

PARA TÍTULOS PROFESIONALES DE ESPECIALISTAS DE CUARTO NIVEL
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Andrés Filiberto Enríquez Narváez con CI # 1719415711, autor del trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DIABETES PARA ESTABLECER HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN INDIVIDUOS PREDIABÉTICOS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2015 – MAYO 2016.” En la Facultad de Medicina:

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación, para ser integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, Julio de 2016

Andrés Filiberto Enríquez Narváez
CI # 1719415711

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN:

MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

“EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DIABETES PARA ESTABLECER HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN INDIVIDUOS PREDIABÉTICOS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2015 – MAYO 2016.”

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA.

AUTOR:

ANDRÉS FILIBERTO ENRÍQUEZ NARVÁEZ.

RESIDENTE DEL POSTGRADO DE MEDICINA FAMILIAR DE LA PUCE
HOSPITAL UN CANTO A LA VIDA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. SUSANA ALVEAR DURÁN, CORDINADORA DE POSGRADOS DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DIRECTOR METODOLÓGICO:

DR. GALO SÁNCHEZ DEL HIERRO, CORDINADOR DEL POSGRADO DE
MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIO DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL ECUADOR

QUITO, 2016

TEMA:

“EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DIABETES PARA ESTABLECER HÁBITOS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN INDIVIDUOS PREDIABÉTICOS DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR, DURANTE EL PERIODO OCTUBRE 2015 – MAYO 2016.”

DEDICATORIA:

A mi amada madre, Olga Narváez Herrera, por enseñarme a soñar y creer en mí.

A mi esposa e hijo, quienes fueron testigos de tanto sacrificio entregado para llegar donde me encuentro ahora.

A mis maestros, sobre todo a Susy, por enseñarme el verdadero concepto del Médico de Familia y cuán importante es.

RESUMEN

- **Antecedentes:** La Diabetes Mellitus es un problema emergente de salud pública, tanto por la afectación en la calidad de vida del paciente como por el creciente gasto que implica el tratamiento de sus complicaciones. El programa de prevención de diabetes del Centro de Control y Prevención de Enfermedades que se basa en la entrevista motivacional y el abordaje de las modificaciones del estilo de vida ha demostrado evitar o retrasar el desarrollo de esta enfermedad en la población estadounidense, se desconoce su impacto en la población latinoamericana.
- **Objetivos:** Determinar la efectividad de un Programa de Prevención de Diabetes, para lograr una pérdida de 5 a 7% del peso corporal y la realización de 150 minutos de ejercicio por semana, en la población latinoamericana representada por una muestra de prediabéticos de la ciudad de Quito-Ecuador. Determinar la influencia de la percepción del estado funcional y de las barreras que impiden a los prediabéticos alcanzar las metas de pérdida de peso y la realización de actividad física.
- **Métodos:** Estudio piloto, longitudinal, cualitativo, que evaluó la efectividad de un programa de prevención de diabetes basado en sesiones de entrevista motivacional para la adopción de cambios en el estilo de vida (actividad física). Se observó la variación en medidas antropométricas y de parámetros bioquímicos tras 26 semanas de intervención y se usaron instrumentos como el Cuestionario de Barreras de Ejercicio Físico y de Medición del Estado Funcional de Salud para la evaluación de las percepciones de los participantes. Adicionalmente se realizó por otro grupo de investigadores una intervención paralela acerca de la influencia de la alimentación saludable en este grupo de pacientes.

- **Resultados:** La aplicación del Programa de Prevención de Diabetes fue efectivo en lograr la pérdida de aproximadamente 5% del peso corporal, la disminución de colesterol total y LDL, en una muestra de pacientes prediabéticos residentes en Quito en un tiempo menor al sugerido por el programa original, sin embargo la mayoría de individuos (81%) no cumplieron la meta establecida de ejercicio físico por lo que el efecto se debe posiblemente a la intervención conjunta de actividad física y los cambios en la alimentación. La barrera más frecuente para la realización de actividad física en este grupo poblacional es la escasez de tiempo, seguida por la falta de autodisciplina, la falta de interés por realizar ejercicio y el cansancio. Con respecto a la percepción funcional el dolor y los problemas emocionales son los factores más influyentes en el nivel de actividad y la percepción del estado general de salud de los participantes

- **Conclusiones:** Un programa de prevención de diabetes que aborde la modificación integral del estilo de vida (actividad física y alimentación saludable) es efectivo para lograr la pérdida de peso en pacientes prediabéticos en una muestra de pacientes residentes en Quito, Ecuador.

Existen barreras personales, sociales, ambientales y percepciones de emociones y dolor que influyen en distinto grado el cumplimiento de las metas de realización de actividad física.

- **Palabras Clave:** Prediabetes, prevención, hemoglobina glicosilada, actividad física, barreras, estado funcional.

ABSTRACT

- **Background:** Diabetes Mellitus is an emerging public health problem, affecting both the quality of life of patients and the growing expense of resources involved in treating complications. The Diabetes Prevention Program founded by the Control Center for Disease Prevention is based on motivational interviewing and addressing changes in lifestyle. It has been shown to prevent or delay the development of this disease in the US population, its impact is unknown in the Latin American population.

- **Objectives:** To determine the effectiveness of a Diabetes Prevention Program, to achieve a loss of 5-7% of body weight and performing 150 minutes of exercise per week in the Latin American population, represented by a sample of prediabetic subjects living in Quito-Ecuador. To determine the influence of the perception of functional status and barriers that prevent achieve the goals of weight loss and performing physical activity.

- **Methods:** Pilot, longitudinal, qualitative study, which evaluate the effectiveness of a diabetes prevention program based on motivational interviewing sessions to adopt changes in lifestyle (physical activity). Variation was observed in anthropometric and biochemical parameters measured after 26 weeks of intervention, and some tools were used like the Barriers Questionnaire Physical Exercise and Functional Measurement of Health Status for assessing perceptions of participants. In addition it was performed by another group of researchers a parallel intervention about the influence on healthy eating in this group of patients.

- **Results:** The implementation of the Diabetes Prevention was effective in achieving loss of approximately 5% of body weight and to decrease total cholesterol and LDL in a sample of subjects with prediabetes living in Quito, in less time than suggested by the original program, however most individuals (81%) did not meet the target set exercise, so the effect is possibly due to the joint intervention of physical activity and dietary changes. The most common barrier to perform physical activity in this population group was the lack of time, followed by lack of self-discipline, lack of interest in exercise and fatigue. The pain perception and emotional problems were the most influential factors in the level of activity and the perception of the overall health of the participants.

- **Conclusions:** A diabetes prevention program that addresses the comprehensive modification of lifestyle (physical activity and healthy eating) is effective in reducing weight loss in patients with pre-diabetes in a sample of patients living in Quito, Ecuador. There are personal, social, environmental barriers and perceptions about emotions and pain that influence in the compliance of goals for making physical activity.

- **Keywords:** Prediabetes, prevention, glycated hemoglobin, physical activity, barriers, functional state.

INDICE DE CONTENIDOS

<i>DEDICATORIA:</i>	4
<i>RESUMEN</i>	5
<i>ABSTRACT</i>	7
<i>1. CAPÍTULO. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</i>	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
<i>CAPITULO 2: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</i>	16
2.1. LA DIABETES COMO PROBLEMA DE SALUD.....	16
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE PREDIABETES	18
2.3. MODIFICACIONES DEL ESTILO DE VIDA: SEDENTARISMO VS. ACTIVIDAD FÍSICA	19
2.4. BARRERAS PARA LA ADOPCION DE UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE	20
2.5. BARRERAS PARA EL INICIO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	21
2.6. INTERVENCIONES	23
2.7 CONSIDERACIONES PARA LA INTERVENCION EN PACIENTES LATINOS	27
2.8 ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y PERCEPCION DEL ESTADO FUNCIONAL.....	30
<i>CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS</i>	32
3.1 OBJETIVOS.....	32
3.2 HIPÓTESIS	33
<i>CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA</i>	34
4.1. TIPO DE ESTUDIO.....	34
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA.....	34
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	34
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	36
4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	39
4.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	41
4.7 ASPECTOS BIOÉTICOS	41
<i>CAPÍTULO 5. RESULTADOS</i>	42
5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO.....	42
<i>CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN</i>	91

<i>CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	102
7.1. CONCLUSIONES	102
7.2. RECOMENDACIONES	104
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	106
<i>ANEXO 1</i>	122
<i>ANEXO 2</i>	123

1. CAPÍTULO. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1.INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una entidad compleja y prevalente, a tal punto que se considera actualmente como una emergencia global tanto por sus consecuencias en la calidad de vida como por el gasto público que generan su tratamiento a largo plazo y sus complicaciones agudas y crónicas.

