, Téllez J, Garduño J et al. Frecuencia y factores asociados al incumplimiento terapéutico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud pública Méx.* 2003; 45(3):191-197. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2003/sal033h.pdf>
103. Martínez M, Coco B, Casado A. Eficacia de un taller de habilidades de afrontamiento en paciente diabéticos. *Metas enferm.* 2007; 10(1): 23-30. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2335079>
104. Durán B, Rivera B, Franco E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud pública Méx.* 2001; 43(3):233-236. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v43n3/a09v43n3.pdf>
105. Menéndez A. Prevención de la diabetes tipo 2 basada en la terapia nutricional y/o el aumento de la actividad física. *Av Diabetol.* 2009; 25:110-116
106. Sackett DL, Haynes RB, Gibson ES, Hackett BC, Taylor DW, Roberts RS, et al. Randomised clinical trial of strategies for improving medication compliance in primary hypertension. *Lancet.* 1975 May (7918):1205-7. DOI: 10.1016/s0140-6736(75)92192-3
107. DiMatteo MR, Haskard KB, Williams SL. Health beliefs, disease severity, and patient adherence: A meta-analysis. *Med Care.* 2007 Jun; 45(6):521-8. DOI: 10.1097/MLR.0b013e318032937e
108. Herdman TH. NANDA International Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. [Internet]. Madrid: Elsevier; 2012, [Cited 2018 oct 28]. P. 1-598. Disponible en: <http://www.consultadelsiglo21.com.mx/documentos/NANDA1214.pdf>

109. Sabate E. WHO Adherence Meeting Report Geneva; World Health Organization, 2001 [Cited 2018 Nov 2] Available from:https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
110. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción [Internet]. 2004 [Citado 2018 Dic 14]. Disponible en: <http://www.amro.who.int/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.htm>
111. The diabetes prevention program (dpp) research group. The Diabetes Prevention Program (DPP). Description of lifestyle intervention. Diabetes Care Dec 2002; 25(12): 2165-2171. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/25/12/2165.full.pdf>
112. Fonseca Z, Heredia A, Ocampo P, Forero Y, Sarmiento O, Álvarez M, et al. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 ENSIN. [Internet] 2010. [citado 2019 ene 12] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENSIN%20-%20Protocolo%20Ensin%202010.pdf>
113. Contreras, A. Factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en los pacientes inscritos en el Programa de Control de la Hipertensión Arterial de la Unidad Básica de atención de COOMEVA. Sincelejo (Colombia), 2006. Rev Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2010; 26 (2): 201-211. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522010000200004&script=sci_abstract&tlng=es
114. Ortega, S., Vargas, E. Grado de adherencia a tratamientos en personas con riesgo cardiovascular. Avances en enfermería. 2014; 32(1):25-32. DOI: 10.15446/av.enferm.v32n1.46032

115. Árcega-Domínguez Arturo, Lara-Muñoz Carmen, Ponce-de-León-Rosales Sergio. Factores relacionados con la percepción subjetiva de la calidad de vida de pacientes con diabetes. *Rev. invest. clín.* 2005 Oct; 57(5): 676-684. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000500004&lng=es
116. Albaz RS. Factors affecting patient compliance in Saudi Arabia. *Journal of Social Sciences*, 1997, 25:5-8.
117. Schwalm DU. Effects of war on compliance. *Curare*, 1997, 20:101-107.
118. Burkhart P, Dunbar-Jacob J. Adherence research in the pediatric and adolescent populations: A decade in review. En: Hayman L, Mahom M, Turner R, eds. *Chronic illness in children: An evidence-based approach*. Nueva York, Springer, 2002:199-229.
119. Fotheringham MSM. Adherence to recommended medical regimens in childhood and adolescence. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 1995, 31:72-78.
120. Johnson MJ, Williams M, Marshall ES. Adherent and nonadherent medication-taking in elderly hypertensive patients. *Clinical Nursing Research*, 1999, 8:318-335.
121. Arias Y. La adherencia terapéutica. *Rev. Cubana Med Gen Integral.* 2001; 17(5):502-505. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252001000500016
122. Pinzone HA et al. Prediction of asthma episodes in children using peak expiratory flow rates, medication compliance, and exercise data. *Annals of Allergy*, 1991, 67:481-486.
123. Sanz A. Intervención para mejorar la adherencia al tratamiento. *Offarm.* 2007; 5: 118—9. Disponible en:

https://www.cochrane.org/es/CD000011/COMMUN_intervenciones-para-mejorar-la-adherencia-la-medicacion