La morbilidad causada por la Diabetes es una consecuencia de la enfermedad macrovascular (aterosclerosis) y microvascular (retinopatía, nefropatía y neuropatía), su inicio es insidioso y el diagnóstico a menudo se realiza de forma tardía, por tanto sus complicaciones pueden presentes al momento del diagnóstico (2). La Diabetes Mellitus es un tema de salud prioritario de Atención Primaria a nivel mundial alrededor de 415 millones de personas han sido diagnosticadas de esta enfermedad [1], con una prevalencia de 12 a 14% en los Estados Unidos [2]. La prevalencia de Diabetes es más alta en ciertas poblaciones, en Estados Unidos en una encuesta para personas de 20 y más años de edad, se identificó entre el 2010 y 2012, una prevalencia del 12,8% en hispanos que representan una prevalencia mayor que la de los blancos no hispanos del 7,6% [3].

En el Ecuador, según el Anuario de Nacimientos y Defunciones del 2014 del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), esta entidad representó la segunda causa de mortalidad; la tercera causa de muerte en hombres y la primera causa de muerte en mujeres en el año 2014 (3).

Aunque el riesgo a lo largo de vida de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 es alto, la capacidad para predecir esta enfermedad en la población general es baja [4]. Cuando se clasifican en categorías los individuos con el más alto riesgo incluyen aquellos con disfunción de la glucosa en ayunas, intolerancia a la glucosa o un nivel de hemoglobina glicosilada de 5,7 a 6,4% [5] [6]. Aunque la historia natural de la disfunción de glucosa en ayunas o la intolerancia a la glucosa es variable, aproximadamente el 25% de sujetos progresarán a diabetes en 3 a 5 años [5]. Los individuos con factores de riesgo clínicos adicionales como obesidad y los antecedentes familiares, tienen una mayor probabilidad de desarrollar diabetes [4].

Un estilo de vida sedentario ahorra el gasto de energía, promueve la ganancia de peso e incrementa el riesgo de diabetes tipo 2. Entre las conductas sedentarias, el mirar televisión por un tiempo prolongado está asociado de forma consistente con el desarrollo de obesidad y diabetes [7], incluso en ausencia de ganancia de peso o con una índice de Masa Corporal normal la inactividad física incrementa el riesgo de diabetes tipo 2 [8]. La conducta sedentaria es considerada además una barrera cultural que incrementa el riesgo de enfermedades asociadas con la inactividad física como: síndrome metabólico, cáncer y enfermedad cardiovascular con sus complicaciones. En EEUU los adultos gastan 7 a 9 horas de su día de trabajo de forma sedentaria [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18]

El Departamento de la Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, sugieren realizar ejercicio aeróbico de moderada intensidad o 75 minutos por semana de ejercicio aeróbico de intensidad vigorosa, o una combinación equivalente de ambos, con actividades de fortalecimiento muscular que involucren todos los grupos musculares mayores (extremidades) 2 o más días a la semana. [19].

Entre las estrategias de intervención para prevenir o retrasar el desarrollo de Diabetes Mellitus, el Programa de Prevención de Diabetes (PPD) del Centro de Control de Enfermedades CDC de Estados Unidos de América, tiene como objetivo que los participantes pierdan una cantidad modesta de peso a través del mejoramiento de la dieta y del incremento de la actividad física, para prevenir o retrasar la diabetes tipo 2 en personas que tienen sobrepeso o tienen alto riesgo de desarrollar diabetes según el Cuestionario de Riesgo del CDC [20].

Uno de los pilares más importantes en el Programa de Prevención de Diabetes es el de realizar Actividad Física Cardiovascular (aeróbica) en un total de 150 minutos a la semana (decididas en días o jornadas), de moderada intensidad, para reducir el riesgo de enfermedades crónicas y otros efectos adversos de la salud [21].

Dados los alarmantes costos directos e indirectos de la obesidad, es urgente desarrollar e implementar intervenciones efectivas de pérdida de peso que se enfoquen a las poblaciones de alto riesgo [22]. Se ha demostrado que los programas de intervención en el estilo de vida que ayudan a la pérdida de peso e incrementan los niveles de actividad [23] [24]. Este trabajo describe los resultados de la implementación de un programa de prevención de diabetes tomando como uno de sus pilares el incremento de la actividad física para la disminución del 5 al 7% del peso corporal; además escribe y analiza las barreras que los participantes encontraron al iniciar la modificación del estilo de vida desde el sedentarismo hasta la actividad física regular.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica compleja que requiere un cuidado médico continuo con estrategias multifactoriales de reducción del riesgo mediante el control glicémico. La morbilidad causada por la Diabetes es una consecuencia de la enfermedad macrovascular y microvascular, su inicio es insidioso y el diagnóstico a menudo se realiza de forma tardía, por tanto sus complicaciones pueden estar presentes al momento del diagnóstico.

La Diabetes Mellitus es un tema de salud prioritario de Atención Primaria por sus implicaciones en la calidad de vida del paciente y por su costo total estimado, que para el año 2012 en Estados Unidos fue de 245 billones de dólares, siendo los componentes más grandes de los gastos médicos el cuidado intrahospitalario (43% de los gastos médicos totales), la prescripción de medicamentos para tratar las complicaciones de la diabetes (18%), agentes antidiabéticos e insumos del tratamiento (12%), visita al médico (9%) y la permanencia en casas residenciales o de cuidado (8%) [25].

Se ha demostrado que el 80% de DM tipo 2 es prevenible primariamente a través de la dieta saludable y del ejercicio regular [26]. El autocontrol es la piedra angular en la prevención y manejo de Diabetes, y requiere la adopción de conductas de estilo de vida saludables, esto involucra la integración de habilidades de autocuidado como ejercicio regular, óptimo control del peso, automonitoreo de la glucosa en la sangre y ajuste de medicamentos en la rutina diaria por largos periodos

La implementación de un programa de prevención de diabetes para la adopción de un estilo de vida saludable a largo plazo mediante el autocontrol y el establecimiento de metas para la pérdida de peso a través del incremento de la actividad física, puede prevenir o retrasar el desarrollo de Diabetes Mellitus en personas de alto riesgo, por lo que este estudio podría ayudar a conocer la conducta de los pacientes ante el incremento de

actividad física aeróbica y a identificar las barreras que impiden alcanzar las metas descritas. Desde este punto de vista, podría además ser la base para futuras intervenciones comunitarias basadas en el contexto cultural y la preferencia de los pacientes prediabéticos latinos residentes en Quito, Ecuador.

CAPITULO 2: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1.LA DIABETES COMO PROBLEMA DE SALUD

La atención primaria es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la *“asistencia sanitaria esencial a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país”* [27]; como puerta de entrada a un sistema de salud esta herramienta es per se resolutoria, y se considera por algunos autores que podría resolver hasta el 90% de las problemas de los pacientes [28].

La Diabetes Mellitus es un tema de salud prioritario de Atención Primaria; a nivel mundial alrededor de 415 millones de personas han sido diagnosticadas de esta enfermedad [1], con una prevalencia de 12 a 14% en los Estados Unidos [2]. La prevalencia de Diabetes es más alta en ciertas poblaciones, en Estados Unidos en una encuesta para personas de 20 y más años de edad, se identificó entre el 2010 y 2012, una prevalencia del 12,8% en hispanos que representan una prevalencia mayor que la de los blancos no hispanos del 7,6% [3]. La prevalencia de la diabetes va en aumento, entre los adultos de los EEUU esta va del 5.8 al 12.9% (media de 8.4%) [29] [30]. En Latinoamérica según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la prevalencia general de obesidad y diabetes aumentó para el 2015 en todos los grupos de edad, afecta del 7 al 12% de los niños menores de 5 años, a la quinta parte de los adolescentes, y al 60% de los individuos adultos. Para el 2030, el número estimado de personas con diabetes en América se incrementará en un 45% (91.1 millones de personas) [31]. En Ecuador la Diabetes Mellitus representa una de las principales causas de muerte en el año 2014 (segunda causa a nivel general, primera causa en mujeres y tercera en hombres) [32].

La morbilidad causada por la Diabetes es una consecuencia de la enfermedad macrovascular (aterosclerosis) y microvascular (retinopatía, nefropatía y neuropatía), su inicio es insidioso y el diagnóstico a menudo se realiza de forma tardía, por tanto sus complicaciones pueden estar presentes al momento del diagnóstico (2).

El costo total estimado de la diabetes para el 2012 fue de 245 billones de dólares, siendo los componentes más grandes de los gastos médicos el cuidado intrahospitalario (43% de los gastos médicos totales), la prescripción de medicamentos para tratar las complicaciones de la diabetes (18%), agentes antidiabéticos e insumos del tratamiento (12%), visita al médico (9%) y la permanencia en casas residenciales o de cuidado (8%). Componentes adicionales incluyen el dolor y el sufrimiento, los recursos del cuidado provistos por cuidadores no remunerados, y la limitación asociada con la diabetes no diagnosticada [25].

Una entidad comúnmente asociada a la Diabetes Mellitus es la obesidad que de igual manera se asocia a altos costos en el cuidado de la salud [33], por ejemplo en EEUU representa la causa de hasta el 6% de los costos directos en salud, y más del 12% de los costos indirectos que incluyen acortamiento de la vida, reducción de la productividad e ingresos más bajos [34].

En Ecuador, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) realizada en el 2013, se registra un aumento en las prevalencias de peso y obesidad de 4,2% en 1986 hasta 8,6% en el año 2012, sin mostrar una tendencia según el nivel económico. Por grupos de edad los niños entre 0 y 60 meses tienen un mayor riesgo de obesidad que las niñas (23,4% vs. 19,7%), los niños entre 5 a 11 años tienen una frecuencia combinada de sobrepeso y obesidad del 29,9%, los adolescentes entre 12 y 19 años tienen una frecuencia combinada de sobrepeso y obesidad del 26%, mientras que en la población

adulta esta frecuencia llega al 62,8% con una prevalencia más alta entre los 30 y 39 años de edad [35].

2.2.IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO DE PREDIABETES

Aunque el riesgo a lo largo de vida de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 es alto, la capacidad para prevenir esta enfermedad en la población general es baja [4]. Cuando se clasifican en categorías los individuos con el más alto riesgo incluyen aquellos con disfunción de la glucosa en ayunas, intolerancia a la glucosa o un nivel de hemoglobina glucosilada de 5,7 a 6,4% [5] [6]. Aunque la historia natural de la disfunción de glucosa en ayunas o la intolerancia a la glucosa es variable, aproximadamente el 25% de sujetos progresarán a diabetes en 3 a 5 años [5]. Los individuos con factores de riesgo clínicos adicionales como obesidad y los antecedentes familiares, tienen una mayor probabilidad de desarrollar diabetes [4].

Las metas de la prevención de diabetes son retrasar su debut, preservar la función de la célula beta y prevenir o retrasar el daño microvascular y posiblemente las complicaciones cardiovasculares. Aunque el riesgo de desarrollar diabetes sigue un continuo a través de los niveles de metabolismo anormal de la glucosa, cuando se clasifican en disfunción de la glucosa en ayunas, intolerancia a la glucosa y una Hemoglobina glucosilada entre 5,7% a 6,4% estos individuos están en un riesgo incrementado de desarrollar diabetes mellitus tipo 2. Se han evaluado 2 factores para intentar prevenir la diabetes tipo 2: modificación del estilo de vida para promover un aumento en los niveles de actividad física y la terapia farmacológica, pero con esto último el impacto en los factores de riesgo cardiovasculares es menor claro y varía con el tipo de droga usado, además los efectos cardiovasculares a largo plazo son desconocidos [36].

2.3. MODIFICACIONES DEL ESTILO DE VIDA: SEDENTARISMO VS. ACTIVIDAD FÍSICA

El comportamiento sedentario se ha definido como “cualquier actividad durante la vigilia caracterizada por un gasto de energía menor o igual a 1.5 equivalentes metabólicos (MET) mientras se está sentado o en una postura de reclinamiento” [37] esta definición incluye actividades como sentarse, recostarse, ver televisión, leer, entretenimiento con una pantalla y manejar un vehículo [38]. En EEUU los adultos gastan 7 a 9 horas de su día de trabajo de forma sedentaria [11].

Se ha vinculado a la conducta sedentaria con un riesgo incrementado para enfermedades no transmisibles asociadas con la inactividad física como: diabetes [12] [13] [14], síndrome metabólico [15], cáncer [16] [17] y todas las causas de mortalidad por enfermedad cardiovascular [12] [13] [14] [18].

Se ha demostrado que los beneficios en la salud inician con 60 minutos de ejercicio a la semana, y de forma más consistente las investigaciones muestran que un total de 150 minutos (2 horas y media) a la semana de actividad aeróbica moderada, como caminata a paso ligero, reduce el riesgo de enfermedades crónicas y otros efectos adversos de la salud [21].

Las Guías de Actividad Física del Departamento de la Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, sugieren que los adultos mayores a 18 años deben realizar 150 minutos por semana de ejercicio aeróbico de moderada intensidad o 75 minutos por semana de ejercicio aeróbico de intensidad vigorosa, o una combinación equivalente de ambos. Se recomienda también que los adultos realicen actividades de fortalecimiento muscular que involucren todos los grupos musculares mayores 2 o más días a la semana. Para los adultos

mayores a 65 años o aquellos con discapacidades, se recomienda seguir las guías para los adultos si es posible o, si no es posible, ser físicamente activos de acuerdo a sus capacidades [19].

Para evitar efectos adversos derivados del aumento de actividad física, debería identificarse antes a aquellas personas que presenten factores de riesgo al iniciar una actividad física por sus antecedentes o condiciones de salud, una de las herramientas para este objetivo fue diseñada en 1998 por la Sociedad Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de la Medicina del Deporte (ACSM), que propusieron recomendaciones para el screening cardiovascular en las instituciones de ejercicio físico, los objetivos principales al publicar esta herramienta fueron: identificar a las personas con enfermedad cardiovascular conocida, con síntomas de una enfermedad cardiovascular, y/o con factores de riesgo para desarrollar una enfermedad que deba recibir una evaluación o recomendación médica antes de iniciar un programa de ejercicio o de realizar un test de ejercicio. El screening también identifica a las personas con enfermedad cardiovascular conocida que deben participar inicialmente en un programa médicamente supervisado, así como a personas con otras necesidades especiales [39].

2.4.BARRERAS PARA LA ADOPCION DE UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE

Las recomendaciones acerca de la promoción de la salud son entregadas a los pacientes frecuentemente sin considerar los recursos, habilidades o barreras individuales; por otro lado la promoción de salud no siempre forma parte en la agenda de la atención en salud en los profesionales, en un estudio por ejemplo la nutrición fue discutida únicamente el 24% de las consultas y la información que se brindó con respecto fue limitada [40].

Un importante factor social-cognitivo es el de la *percepción de barreras* que inhibe o previene las actividades de estilo de vida saludables como el ejercicio regular y la alimentación saludable. Se define a las barreras como “los obstáculos o impedimentos para tomar una acción y reducir la amenaza de enfermedad” [41].

Las barreras son un componente importante de algunas plantillas conceptuales que son usadas para facilitar los cambios en el estilo de vida. En el Modelo de Promoción de la Salud de Pender las barreras son factores modificadores que interfieren directamente con el desarrollo de una conducta protectora de la promoción en salud (p. ej. dieta saludable) o interfieren indirectamente reduciendo el compromiso con el plan de acción para cambiar una conducta, por ello las barreras han sido consideradas predictores importantes del cambio de conducta [42]. En el Modelo de Creencias Saludables las barreras son los predictores más poderosos del cambio en la conducta [42] [43] [44] [45].

2.5.BARRERAS PARA EL INICIO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Algunos estudios han reportado las barreras que las personas consideran más importantes para el inicio de la actividad física, entre ellas destacan las de índole personal, las sociales y las barreras ambientales.