124. Rodríguez Chamorro MA, Rodríguez Chamorro A, García-Jiménez E. Incumplimiento terapéutico en pacientes en Seguimiento Farmacoterapéutico mediante el método Dáder. *Pharmaceutical Care España*. 2006; 8: 62–8. Disponible en: <https://www.pharmaceutical-care.org/revista/doccontenidos/articulos/3original22006.pdf>
125. Herrera, A. Factores que influyen en la adherencia a tratamiento de pacientes con riesgo de enfermedad cardiovascular. *Av. enferm.* 2008; 26(1):36-42. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-45002008000100004&script=sci_abstract&lng=es
126. Lozano del Hoyo ML, Armalé Casado MJ, Martes López C, Risco Otaolaurruchi MC, Martínez Menjón C, Bescos Pérez C. Eficacia de la intervención enfermera en la adherencia al tratamiento en pacientes diabéticos tipo 2. *Metas Enferm* 2013; 16(6):21-26. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80474/eficacia-de-la-intervencion-enfermera-en-la-adherencia-al-tratamiento-en-pacientes-diabeticos-tipo-2/>
127. Ramos Morales, L. La adherencia al tratamiento en las enfermedades crónicas. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc*. 2015 Dic ; 16(2): 175-189. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372015000200006&lng=es.
128. Jarosz-Chobot P et al. Self care of Young diabetics in practice. *Medical Science Monitor*. 2000 Jan-Feb: 6(1):129-132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11208299/>
129. Dailey G, Kim MS, Lian JF. Patient compliance and persistence with antihyperglycemic drug regimens: evaluation of a medical patient population with type 2 diabetes mellitus. *Clinical*

Therapeutics. 2001 Aug; 23(8):1311-1320. DOI: 10.1016/s0149-2918(01)80110-7

130. Hernández R. Missing does have major impact on success of antiretroviral therapy. The New York State Department of Health AIDS Institute. AIDS Institute. [Internet]. 1998. [Citado 2019 Feb 21]. Disponible en: https://www.health.ny.gov/diseases/aids/providers/reports/docs/aids_institute_25-years.pdf
131. Mendoza S. et al. Factores determinantes de cumplimiento terapéutico en adultos mayores hipertensos. Rev Méd (Chile). 2006; 134(1): 65-71. DOI: 10.4067/S0034-98872006000100009
132. Orozco, A. Factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en los pacientes inscritos en el Programa de Control de la Hipertensión Arterial de la Unidad Básica de Atención de COOMEVA. Sincelejo (Colombia), 2006. Rev. Salud Uninorte. 2010; 26(2): 201-211. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522010000200004&script=sci_abstract&lng=es
133. Acosta González M, Debs Pérez G, De la Noval García R, Dueñas Herrera A. Conocimientos, creencias y prácticas en pacientes hipertensos, relacionados con su adherencia terapéutica. Revista Cubana de Enfermería. 2005 Dic; 21(3): 1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000300008&lng=es.
134. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción [Internet]. 2004 [citado 2020 Ene 16]. Disponible en: <http://www.amro.who.int/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.htm>
135. Anderson R, Freedland K, Clouse R, Lustman P. The Prevalence of Comorbid Depression in Adults With diabetes. A Meta-analysis. Diabetes Care. 2001 Jun; 24(6): 1069-1078. DOI: 10.2337/diacare.24.6.1069

136. González J, Peyrot M, McCarl L, Collins E, Serpa L et al. Depression and Diabetes Treatment No adherence: A Meta-Analysis. *Diabetes Care* 2008 Dec; 31(12): 2398-2403. DOI: 10.2337/dc08-1341
137. Ciechanowski P, Katon W, Russo J. Depression and Diabetes. Impact of Depression Symptoms on Adherence, Function and Costs. *Arch Intern Med.* 2000 Nov; 160 (21):3278-3285. DOI: 10.1001/archinte.160.21.3278
138. Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE et al. Depression and poor glycemic control: A meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care.* 2000 Jul; 23(7): 934-942. DOI: 10.2337/diacare.23.7.934
139. Amir S, Rabin C, Galatzer A. Cognitive and behavioral determinants of compliance in diabetics. *Health Soc Work.* 1990 May; 15(2): 144-151. DOI: 10.1093/hsw/15.2.144
140. Frojan MX, Rubio R. Análisis discriminante de la adhesión al tratamiento en la diabetes mellitus insulino dependiente. *Psicothema.* 2004; 16(4): 548-554. disponible en: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3030>
141. Air E. and Kissela B. Diabetes, the Metabolic Syndrome, and Ischemic Stroke: Epidemiology and possible mechanisms. *Diabetes Care.* 2007 Dec; 30(12): 3131–3140. DOI: 10.2337/dc06-1537
142. Roter, DL. Et al. Effectiveness of interventions to improve patient compliance: a meta-analysis. *Med Care.* 1998 Aug; 36(8):1138-61. DOI: 10.1097/00005650-199808000-00004
143. Granados, G., Gil, J. Creencias relacionadas con la hipertensión y adherencia a los diferentes componentes del tratamiento. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy.* 2007; 7(3): 393-403. Disponible en:

<https://www.ijpsy.com/volumen7/num3/177/creencias-relacionadas-con-la-hipertensi-ES.pdf>

144. Rangel Ramos Y, Morejón Suárez R, Cabrera Macías Y, Herranz Brito D, Rodríguez Ortega W. Therapeutic adherence, level of knowledge of the disease and self-esteem in type 2 diabetic patients. *Gac Méd Espirit*. 2018 Dic; 20(3): 13-23. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212018000300013&lng=es.
145. Orozco Beltrán D, Mata-Cases M, Artola S, Conthe P, Mediavilla J, Miranda C. Abordaje de la adherencia en diabetes mellitus tipo 2: situación actual y propuesta de posibles soluciones. *Atenc Prim*. 2016; 48(6):406-420. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021265671500270X?via%3Dihub>
146. Carratalá Munuera MC, Gil Guillen VF, Orozco Beltrán D, Navarro Pérez J, Caballero Martínez F, Álvarez Guisasola F, et al. Barriers associated with poor control in Spanish diabetic patients. A consensus study. *Int J Clin Pract*. 2013; 67(9):888-94. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ijcp.12160>
147. Hearnshaw H, Wright K, Dale J, Sturt J, Vermeire E et al. Development and validation of the diabetes Obstacles Questionnaire (DOQ) to assess obstacles in living with type 2 diabetes. *Diabete Met*. 2007 Aug; 24(8): 878-92. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2007.02137.x.
148. Batalla C, Blanquer A, Ciurana R, García M, Cases E, Pérez A et al. Cumplimiento de la prescripción farmacológica en pacientes hipertensos. *Aten Primaria*. 1984; (1): 185-91.
149. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care* 1986; (24): 67-74.

150. Sackett DL, Haynes RB, Tugwell P. Epidemiología clínica, una ciencia básica para la medicina clínica. 3th ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1989. Parte 2, Cumplimiento: 250-90.
151. Piñeiro F, Gil V, Donis M et al. Validez de 6 métodos indirectos para valorar el cumplimiento del tratamiento farmacológico en las dislipidemias. Aten Primaria. 1997; (19): 465-468.
152. Rodríguez MA, Garcia-Jimenez E, Amariles P, Rodríguez A, Faus MJ. Revisión de test de medición del cumplimiento terapéutico utilizado en la práctica clínica. Aten Primaria. 2008; 40(8): 413-417. Disponible en: <https://medes.com/publication/42857>
153. López-Carmona JM, Ariza-Andraca CR, Rodríguez-Moctezuma JR, Munguía- Miranda C. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes diabéticos tipo 2. Salud Pública de Mex. 2003, 45(4): 259-268. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2003.v45n4/259-267>
154. Bonilla, C. Diseño de un instrumento para evaluar los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en personas que presentan factores de riesgo de enfermedad cardiovascular: validez de contenido y validez aparente del mismo [tesis de maestría]. [Bogotá, Colombia]: Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia: 2006. 111p.
155. Varela, MT. Manual de aplicación, calificación e interpretación del Cuestionario de adherencia al tratamiento para la hipertensión arterial (CAT-HTA) [Documento no publicado]: Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana Cali, 2010.
156. Varela, M.T. El reto de evaluar la adherencia al tratamiento en la hipertensión arterial. Revista Pensamiento Psicológico. 2010; 7(14), 127-140. Disponible en: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/137>

157. Colombia. Resolución 8430/1993 de 1993. Diario Oficial No.49427 [Internet] [Consultado Abril 10 de 2018].
158. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. AMM. [Internet] [consulta Agosto 23 de 2018] Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=2ahUKewivmeKSooTdAhXuzVkKHfiRBwsQFjAMegQICxAC&url=http%3A%2F%2Fwww.isciii.es%2FISCIIII%2Fes%2Fcontenidos%2Ffd-investigacion%2Ffd-evaluacion%2Ffd-evaluacion-etica-investigacion%2FDeclaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf&usg=AOvVaw2wul2KgU_QvPS3qMvzwlzC
159. Legendre P, Legendre, L. Numerical ecology. Amsterdam: Elsevier Science The Netherlands; 2012.1006 p.
160. Figueroa-Suárez, M.A., Cruz-Toledo, J.E., Ortiz Aguirre, A.L., Lagunes-Espinoza, A.R., Jiménez-Luna, J. Rodríguez-Moctezuma, J.R. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa Diabetims. Gac Med Mex. 2014; (150): 29-34. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/2014/1/GMM_150_2014_1_029-034.pdf
161. Blúmenkron-Romero D, Soto-Muñoz BL, Sánchez Adame O, Bedolla-Solano R, Ponce-Fajardo FE, Suastegui-Guinto JA. Estilo de vida, adherencia al tratamiento y su relación con el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la uneme ec en Acapulco, Guerrero. Rev Med Electrónica Portales Med. [Internet] [Citado: 2020 Feb 16]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/tratamiento-control-glucemico-diabetes-tipo-2/>
162. Gómez-Aguilar, P., Avila-Sensores G. Candila-Celis, J. Estilo de vida y control metabólico en personas con diabetes tipo 2, Yucatán, México. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2012; 20(3): 123-129. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2012/eim123b.pdf>

163. Urbán-Reyes, BR., Cohglan-López, JJ., Castañeda-Sánchez, O. Estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. *Aten. Fam.* 2015 Sept; 22(3):68-71. DOI: 10.1016/S1405-8871(16)30054-2
164. Felicitas-Ocampo, A., Saldierna-Luque. Asociación de los dominios (estilo de vida) de la encuesta IMEVID, con glucemia, en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Sanid Milit Mex.* 2010 Sep -Oct; 64(5): 211-223. Disponible en: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65917&id_seccion=88&id_ejemplar=6615&id_revista=16
165. Gómez-Aguilar PIS, Yam-Sosa AV, Martín-Pavón. Estilo de vida y hemoglobina glucosilada en la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2010; 18 (2): 81-87. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=29752>
166. Aránzazu-Meneses LM, Anarte-Ruiz C, Masoliver-Forés A, Barrera-Forés E. Adherencia al tratamiento y estilos de vida saludable de los diabéticos tipo II de Benicasim (Castellón). *RqR Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA).* 2019 May; 7(2): 27-38. Disponible en: https://www.seapaonline.org/uploads/revista/pdf/60/SEAPA_V7_N2.pdf
167. Rubin RR. Adherence to pharmacologic therapy in patients with type 2 diabetes mellitus. *Am J Med.* 2005 May; 118(5A):27S-34S. DOI: 10.1016/j.amjmed.2005.04.012
168. Cabrera A, Castillo J, Domínguez S et al. Estilo de vida y adherencia al tratamiento de la población canaria con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2009; 83(4): 567-575. Disponible en: <https://medes.com/publication/52042>