Entre las barreras personales se han citado con mayor frecuencia la escasez de tiempo y la ausencia de motivación, seguidas por el cansancio después del trabajo [46] [47] [48] [49] [50], por otro lado la autoconciencia del tamaño corporal, y la ropa no confortable (incluyendo los zapatos) son elementos que finalmente terminan disuadiendo el deseo de iniciar una actividad física como caminar, actividad que generalmente se lleva a cabo en lugares públicos [51]. Existen también dentro de las barreras personales aquellas asociadas a condiciones de salud relacionadas con el género, con respecto se han reportado algunas condiciones que pueden dificultar la capacidad de las mujeres para realizar una mayor

actividad física, la primera es la incontinencia urinaria que en ocasiones para desapercibida incluso entre las mujeres con acceso regular al cuidado de la salud [52]; la depresión y los desórdenes del ánimo, aunque la actividad física puede ser útil en tratar la depresión las mujeres deprimidas pueden aislarse evitar las oportunidades de actividad física [51]; y el sobrepeso y la obesidad por sí mismas son barreras para la actividad física, y la mujer puede no reconocer su problema de peso como un problema de salud hasta que una complicación aparece [51].

Entre las barreras sociales se mencionan la falta de un compañero con el cual hacer ejercicio, vergüenza y el disgusto por ser observado mientras el individuo se ejercita [46], algunos estudios han reportado la escasez de redes sociales o apoyo como una barrera para la actividad física [53] [54] [55] [56] [57]; de acuerdo a la concepción cultural la escases de tiempo puede ser debida al cuidado de los hijos o compromisos con el cuidado del hogar, [58] o incluso es influyente la preocupación por permanecer en casa, esto se ha reportado especialmente en mujeres pertenecientes a las minorías étnicas de EEUU como las mujeres de Asia del Sur [59], sin embargo en un estudio en el que se involucró inmigrantes latinas residentes en EEUU el estado marital, empleo, edad y número de hijos no estuvo asociado con las metas de actividad física, la asociación con la educación fue débil e inconsistente [50], en esta población además el ambiente social refleja la importancia de las redes sociales puesto que se ha visto que conocer personas que realizan ejercicio y observar personas ejercitándose en el vecindario fue asociado con actividad física [50]. En algunos contextos culturales la actividad física tiene un propósito diferente y se asocia con “volver a casa”, donde la actividad en el día como el trabajo de casa o bañarse en el río es la norma, y el ejercicio físico vigoroso se ve como innecesario o inaceptable [59] [60] [58] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67, 68] [69].

Entre las barreras ambientales se han descrito: la presencia de perros que puedan significar algún peligro, la contaminación, la ausencia de parques o jardines cerca de casa, el paso de vehículos a alta velocidad en el vecindario, el pobre mantenimiento del pavimento, calles no bien iluminadas, alta tasa de criminalidad, la ausencia de instalaciones para el ejercicio en el lugar de trabajo y la ausencia de tiendas cerca de la casa [46] [50] [54] [55] [66] [70] [71] [72] [73] [74]. En algunas minorías étnicas la ausencia de instalaciones para el cuidado de los niños también limita la participación en sesiones de actividad física no prescritas [59] [75].

Por otro lado los barrios que presentan mayor cantidad y acceso a parques se correlacionan con más altos niveles de actividad y menor índice de masa corporal [76] [77]. Se ha demostrado que las personas que viven dentro de la distancia transitable de parques urbanos tienen una probabilidad 3 veces mayor de alcanzar el tiempo recomendado de actividad física [78].

2.6.INTERVENCIONES

Dados los alarmantes costos directos e indirectos de la obesidad, es urgente desarrollar e implementar intervenciones efectivas de pérdida de peso que se enfoquen a las poblaciones de alto riesgo [22]. Las intervenciones para la prediabetes pueden prevenir o retrasar el inicio de la diabetes. Se ha demostrado que los programas de intervención en el estilo de vida que ayudan a la pérdida de peso e incrementan los niveles de actividad, así como la metformina y otros medicamentos reducen el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con intolerancia a la glucosa [23] [24]. Además, se ha estimado que el 80% de DM tipo 2 es prevenible primariamente a través de la dieta saludable y del ejercicio regular [26].

Con respecto a la diabetes el autocontrol es la piedra angular en su prevención y manejo y requiere la adopción de conductas de estilo de vida saludables [79]. Esto involucra la integración de habilidades de autocuidado como dieta saludable, ejercicio regular, óptimo control del peso, automonitoreo de la glucosa en la sangre y ajuste de medicamentos en la rutina diaria por largos periodos [80] [81].

Se recomienda que las intervenciones de promoción de la salud involucren planes organizados para abordar diferentes tipos de barreras [82]. A continuación se describen las herramientas más frecuentes para estimular cambios en el estilo de vida:

2.6.1 La intervención cognitiva-conductual

Se ha demostrado que algunos constructos psicosociales median los cambios en los comportamientos que implican un riesgo biológico [83] [84] [85] [86]. La intervención cognitiva-conductual se basa en constructos psicosociales que tratan de explicar la motivación continua y el cambio de conducta vista entre los pacientes en diferentes etapas de cambio desde el balance decisional, hasta la autoeficacia y el soporte social [87].

2.6.2 Programas de Modificación del Estilo de Vida

Se ha reconocido que el desarrollo de intervenciones efectivas requiere del entendimiento de las conductas a ser modificadas para una población específica en un contexto dado [88]. Entre los abordajes descritos se ha postulado ayudar a los individuos a desarrollar las destrezas necesarias para un cambio en la conducta, tales como establecer metas medidas, realistas y como desarrollar estrategias para conseguir estas metas [82]. La definición de metas dentro del contexto de promoción de la salud puede ser usada para incrementar o mantener la motivación para el cambio de conducta [89], siendo esta la intervención que tiene un efecto más significativo como una estrategia que promueve los

cambios en la dieta [90]. Estas metas requieren un plan con estrategias que faciliten el conseguir el objetivo que incluye el lidiar con las barreras [82].

Luego de establecer sus metas, los participantes deberían ser capaces de establecer y dirigir su plan de promoción de la salud según sus necesidades y barreras específicas, este enfoque de empoderamiento provee un contexto para que los individuos asuman la responsabilidad para su salud y facilite su compromiso para plantear y cumplir un plan de acción [82]. Al definir metas el realizar recomendaciones simples dirigidas a modificar los factores de riesgo apropiados para la enfermedad crónica y a proveer flexibilidad dentro del plan, pueden ser más efectivas a largo plazo [91].

Un ejemplo de los programas a largo plazo para la adopción de un estilo de vida saludable que involucran el autocontrol y el establecimiento de metas, es el Programa de Prevención de Diabetes de los de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos; su estudio inicial proponía la implementación de estrategias a pacientes con sobrepeso y alto riesgo de desarrollar diabetes, entre las estrategias se encontraban la modificación del estilo de vida, la terapia farmacológico y el placebo. Se demostró en la rama de los pacientes en quienes se fomentaron cambios en el estilo de vida disminuyó el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en un 58%, este efecto llega hasta el 71% en los pacientes a partir de los 60 años, en contraste en la rama del tratamiento farmacológico con metformina el riesgo disminuyó en un 31% [20].

2.6.3 Intervenciones en “Comunidad”

Los sistemas familiares reflejan los recursos familiares y su distribución, ambos afectan a la alimentación, provisión de comida y roles de comida y actividad, obligación, elecciones, motivaciones y preferencias [92], esto es particularmente importante en las familias latinas y de las minorías étnicas, pues algunos estudios reportan sus preferencias

en cuanto a la realización de actividades grupales, familiares y comunitarias para impulsar el cambio hacia un estilo de vida saludable, por tanto parece ser más efectivo usar el enfoque grupal para reducir el peso corporal entre los adultos multiétnicos y de las minorías [93]. El involucramiento de la familia puede ser particularmente efectivo en reducir el peso corporal entre los adultos de las minorías [93] [94] [95] [96] [97], por ejemplo en un estudio que involucró a mujeres latinas estas recomendaron en el contexto de ambiente social que las intervenciones comunitarias fomenten las actividades grupales, apoyo social, sentido de comunidad y más apoyo familiar para incrementar los comportamientos de actividad física [50].

Otro estudio que involucra a nativos americanos señala que entre las estrategias y elementos para el diseño de un programa de salud se debería considerar el establecer talleres y actividades que incluyan a toda la familia, ofrecer programas de nutrición, ofrecer actividades al aire libre y ofrecer programas para padres [49].

2.6.4 El ambiente físico

Entre las intervenciones sugeridas por mujeres latinas [50] y nativos americanos [49] para mejorar el ambiente físico, se señala la necesidad de aceras y lugares seguros para caminar; y el mejoramiento de los centros de recreación.

2.6.5 Cambios en el lugar de trabajo

Las intervenciones en la obesidad basadas en el lugar de trabajo han resultado en una mejoría significativa en las metas de peso y salud en la población adulta [98]. Las dos intervenciones con el suficiente tamaño del efecto fueron: proveer un tiempo y lugar para

realizar actividad física [99] y dar clases educacionales con un consejo nutricional individual [100].

Otro enfoque que involucra el lugar de trabajo en un estudio que involucró inmigrantes latinas señala que una de las acciones que aumentaría la actividad física es la apertura para proveer facilidades y cuidado de los niños en el trabajo [50].

2.7 CONSIDERACIONES PARA LA INTERVENCION EN PACIENTES LATINOS

Para el año 2009 los latinos comprendieron cerca del 16% del porcentaje de la población de EEUU, haciéndolos el grupo minoritario más grande y en aumento [101], de tal modo que para el 2050 se proyecta que comprenderán cerca del 30% de la población de EEUU [102], sin embargo cerca del 23% de los latinos en los EEUU viven en la pobreza [102] y es precisamente esta población la que presenta más altas tasas de obesidad y diabetes mellitus [103] [104] [105] [106] [107]. Estratificando la población por edad 11.8% de los latinos mayores de 20 años tienen diabetes tipo 2 [107]. Sin embargo, a pesar de las estadísticas de salud y socioeconómicas desfavorables, la mortalidad total es más baja de lo esperado, una anomalía denominada la *paradoja Hispánica* [108].

Además, los niños cuyos padres tienen sobrepeso tienen mayor probabilidad de tener sobrepeso [109] y un riesgo incrementado de obesidad como adultos [110]. En el 2010, entre la población de 2 a 9 años de edad, 21% de los hispanos fueron obesos comparados con 14% de los no hispanos [111]. Al respecto, muchos niños latinos enfrentan barreras para mantener un peso saludable, incluidas la escasez de obtener comida saludable en los vecindarios, vecindarios peligrosos que hacen difícil mantenerse activos

fuera de casa y la escasez de actividades comunitarias culturalmente relevantes [112] [113] [114].

En cuanto a la actividad física en la población latina se han reportado diferencias étnicas en el impacto del sedentarismo en la salud, así las condiciones médicas relacionadas (por ejemplo diabetes, obesidad) son particularmente altas entre los Latinos comparados con los blancos no hispánicos (35,3%) [115] [116].

Ante tales estadísticas se requiere aumentar la conciencia acerca de las consecuencias de la obesidad en la comunidad de latinos [117] residentes en EEUU y en general en Latinoamérica, para ello desde un punto de vista médico es importante comprender las características inherentes a nuestro grupo étnico en relación a su contexto cultural.

Por ejemplo se puede esperar que los médicos y los integrantes de una comunidad no tengan creencias homogéneas con respecto a un mismo tema, de hecho las diferencias entre las percepciones y conocimientos que explican una enfermedad pueden variar de tal modo que se ha sugerido que los distintos matices de entendimiento pueden contribuir a una comunicación inefectiva y por consiguiente a una baja adherencia a los regímenes de tratamiento [118] [119] [120]. Por ejemplo en un estudio que involucró a 4 grupos de latinos, se encontró opiniones coincidentes en algunos aspectos de la diabetes como la idea de que era hereditaria, pero además que era causada por traumatismo, experiencias emocionales (por ejemplo la enfermedad del susto) y que puede ser tratado con hierbas tanto como por un médico [121] [122] [123].

Así, Weller y cols. [124] ha encontrado que las causas y síntomas emocionales fueron posturas comunes en latinoamericanos y el tratamiento con aloe vera y nopal fueron temas comunes en médicos y pacientes. Las respuestas de los pacientes fueron más

similares a los miembros de la comunidad que a los médicos en especial que la diabetes es causada por comer dulces, más que una idea más amplia de exceso de nutrición combinada con un estilo de vida sedentario. Se ha reportado que aunque los pacientes diabéticos hayan participado en programas educacionales sobre diabetes, sus creencias esencialmente encajan con las posturas comunitarias [125].

En el mismo estudio Wellers y cols. [124] Comentan que la diferencia de creencias entre médicos mexicanos y los pacientes diabéticos era mayor, a pesar de una lectura y lenguaje compartidos, comparado con los médicos de EEUU y sus pacientes. Esto sugiere que las diferencias entre paciente y proveedor no son atribuibles simplemente a las diferencias culturales-lingüísticas. Los niveles de educación formal pueden ser un factor en las creencias, conocimiento y prácticas con respecto a la diabetes. Un nivel de educación más alto se relaciona con un mayor conocimiento de DM [126] [127] y una reducción más grande en la mortalidad [128]. En otro estudio [125] se encontró que las diferencias en las posturas de modelos de explicación de la enfermedad fueron mayores entre médicos de EEUU y los pacientes diabéticos mexicanos, sugiriendo que los segundos pueden experimentar una mayor dificultad para manejar su enfermedad si está dirigida por médicos de EEUU.

Por otra parte la expresión de términos culturales es un factor importante de pérdida de diagnósticos en especial cuando los médicos de atención primaria tienden a pasar por alto síntomas depresivos en pacientes hispanos, cuando estos usan expresiones propias de su cultura como susto o nervios para expresar estrés y depresión [121] [129].

El conocimiento de la comunidad y las creencias sobre la diabetes pueden afectar el apoyo y cuidado a los miembros de la familia que tienen diabetes [125]. Se ha reportado

por parte de los hispanos como fuentes de información en salud a los médicos, amigos, familia y los medios de comunicación especialmente la televisión [127].

Entre los hispanos la estructura familiar tiene un alto sentido de lealtad, reciprocidad y solidaridad entre sus miembros. La enfermedad es una crisis para toda la familia, por lo que debe existir un entendimiento holístico emocional, espiritual, social y de factores físicos [130]. Las actividades centradas en la familia pueden ser particularmente relevantes dado el sentido latino de familismo, que se define como la “priorización de las opiniones familiares sobre las necesidades individuales o comunitarias” [131]. Las familias hispánicas tradicionalmente enfatizan la interdependencia sobre la independencia, y la cooperación sobre la competición, y están más probablemente envueltos en el proceso de tratamiento y la toma de decisiones para el paciente [132].

Si la familia de los pacientes diabéticos no entiende los síntomas y manejo de la diabetes, incluyendo las necesidades de dieta y ejercicio, el resultado de la escasez de apoyo puede resultar en una más pobre adherencia a las recomendaciones de tratamiento [125]. Especialmente porque estar con algo de sobrepeso (gordito) puede ser considerado saludable [117].

2.8 ESTILO DE VIDA SALUDABLE Y PERCEPCION DEL ESTADO FUNCIONAL

Se ha demostrado que el auto reporte del mejoramiento de la salud en general, se relaciona con un más alto reporte de actividad física [50].

Según la Organización Mundial de Médicos Generales/Médicos de Familia (WONCA), se define al estado funcional como “el nivel actual de desempeño o la capacidad para desempeñarse, tanto en el sentido del autocuidado como en la capacidad de

ser capaz de completar una tarea o rol en un momento dado o durante un periodo dado”. Siendo así el estado funcional es un aspecto de la salud que es un aspecto de la calidad de vida [133]. En atención primaria este tema es importante puesto que el mejoramiento del bienestar es un importante objetivo del cuidado de la salud, en consecuencia las herramientas que evalúan el estado funcional y la salud relacionada con la calidad de vida son una prioridad creciente.

Entre las herramientas para la evaluación del estado funcional se encuentran las Tablas de Medición del Estado Funcional de Salud COOP/WONCA publicadas en 1998. Estas tablas miden 6 aspectos nucleares del estado funcional: ejercicio físico, sentimientos, actividades sociales, cambio en la salud y salud en general, han sido traducidas y validadas a varios idiomas incluidos el español, y representa ser un instrumento fácil, realizable, validado y confiable para determinar la percepción del estado funcional en varios contextos socioculturales y económicos [133].

CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo General

- Determinar la efectividad de un Programa de Prevención de Diabetes, para lograr una pérdida de 5 a 7% del peso corporal y la realización de 150 minutos de ejercicio por semana, en la población latinoamericana representada por una muestra de prediabéticos de la ciudad de Quito-Ecuador.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer la correlación existente entre la percepción del estado funcional y las metas de pérdida de peso y la realización de actividad física propuestas por un Programa de Prevención de Diabetes.
- Caracterizar las barreras sociales, ambientales y personales que impiden alcanzar las metas de pérdida de peso y la realización de actividad física propuestas por un Programa de Prevención de Diabetes.