169. American Diabetes Association Standards of medical care in diabetes 2013. *Diabetes Care*. 2013 Jan; 36 (Suppl1): S11-S66. DOI: 10.2337/dc13-S011.
170. Phielix E, Meex R, Moonen-Kornips E, Hesselink MK, Schrauwen P. Exercise training increases mitochondrial content and ex vivo mitochondrial function similarly in patients with type 2 diabetes and in control individuals. *Diabetologia*. 2010 Aug; 53 (8):1714. DOI: 10.1007/s00125-010-1764-2
171. Winnick JJ, Sherman WM, Habash DL, Stout MB, Failla ML, Belury MA, et al. Short-term aerobic exercise training in obese humans with type 2 diabetes mellitus improves whole-body insulin sensitivity through gains in peripheral, not hepatic insulin sensitivity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008 Mar; 93(8):771-8. DOI: 10.1210/jc.2007-1524
172. Kirwan JP, Solomon TP, Wojta DM, Staten MA, Holloszy JO. Effects of 7 days of exercise training on insulin sensitivity and responsiveness in type 2 diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2009 Jul; 297(1): E151-6. DOI: 10.1152/ajpendo.00210.2009
173. Chudyk A, Petrella RJ. Effects of exercise on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Care*. 2011 May; 34 (5):1228-37. DOI: 10.2337/dc10-188
174. Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011 May; 305(17):1790-9. DOI: 10.1001/jama.2011.576
175. Ariza Copado C, Gavara Palomar V, Muñoz Ureña A, Agüera Mengual F, Soto Martínez M, Lorca Serralta JR. Mejora en el control de los diabéticos tipo 2 tras una intervención conjunta: educación diabetológica y ejercicio físico. *Aten Primaria*. 2011; 43(8):398-406.

Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3724482>

176. Ten Brinke R, Dekker N, de Groot M, Ikkersheim D. LoweringHbA1c in type 2 diabetics results in reduced risk of coronary heart disease and all-cause mortality. *Prim Care Diabetes*. 2008 Feb; 2(1): 45-9. DOI: 10.1016/j.pcd.2007.12.004
177. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetesmellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jul; 19(3):CD002968.14. DOI: 10.1002/14651858.CD002968.pub2
178. Sluik D, Buijsse B, Muckelbauer R, Kaaks R, Teucher B, Johnsen NF, et al. Physical activity and mortality in individuals withdiabetes mellitus: A prospective study and meta-analysis. *ArchIntern Med*. 2012 Sep; 172(17):1285. DOI: 10.1001/archinternmed.2012.313
179. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR, et al. Meta-analysis: Glycosylated hemoglobin andcardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med*. 2004 Sep; 141(6): 421-31. DOI: 10.7326/0003-4819-141-6-200409210-00007
180. Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, et al. Primary prevention of cardiovascular diseases in peoplewith diabetes mellitus: A scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2007 Jan; 30(1): 114. DOI: 10.2337/dc07-9917
181. Parra-Sánchez, J. y Cols. Evaluación de un programa de ejercicio físico supervisado en pacientes sedentarios mayores de 65 años con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Primaria*. 2015 Nov; 47(9):555-562. DOI: 10.1016/j.aprim.2015.01.006
182. Álvarez C, Ramírez R, Flores M, Zúñiga C, Celis-Morales CA. Efectos del ejercicio físico de alta intensidad y sobrecarga en parámetros de salud metabólica en mujeres sedentarias, pre-

- diabéticas con sobrepeso u obesidad. Rev. méd. Chile. 2012 Oct; 140(10): 1289-1296. DOI: 10.4067/S0034-98872012001000008
183. Gomes-Villas Boas L, Foss MC, Foss-Freitas MC, Torres H, Monteiro LZ, Pace AE. Adherencia a la dieta y a los ejercicios físicos de las personas con diabetes mellitus. Texto contexto- enferm. 2011 June; 20(2): 272-279. DOI: 10.1590/S0104-07072011000200008
184. Ortiz M. et al. Factores Psicosociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Ter Psicol, Santiago. 2011Jul; 29(1): 5-11. DOI: 10.4067/S0718-48082011000100001
185. Martínez-Domínguez, G. et al adherencia terapéutica y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, pertenecientes a una institución hospitalaria, de la ciudad de Medellín (Colombia), año 2011. Archivos de Medicina. 2014; 14(1):44-50. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273832164005>
186. Bustillo Solano E., Bustillo Madrigal E., Pérez F., Pérez R., García Á., González A et al. Prevalencia de la diabetes mellitus y de la glucemia alterada en ayunas en un área de la ciudad de Sancti Spiritus. Rev cub Endocrinol. 2013 Ago; 24(2): 107-124. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000200002&lng=es
187. Hernández M., Gutiérrez P., Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. sal púb de méx. 2013; 55(supl 2): S129-S136. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/2013.v55suppl2/s129-s136/es>
188. Villena J. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Peru. Diagnóstico. Rev. Finlay. 2019 Mar; 36(1): 26-36. DOI: 10.17843/rpmesp.2019.361.4027
189. Zerquera G., Vicente B., Rivas E., Costa M. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención

- al Diabético de Cienfuegos. Finlay. 2016 Dic; 6(4): 281-289.
Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v6n4/rf05406.pdf>
190. Zuart R, Ruiz H, Vasquez J, Martínez J, Linaldi F. Adherencia a hipoglucemiantes en diabéticos de una unidad médica familiar del Estado de Chiapas. Rev. Sal. Pub y Nutr. RESPYN. Volumen 11 No. 4 2010.
191. Gil, E. et al. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de la Comunidad de Madrid: estudio PREDIMERC. Gac Sanit.2010;24(3):233-240
192. Terechenko, N., Baute, A., Zamonsky, J. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. Biomedicina, 2015. 10(1): 20-23. Disponible en: <https://www.um.edu.uy/docs/diabetes.pdf>
193. Wens J., Vermeire E., Royen P., Sabbe B., Denekens J. GPs' perspectives of type 2 diabetes patients' adherence to treatment: A qualitative analysis of barriers and solutions. Biomed Central Family Practice. 2005 May; 6(1): 20. DOI: 10.1186/1471-2296-6-20
194. Sabag E., Álvarez A., Celiz S., Gómez A., Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2006 septiembre-octubre; 44(5): 415-421
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745535005>
195. Bello Escamilla, N, Cortés Recabal J, Lara Jaque R, Pincheira Rodríguez A, Montoya Cáceres P. Factores familiares relacionados con control glicémico en pacientes diabéticos atendidos en la red de atención primaria de salud, Chillán-Chile. Enfermería Comunitaria 2014, 10(1): 20-35. Disponible en: <http://www.index-f.com/comunitaria/v10n1/ec9197.php>

196. Terechenko, N, Baute A, Zamonsky J. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. *Biomedicina*. 2015; 10(1): 20 - 33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82946>
197. Castillo Morejón M, Martín Alonso L, Almenares Rodríguez K. Adherencia terapéutica y factores influyentes en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2017 Dic; 33(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252017000400006&lng=es.
198. Vervloet M, Dijk LV, Santen-Reestman J, et al. Improving medication adherence in diabetes type 2 patients through real time medication monitoring: a randomised controlled trial to evaluate the effect of monitoring patients' medication use combined with short message service (SMS) reminders. *BMC HealthServ Res*. 2011 Jan; (11): 5-11. DOI: 10.1186/1472-6963-11-5

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para la Evaluación de los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular



SALUD SOCIAL S.A.S

NIT. 802.023.344-7



Certificado No. SC4415-1



**EI COMITÉ DE ETICA DE LA IPS SALUD SOCIAL DE LA CIUDAD DE
BARRANQUILLA**

CERTIFICA:

Que el proyecto de investigación titulado **ASOCIACION ENTRE LOS ESTILOS DE VIDA Y EL NIVEL DE ADHERENCIA A LOS TRATAMIENTOS FARMACOLOGICOS Y NO FARMACOLOGICOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**, cuyo investigador es **EULALIA MARIA AMADOR RODERO**, identificada con c.c 32.655.841.

Que este trabajo es requisito para ostentar el título de Doctor en Metodología de la Investigación Biomédica y Salud Publica otorgado por la Universidad Autónoma de Barcelona.

Que fue evaluado y aprobado por parte del Comité de Ética de la Institución en su sesión del día 16 de agosto de 2017, por considerarlo un proyecto pertinente, con un diseño metodológico riguroso de calidad científica, coherente y cumple además con las normas científicas, técnicas y éticas nacionales e internacionales que rigen para investigaciones de este tipo.



Calle 17 No. 18 - 23 Teléfonos: 385 4265 - 385 5032
www.saludsocialips.com • saludsocialips@yahoo.com
Barranquilla - Colombia





SALUD SOCIAL S.A.S

NIT. 802.023.344-7

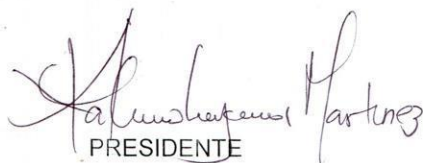


Certificado No. SC4415-1



El proyecto involucra seres humanos, en el marco del mismo se aplicara una encuesta, previo diligenciamiento del consentimiento informado. Este se ajusta a las Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud establecidas en la Resolución No. 008430 de 1993 y la Resolución 2378 de 2008. Se considera una investigación sin riesgo para los participantes.

Dado en Barranquilla a los 24 días del mes de agosto de 2017.