3.2 HIPÓTESIS

- Un Programa de prevención de Diabetes, sería efectivo para lograr una pérdida del 5% al 7% del peso corporal mediante el cumplimiento de 150 minutos de actividad física semanal los cuales modifican el estilo de vida.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

– Se trata de un estudio piloto, prospectivo, cuantitativo, en el que se analizará la efectividad de un *Programa de Prevención de Diabetes Mellitus* para lograr la reducción del peso corporal, mediante la adopción de un estilo de vida saludable basado en la realización de actividad física en una muestra de individuos s prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica de Quito.

4.2. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo corresponde a la población de trabajadores, personal administrativo, profesores y de servicios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, identificados como pacientes en riesgo de prediabetes mediante una herramienta de tamizaje. Siendo un estudio piloto se conformó una muestra de 36 participantes con alto riesgo de prediabetes como grupo de intervención.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Ser mayor de edad (al menos 18 años de edad).
- Puntaje superior a 9 en el Test de Screening de Prediabetes del Centro de Prevención y Control de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica.
- Disponibilidad de tiempo para la asistencia frecuente a las sesiones.

4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Diagnóstico instaurado de Diabetes Mellitus.
- Haber expresado el deseo de no participar de la investigación.

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE		CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	FUENTE
DEPENDIENTE	BARRERAS	Factores modificantes que interfieren directamente con la realización de una conducta de promoción de la salud o interfieren indirectamente reduciendo el compromiso para realizar un plan de acción de cambio en la conducta [42]	Barreras para participar en el ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escases de tiempo ✓ Cansancio ✓ El clima ✓ Falta de interés en hacer ejercicio ✓ Falta de autodisciplina ✓ Mi condición física no me permite ejercitarme ✓ No tengo un compañero/a con quien hacer ejercicio ✓ Falta de equipo / accesorios ✓ Falta de un lugar seguro y conveniente para hacer ejercicio ✓ Estoy demasiado pasado de peso para ejercitarme ✓ No me gusta hacer ejercicio o pienso que hacer ejercicio es aburrido ✓ Falta de conocimiento acerca del ejercicio ✓ Me preocupa mucho como me veo mientras hago ejercicio ✓ No me gusta sudar / hacer ejercicio afecta mi apariencia ✓ No tengo quien cuide de los niños para ir a ejercitarme ✓ A mi esposo/a o compañero/a no le gusta ejercitarse 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nunca ✓ Rara vez ✓ Algunas veces ✓ Frecuentemente ✓ Casi siempre 	J Phys Act Health

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	FUENTE	
DEPENDIENTE	ESTADO FUNCIONAL	Nivel de desempeño actual o capacidad para actuar, en el sentido del autocuidado o siendo capaz de completar una tarea o un rol en un momento dado o durante un periodo definido [133]	FORMA FÍSICA	Durante las últimas semanas... ¿Cuál ha sido la máxima actividad física que pudo realizar durante, al menos, dos minutos?	Muy intensa (p.ej.: correr de prisa) Intensa (p.ej.: correr con suavidad) Moderada (p.ej.: caminar a paso rápido) Ligera (p.ej.: caminar despacio) Muy ligera (caminar lentamente o no poder caminar)	CO OP FUNCTION AL ASSESMEN T CHARTS / WONKA [133]
			SENTIMIENTOS	Durante las últimas 2 semanas... ¿En qué medida le han molestado problemas emocionales tales como sentimientos de ansiedad, depresión, irritabilidad o tristeza y de ánimo?	Nada en absoluto Un poco Moderadamente Bastante Intensamente	
			ACTIVIDADES COTIDIANAS	Durante las últimas 2 semanas... ¿Cuánta dificultad ha tenido al hacer sus actividades o tareas habituales, tanto dentro como fuera de casa, a causa de su salud física o por problemas emocionales?	Ninguna dificultad Un poco de dificultad Dificultad moderada Mucha dificultad Toda, no he podido hacer nada	
			ACTIVIDADES SOCIALES	Durante las últimas 2 semanas... ¿Su salud física y estado emocional, han limitado sus actividades sociales con la familia, amigos, vecinos o grupos?	No, nada en absoluto Ligeramente Moderadamente Bastante Muchísimo	
			CAMBIO EN EL ESTADO DE SALUD	¿Cómo calificaría ahora su estado de salud, en comparación con el de hace 2 semanas?	Mucho mejor Un poco mejor Igual, por el estilo Un poco peor Mucho peor	
			ESTADO DE SALUD	Durante las últimas 2 semanas... ¿Cómo calificaría su salud, en general?	Excelente Muy buena Buena Regular Mala	
			DOLOR	Durante las últimas 2 semanas... ¿Cuánto dolor has tenido?	Nada de dolor Dolor muy leve Dolor ligero Dolor moderado Dolor intenso	

INDEPENDIENTE	Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Escala	Fuente	
	Prediabetes	Riesgo incrementado de un individuo para el futuro desarrollo de diabetes [134]	Niveles de glucosa más altos de lo normal que no cumplen los criterios de Diabetes	Disfunción de la glucosa en ayunas	Glucosa entre 100 - 125 mg/dL	ADA 2015 [134]	
				Intolerancia a la glucosa	Glucosa entre 140 - 199 mg/dL		
			Antecedentes patológicos	Antecedentes familiares	Padre diabético		
					Madre diabética		
					Hermano diabético		
					Hermana diabética		
				Antecedentes gestacionales	Diabetes Gestacional		
					Madre con recién nacido mayor a 9 libras de peso		
			Relación entre el peso corporal y la talla	Índice de Masa Corporal	25 a 30		
					30 a 35		
					35 a 40		
					mayor de 40		
			Nivel de Actividad	Sedentarismo	Poco ejercicio		
					Nada de ejercicio		
	Edad	Ciclo Vital Individual	Adulto medio				
			Adulto mayor				

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En primer lugar, se identificó entre el personal administrativo, docente y de servicios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a los individuos con bajo y alto riesgo para la condición de prediabetes con el uso de un test de tamizaje propuesto por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos, esta herramienta fue difundida a través del correo institucional.

Los sujetos con un puntaje mayor a 9 (con alto riesgo de prediabetes) fueron invitados a formar parte de un Programa de Prevención de Diabetes de 8 meses de duración, basado en la asistencia a sesiones de metodología cognitivo – conductual de 90 minutos de duración, con una periodicidad semanal. En total y tomando en consideración la metodología propuesta por el Programa se conformaron tres grupos focales de 12 personas. Cada grupo fue tutorizado por un médico postgradista de la especialidad de Medicina Familiar que se haya certificado como Facilitador en el Programa de Prevención de Diabetes de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC).

La intervención realizada se basó en las recomendaciones del Programa de Diabetes Mellitus de los CDC para la adopción de un estilo de vida saludable mediante la realización de actividad física, este constó de 22 sesiones cuya temática se detalla en el *Anexo 1*.

Dado que el Programa mencionado incluye la realización de intervenciones educativas de alimentación saludable, se llevó a cabo un estudio paralelo por otros investigadores que buscaban analizar la efectividad de la adopción de cambios en los hábitos de alimentación para disminuir el peso corporal y los valores de Hemoglobina Glucosilada.

En cada sesión se realizaron las siguientes actividades:

Antes de la sesión	Durante la sesión	Después de la sesión
Preparación del material Calibración de la balanza digital	Peso de cada participante Registro de los minutos de actividad física realizados durante la semana “Almuerzo saludable” Entrega de folletos correspondientes al tema de la sesión Distribución de las Hojas de Seguimiento para la semana siguiente Devolución de las Hojas de Seguimiento de la sesión anterior con las notas del facilitador	Registro de notas de la sesión Revisión de las Hojas de Seguimiento, estimular avances y recomendar cambios Envío de mensajes de texto a manera de recordatorios de las metas a cumplir en cuanto a la actividad física

Para la identificación de los posibles condicionantes que limiten el cumplimiento de 150 minutos de actividad física por semana en la muestra de individuos pre-diabéticos se aplicaron al inicio y al final de la intervención los siguientes cuestionarios:

- Cuestionario de Percepción del Estado de la Salud COOP WONCA
- Cuestionario de barreras para la realización de ejercicio físico

Además, durante las sesiones 1 y 26 se analizaron en una muestra de sangre periférica la concentración de glucosa en ayunas, valor de Hemoglobina Glucosilada (HbA1C) y el perfil de lípidos de cada participante, con la finalidad de relacionar estas variables bioquímicas con el progreso en la realización de actividad física.