PRESIDENTE


SECRETARIO

VIGILADO Supersalud
Línea de Atención al Usuario: 800 970 700 Bogotá D.C.
Línea Gratuita Nacional: 01 8000 1153

Calle 17 No. 18 - 23 Teléfonos: 385 4265 - 385 5032
www.saludsocialips.com • saludsocialips@yahoo.com
Barranquilla - Colombia



ANEXO 2. Cuestionario de adherencia al tratamiento para casos de hipertensión arterial, que ha sido validado, con modificación en la subescala no farmacológica con adición de preguntas específicas para los pacientes con diabetes



CÓDIGO

Cuestionario de Adherencia al Tratamiento

**Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca
Colciencias**

1. ¿Usted se toma los medicamentos que le formuló el médico del programa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Todos 1
 Algunos 2
 Ninguno 3

2. ¿Usted se toma los medicamentos en los horarios que le indicó el médico del programa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Casi siempre 2
 Algunas veces 3
 Casi nunca 3
 Nunca 3

3. ¿Usted se toma los medicamentos en las dosis que le indicó el médico del programa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Casi siempre 2
 Algunas veces 3
 Casi nunca 3
 Nunca 3

4. ¿Cuando usted se siente bien, suspende los medicamentos?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Algunas veces 2
 Nunca 3

5. ¿Cuando usted siente que un medicamento le cae mal, usted suspende los medicamentos?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
Algunas veces 2
Nunca 3

6. ¿Asiste a las citas de control del programa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
Casi siempre 2
Algunas veces 3
Casi nunca 3

7. ¿Cuando el médico del programa lo(a) remite al especialista o a psicólogas, nutricionistas o fisioterapcutas, usted asiste a esas citas?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Sí 1
No 2

8. ¿Se toma la presión arterial fuera de la consulta médica?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Con frecuencia 1
Algunas veces 2
Casi nunca o nunca 3

9. ¿Se hace los exámenes de laboratorio que le manda el médico del programa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
Casi siempre 2
Algunas veces 3
Casi nunca 4
Nunca 5

10. ¿En el último mes, usted ha hecho alguna actividad que lo haga moverse, ya sea por recreación o para hacer vueltas, como caminar, montar en bicicleta o bailar?

- Sí 1
No 2

Pase a la pregunta 14

¿En promedio, cuántas veces a la semana?

Número de veces a la semana

11. ¿En los últimos 7 días, usted ha hecho alguna de esas actividades?

- Sí 1
No 2

Pase a la pregunta 14

12. ¿Esa actividad lo hace respirar más rápido que lo normal?

- Sí 1

No 2 **Pase a la pregunta 14**

13. ¿Esa actividad dura al menos 10 minutos seguidos?

Sí 1

No 2 **Pase a la pregunta 14**

Diligencie la siguiente tabla preguntando los días de la semana y el tiempo en minutos que realizó la actividad

Comience a preguntar desde el día anterior al del día de la encuesta e identifique dicho día en la tabla

Cuando la persona hace menos de una hora de la actividad, diligencie sólo la columna de minutos

Día	No de horas	No de minutos

14. Cuál frase REPRESENTA MEJOR su intención de hacer esas actividades. Recuerde que hacer actividad física regular es hacer actividad física al menos 30 minutos diarios con esfuerzo moderado, por al menos 5 días a la semana en los últimos 7 días:

Lea opciones. Marque una sola opción

- No hago actividad física regular ni tengo intención de hacerlo 1
- No hago actividad física regular pero tengo intención de hacerla en algún momento 2
- No hago actividad física regular pero tengo intención de hacerla muy pronto 3
- Hago actividad física regular y tengo intención de seguirlo haciendo 4

15. ¿En la última semana, tomó los alimentos con poca sal?

Lea opciones. Marque solo una opción

- No aplica porque NO es hipertenso** 1
- Siempre 2
- Casi siempre 3
- Algunas veces 4
- Casi nunca 5
- Nunca 6

16. ¿En la última semana, tomó los alimentos con azúcar?

Lea opciones. Marque solo una opción

- No aplica porque NO es diabético** 1
- Siempre 2
- Casi siempre 3
- Algunas veces 4

- Casi nunca 5
 Nunca 6

17. ¿En la última semana, comió más de una harina por comida? Tenga en cuenta que las harinas están en el pan, el arroz, la yuca, la papa, el plátano, la arepa, los buñuelos, los pandebonos, las galletas, etc.

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Casi siempre 2
 Algunas veces 3
 Casi nunca 4
 Nunca 5

18. ¿En la última semana, comió alimentos con grasa?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Casi siempre 2
 Algunas veces 3
 Casi nunca 4
 Nunca 5

19. ¿En la última semana, comió alimentos altos en potasio, como el banano, el apio, el plátano y la guayaba?

Lea opciones. Marque solo una opción

- Siempre 1
 Casi siempre 2
 Algunas veces 3
 Casi nunca 4
 Nunca 5

20. Cuál frase **REPRESENTA MEJOR** su intención de seguir la dieta recomendada :

Lea opciones. Marque una sola opción

- No sigo **ESTRICTAMENTE** la dieta recomendada ni tengo intención de hacerlo
- No sigo **ESTRICTAMENTE** la dieta recomendada pero tengo intención de hacerlo en algún momento
- No sigo **ESTRICTAMENTE** la dieta recomendada pero tengo intención de hacerlo muy pronto
- Sigo **ESTRICTAMENTE** la dieta recomendada y tengo intención de seguirlo haciendo

OBSERVACIONES: (anote impresiones suyas sobre la encuesta o la persona encuestada)

Anexo 3. Aprobación Comité de ética institucional

Instrumento para evaluar los factores que influyen en la adherencia a tratamientos farmacológicos y no farmacológicos en pacientes con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular

Versión 3

No. _____ FECHA: _____

NOMBRE: _____ EDAD: _____

DIRECCIÓN: _____

TELÉFONO: _____

INSTRUCCIONES

A continuación encuentra usted, una serie de ítem que expresan aspectos o experiencias que influyen, en que usted cumpla con los tratamientos que le formula el médico para su condición de salud actual y en que usted siga las recomendaciones que el personal de salud le hace sobre cambios en sus prácticas de la vida diaria para evitar complicaciones.

Marque por favor para cada ítem con una sola X en la columna que corresponde a la FRECUENCIA con que ocurre cada evento en su situación en particular.

FACTORES INFLUYENTES	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
I DIMENSIÓN			
Factores socioeconómicos			
1. Tiene disponibilidad económica su familia para atender las necesidades básicas: (alimentación, salud, vivienda, educación.)			
2. Puede costearse los medicamentos.			
3. Cuenta con los recursos económicos para trasladarse al lugar de la consulta.			
4. Cuenta con permisos laborales para asistir a sus citas.			

5. Reconoce que a pesar de los costos para conseguir los medicamentos y seguir recomendaciones vale la pena hacerlo.			
6. Los cambios en la dieta, se le dificultan debido al alto costo de los alimentos recomendados.			
7. Puede leer la información escrita sobre el manejo de su enfermedad.			
8. Cuenta con el apoyo de su familia o personas allegadas para cumplir su tratamiento.			
9. Las relaciones entre los miembros de la familia que viven con usted lo desaniman para seguir los tratamientos.			
10. Las diversas ocupaciones que tiene dentro y fuera del hogar le dificultan seguir el tratamiento.			
11. El contacto con otras personas o grupos que están tratando de mejorar su salud le sirven de ejemplo.			
12. Los que le ayudan saben qué tan grave es la enfermedad y su tratamiento.			
FACTORES INFLUYENTES	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
13. Las distancias de su casa o trabajo a los consultorios le dificultan el cumplimiento de sus citas.			
14. Comparte con otras personas sus preocupaciones y estos lo animan a seguir su tratamiento.			
II DIMENSIÓN			
FACTORES RELACIONADOS CON EL PROVEEDOR: SISTEMA Y EQUIPO DE SALUD			
15. El trato del médico y las enfermeras lo anima a volver a sus controles.			
16. El personal de enfermería le enseña y da recomendaciones escritas sobre sus tratamientos.			
17. La información verbal de parte del médico es detallada y precisa.			
18. Tiene dudas acerca de la manera de tomar sus medicamentos, en cuanto a la cantidad, los horarios y la relación con las comidas.			
19. La institución a la que consulta muestra desorganización en la atención que le brinda.			
20. Las personas que lo atienden se ven demasiado ocupadas para escucharlo por mucho tiempo.			
21. Las personas que lo atienden responden sus inquietudes y dificultades con respecto a su tratamiento.			
22. Se da cuenta que su médico controla si esta siguiendo el tratamiento por las preguntas que le hace.			
23. Recibe información sobre los beneficios de los medicamentos ordenados por su medico.			

24. Recibe orientación sobre la forma de ajustar los horarios de los medicamentos de acuerdo a sus actividades diarias.			
25. En el caso que usted fallara en su tratamiento su medico y enfermera entenderían sus motivos.			
26. Conoce por medio escrito que señala fecha, horario y lugar del próximo control.			
27. El médico y la enfermera le dan explicaciones con palabras que su familia o usted entienden.			
28. Cuando le cambian el medico que lo atiende, esto lo confunde.			
29. El cambio frecuente de medicamentos lo confunde.			
30. Siente que no recibe atención de salud con la misma calidad que los demás.			
31. El médico y la enfermera le han explicado qué resultados va a tener en su salud con el tratamiento que se le está dando.			
32. El trato que recibe del personal médico y los demás es el que usted espera.			
33. La institución de salud le da oportunidades de aprender a reconocer los riesgos que tiene y como modificarlos.			
34. Conoce los riesgos que llevan a una persona a sufrir enfermedad cardiovascular.			
FACTORES INFLUYENTES	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
35. Puede conseguir sus medicamentos de acuerdo al tipo de afiliación a la que pertenece.			
III DIMENSIÓN			
FACTORES RELACIONADOS CON LA TERAPIA			
36. Tiene forma de distinguir los diferentes medicamentos para no confundirlos.			
37. Cuando mejoran sus síntomas, usted suspende el tratamiento.			
38. Anteriormente ha presentado dificultades para cumplir su tratamiento.			
39. Piensa que algunos de los medicamentos, le crean dependencia por eso no lo toma.			
40. Esta convencido que el tratamiento es beneficioso y por eso sigue tomándolo.			
41. Cree al igual que su familia que todo este tratamiento y cambios en sus costumbres son contrarios a su fe y sus valores.			
42. Reconoce que vale la pena cumplir el tratamiento y las recomendaciones para mejorar su salud.			
43. Cree que hay costumbres sobre alimentos y ejercicios difíciles de cambiar.			

44. Cree conveniente para su salud controlar el peso, mediante la dieta y el ejercicio.			
45. Los medicamentos que toma actualmente le alivian los síntomas			
IV DIMENSIÓN			
FACTORES RELACIONADOS CON EL PACIENTE			
46. Su enfermedad limita sus oportunidades de estar con otras personas.			
47. Le parece que el médico y usted coinciden en la esperanza de mejoría con el tratamiento y los cambios que está haciendo es sus hábitos.			
48. Siente rabia con la enfermedad por las incomodidades que le produce			
49. Se interesa por conocer sobre su condición de salud y la forma de cuidarse.			
50. Se angustia y se siente desanimado por las dificultades para manejar su enfermedad.			
51. Se siente discriminado o alejado de su familia o grupo a causa de los tratamientos y recomendaciones que tiene que seguir.			
52. Cree que es importante seguir su tratamiento para mejorar su salud.			
53. Cree que es usted es el responsable de seguir el cuidado de su salud.			

Anexo 4. Consentimiento informado

CUESTIONARIO DE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO PARA LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL (CAT-HTA)

(Varela, 2010)¹

II. ADHERENCIA AL TRATAMIENTO

A continuación se presentan una serie de preguntas sobre lo que usted hace actualmente con respecto a su tratamiento para la hipertensión arterial. Escoja una sola respuesta para cada pregunta.

1. ¿Se toma los medicamentos para la presión arterial que le formuló el médico? - (4) Si, me los tomo todos - (2) Me tomo sólo alguno(s) de ellos - (1) No me los tomo	2. ¿Se toma los medicamentos para la presión arterial en los horarios que le indicó el médico? - (4) Siempre me los tomo en los horarios indicados - (3) Casi siempre me los tomo en los horarios indicados - (2) Fallo frecuentemente con los horarios indicados - (1) Siempre fallo con los horarios indicados
3. ¿Se toma los medicamentos para la presión arterial en las dosis que le indicó el médico? - (4) Siempre me los tomo en las dosis indicadas - (3) Casi siempre me los tomo en las dosis indicadas - (2) Fallo frecuentemente con las dosis indicadas - (1) Siempre fallo con las dosis indicadas	4. ¿Cuándo se siente bien suspende los medicamentos para la presión arterial? - (1) Siempre que me siento bien los suspendo - (2) Algunas veces los suspendo cuando me siento bien - (4) No los suspendo nunca, aunque me sienta bien
5. ¿Asiste a las citas médicas que le da el médico? - (4) Siempre asisto a las citas médicas - (3) Casi siempre asisto a las citas médicas - (2) Falto frecuentemente a las citas médicas - (1) Siempre falto a las citas médicas	6. ¿Consulta a otros profesionales de la salud para el control de su enfermedad (por. ej. psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, etc.)? - (4) Con bastante frecuencia consulto con ellos - (2) Pocas veces consulto con ellos - (1) Nunca consulto con ellos
7. ¿Se toma la presión arterial fuera de la consulta médica? - (4) Con frecuencia me la tomo fuera de la consulta médica - (2) Pocas veces me la tomo fuera de la consulta médica - (1) Nunca me la tomo fuera de la consulta médica	8. ¿En sus actividades cotidianas realiza algún ejercicio físico (como caminar frecuentemente, subir escaleras, etc.)? - (4) Todos los días - (3) La mayoría de días de la semana - (2) Pocas veces a la semana - (1) Nunca
9. ¿Hace ejercicio físico distinto al que le exige sus actividades cotidianas? - (4) Todos los días - (3) La mayoría de días de la semana - (2) Pocas veces a la semana - (1) Nunca	10. ¿Sigue una dieta baja en sal? - (4) Todos los días - (3) La mayoría de días de la semana - (2) Pocas veces a la semana - (1) Nunca

¹ Grupo de investigación Salud y Calidad de Vida. Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia

<p>11. ¿Evita en su alimentación el consumo de grasas, azúcares y harinas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4) La mayoría de las veces las evito - (3) Con bastante frecuencia las evito - (2) Pocas veces las evito, aunque no muy seguido - (1) Nunca las evito 	<p>12. ¿Procura consumir alimentos altos en potasio, como el banano, apio, frutos secos y plátano?</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4) La mayoría de las veces los consumo - (3) Con bastante frecuencia - (2) Pocas veces los consumo, aunque no muy seguido - (1) Nunca los consumo
<p>13. Cuando se siente enojado o angustiado ¿hace algo que le permita sentirse mejor (por ejemplo, desahogarse llorando, buscar a alguien para hablar, distraerse con alguna actividad, buscar el lado bueno de la situación, leer, meditar, etc.)?</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4) La mayoría de las veces hago algo que me hace sentir mejor - (3) Con bastante frecuencia hago algo que me hace sentir mejor - (2) A veces hago algo que me hace sentir mejor - (1) Nunca hago algo que me hace sentir mejor 	<p>14. ¿Toma bebidas alcohólicas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - (1) Varias veces en el día - (2) Una vez al día - (3) Por lo menos una vez a la semana - (4) De vez en cuando (en celebraciones, eventos sociales, ocasiones especiales) - (5) No tomo bebidas alcohólicas
<p>15. ¿Fuma?</p> <ul style="list-style-type: none"> - (1) Varias veces en el día - (2) Una vez al día - (3) Por lo menos una vez a la semana - (4) De vez en cuando (en celebraciones, eventos sociales, ocasiones especiales) - (5) No fumo 	