4.6 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el software SPSS Statistics versión 22, SPSS Inc. y Microsoft Excel 2010. Entre los parámetros analizados están el peso en Kilogramos registrado en cada sesión, los minutos de actividad física realizados por semana, los parámetros bioquímicos de perfil lipídico y HbA1C y los datos obtenidos de las encuestas de barreras para la realización de ejercicio físico y la percepción del estado de salud. Cada participante fue codificado para el ingreso de datos.

Para el análisis descriptivo de los datos se determinaron frecuencias absolutas (número de casos) y relativas (porcentajes) y comparación de medias. Mientras que el análisis inferencial para la correlación de variables se realizó usando el coeficiente de Pearson.

4.7 ASPECTOS BIOÉTICOS

Se realizó un formato de consentimiento informado según los criterios de la OMS y normas Bioéticas Estándar determinadas por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), a la convocatoria para seleccionar a los participantes se adjunta el cuestionarios del CDC de Estados Unidos de Norteamérica para identificar a los individuos Prediabéticos o con riesgo a presentar Diabetes en un futuro, se explica los propósitos del estudio y se asegura la confidencialidad de los datos recabados, según normas bioéticas internacionales; la investigación fue autorizada por el Comité Universitario de Bioética y Consejo Académico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

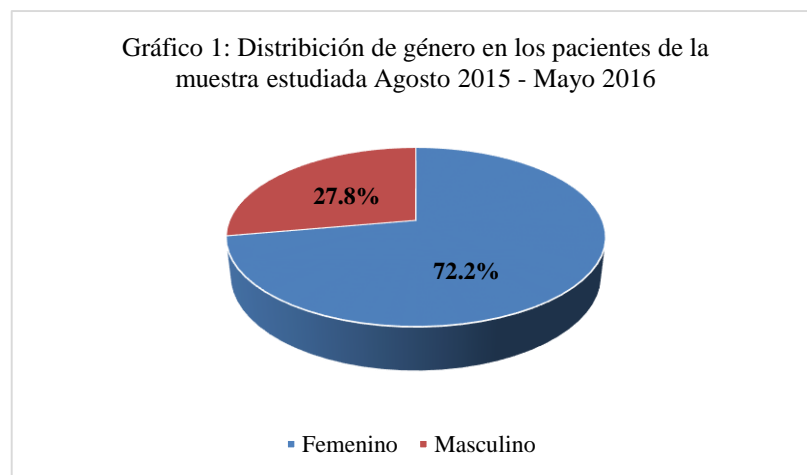
CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO

5.1.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

GÉNERO

- En el estudio participaron 26 pacientes de sexo femenino (72,2%) y 10 pacientes de sexo masculino (27,8%).
- Participaron 3 pacientes menores de 45 años (8%) y 33 pacientes con un rango de edad entre 45 y 64 años (92%), no hubo participantes mayores de 65 años.

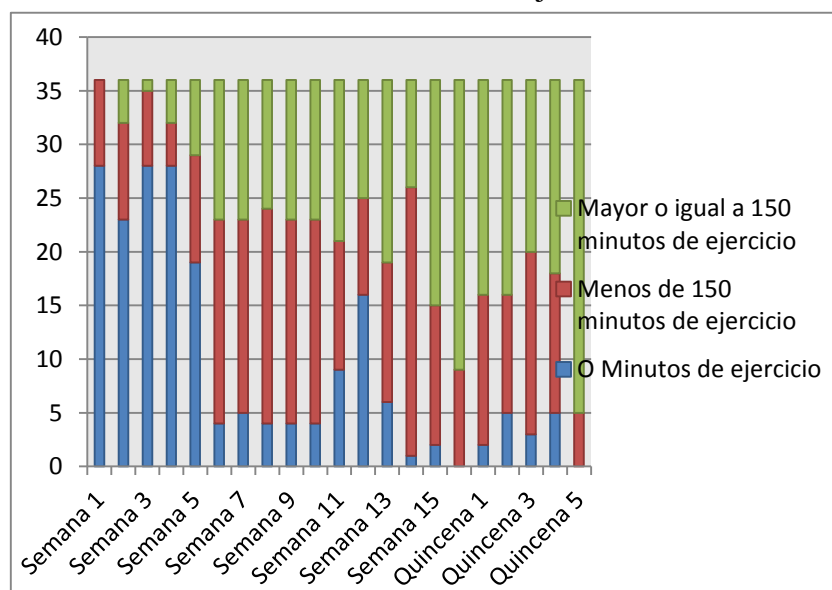


Elaborado por Enríquez Andrés

- Durante las semanas 5 a 26 de la intervención, los pacientes de sexo masculino realizaron un promedio de 147 minutos de actividad física por semana.
- Durante las semanas 5 a 26 de la intervención, las pacientes de sexo femenino realizaron un promedio de 107,8 minutos de ejercicio por semana.
- En la semana 1, 28 pacientes (77,8%) realizaban 0 minutos de actividad física por semana.

- A las 26 semanas de la intervención, 100% de los pacientes realizaban al menos 60 minutos de ejercicio por semana, 31 pacientes (86,4%) realizaban 150 minutos o más de ejercicio por semana, los 5 pacientes restantes (13,6%) realizaban entre 60 y 120 minutos de ejercicio por semana.
- Durante las primeras 5 semanas del programa en promedio el 70% de los participantes no realizaron ningún tipo de actividad física
- Durante la intervención que incluyó actividad física, la semana con menos porcentaje de pacientes que realizan actividad física es la semana 12 en la cual el promedio de pacientes que no realiza actividad física es aproximadamente del 40%, esto coincide con el feriado más largo del periodo del DPP (vacaciones de navidad y fin de año).
- Durante las sesiones 6 a la semana 14 del DPP en las que se introduce la realización de actividad física dentro del programa junto con la alimentación saludable, el promedio de pacientes que realiza 150 minutos de ejercicio o más es de aproximadamente el 36%.
- Durante las últimas 7 sesiones se registra el mayor porcentaje de pacientes con 150 minutos o más de actividad física, con un promedio aproximado de 60,7%.

Gráfica 2: Análisis del Ejercicio



Elaborado por Enríquez Andrés

- Las semanas en donde el mayor porcentaje de pacientes realizaron ejercicio físico fueron las semanas 16 (semana posterior al tema de “usted puede manejar el estrés”) y en la semana 25 (semana posterior a los temas “Equilibre las ideas / Manejar días festivos y vacaciones”); en estas semanas además el 100% de pacientes realizaron ejercicio físico.
- Durante el periodo de duración del DPP analizado, todos los pacientes prediabéticos realizaron un promedio de 118.7 minutos de actividad física por semana, con una hemoglobina glicosilada que disminuye en promedio 0.4% (desde un promedio de Hemoglobina glicosilada inicial de 6,2% hasta una Hemoglobina glicosilada final de 5.8%)
- Durante la intervención del DPP que incluye actividad física (semana 5 a semana 26), el paciente que menos actividad física por semana realiza, tiene un promedio de 32 minutos de ejercicio por semana, con una Hemoglobina glicosilada que disminuye en 1% (desde 6,4 a 5,4%).
- Durante la intervención del DPP que incluye actividad física (semana 5 a semana 26), el paciente que más actividad física por semana realiza, tiene un promedio de 377 minutos de actividad física por semana, con una Hemoglobina glicosilada que disminuyó 0,1 % (de 5,9% a 5,8%).
- Existe una correlación inversa débil entre los minutos promedio de ejercicio realizado por los participantes y el valor de colesterol (coeficiente de determinación 7 %; Pearson: -0,2772) y LDL (coeficiente de determinación 7 %; Pearson: -0,2708).
- Según los datos no existe una correlación entre la cantidad de ejercicio físico realizado y los valores de IMC, HbA1c y perímetro abdominal obtenidos al final del periodo de intervención medido:

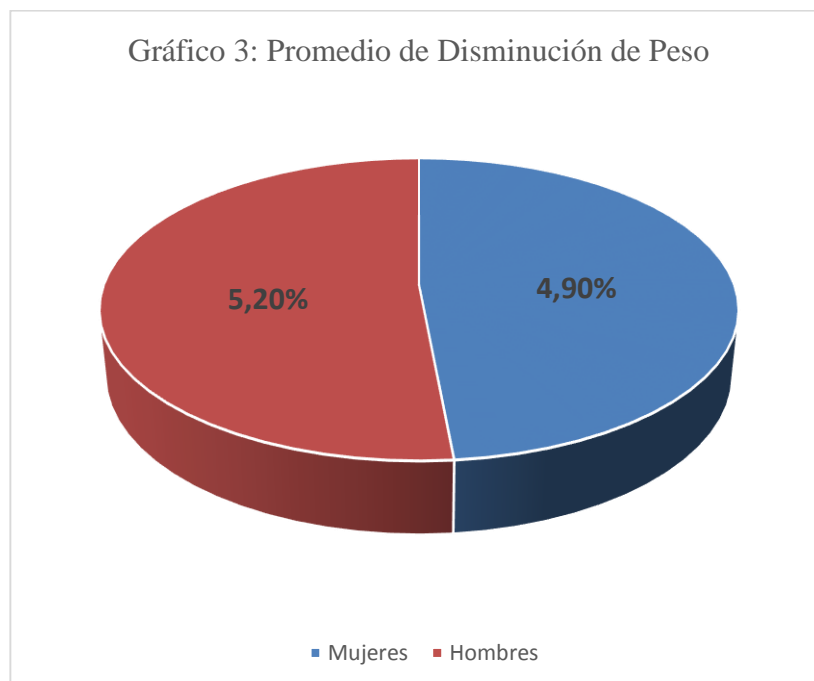
HbA1C

- En 3 de los 4 pacientes que presentaron un aumento en su HbA1C al final de la intervención, no alcanzaron la meta de 150 minutos por semana, 1 alcanzó un promedio de 161 minutos de ejercicio por semana.

- De los dos pacientes que no variaron el valor de HbA1C, ninguno superó la meta de realización de más de 150 minutos de ejercicio por semana.
- De los 20 pacientes que disminuyeron su Hb1AC entre 0,1% y 0,5% únicamente 5 realizaron en promedio más de 150 minutos por semana, y en total el promedio de ejercicio de estos pacientes por semana fue de 134,05 minutos.
- De los 10 pacientes que disminuyeron su HbA1C entre 0,6% y 1% ninguno realizaron un promedio de 150 minutos o más de ejercicio por semana, y en total el promedio de ejercicio de estos pacientes por semana fue de 93,6 minutos.

PESO

- En promedio los pacientes de sexo masculino que disminuyeron su peso lograron una reducción de 4,07 Kg. durante el periodo de intervención (26 sesiones), mientras que los pacientes de sexo femenino lograron en promedio una reducción de 3,3 Kg.

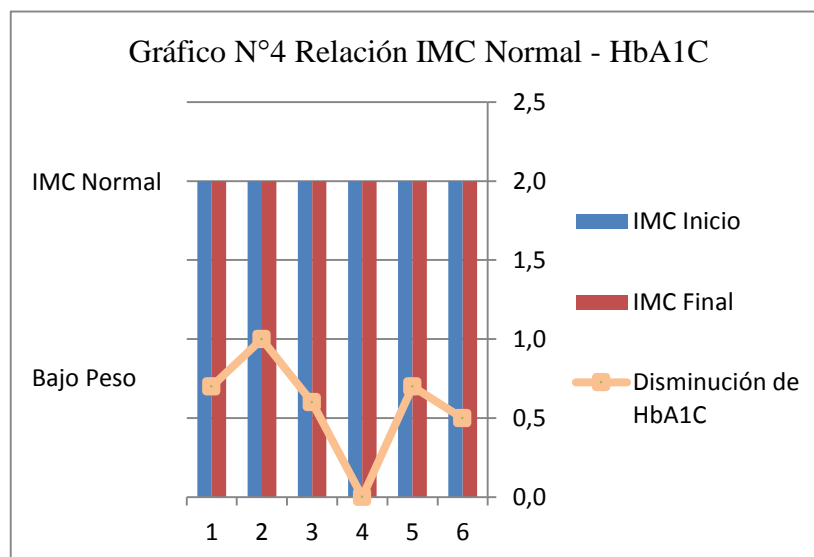


Elaborado por Enríquez Andrés

- 2 pacientes de sexo masculino aumentaron su peso en promedio 0,85 Kg. durante el periodo de intervención (26 sesiones), mientras únicamente 1 paciente de sexo femenino tuvo un aumento de 1,1 Kg.
- No existen en el estudio pacientes con un IMC considerado de bajo peso.

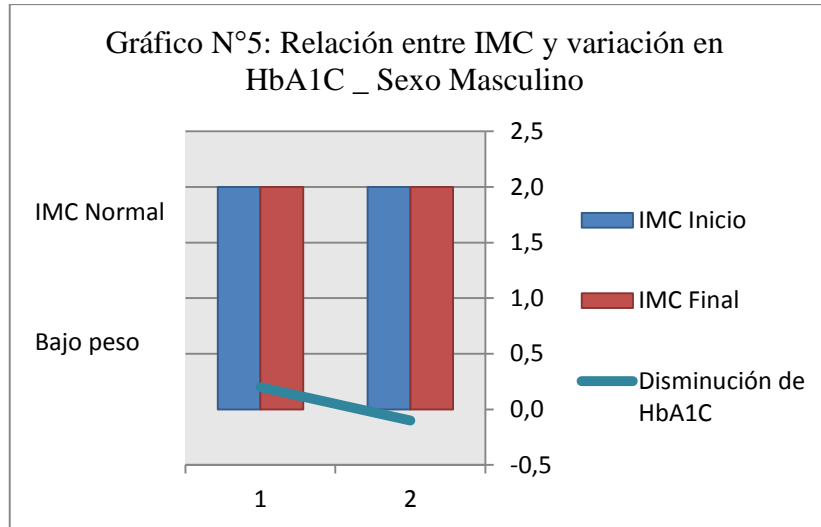
5.1.2 ANÁLISIS COMPARATIVO

En el Gráfico N°4: *entre* todas las pacientes de sexo femenino con un IMC normal al inicio del estudio (6 pacientes) permanecieron en el mismo rango hasta el final de la intervención, con un promedio de disminución de HbA1C de 0,58%. Sin embargo, no existe una correlación directa entre el valor de IMC y la HbA1C



Elaborado por Enríquez Andrés

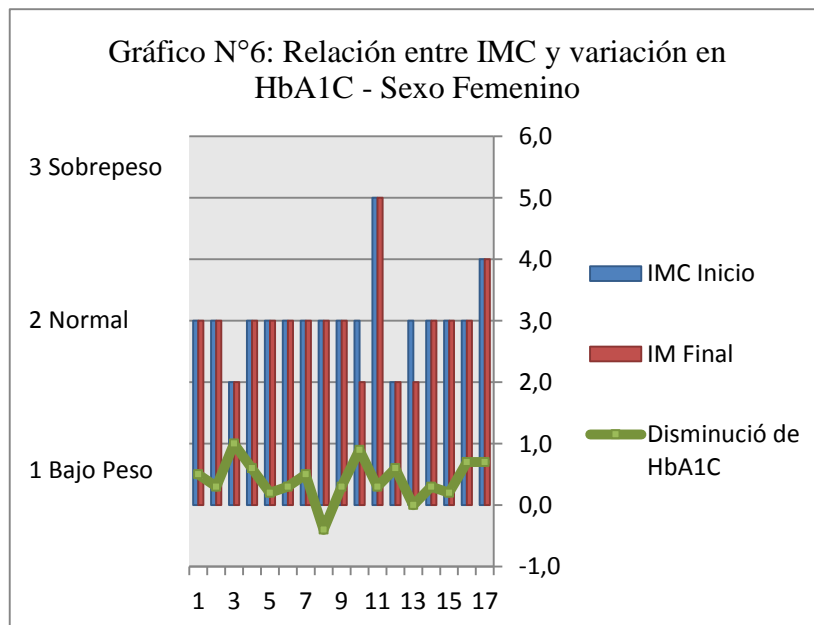
Gráfico N°5 Todos los pacientes de sexo masculino con un IMC normal al inicio del estudio (2 pacientes) permanecieron en el mismo rango hasta el final de la intervención. Uno de estos aumentó su nivel de HbA1C en 0,1%, mientras que el paciente restante disminuyó su HbA1C en 0,2% al final del estudio.



Elaborado por Enríquez Andrés

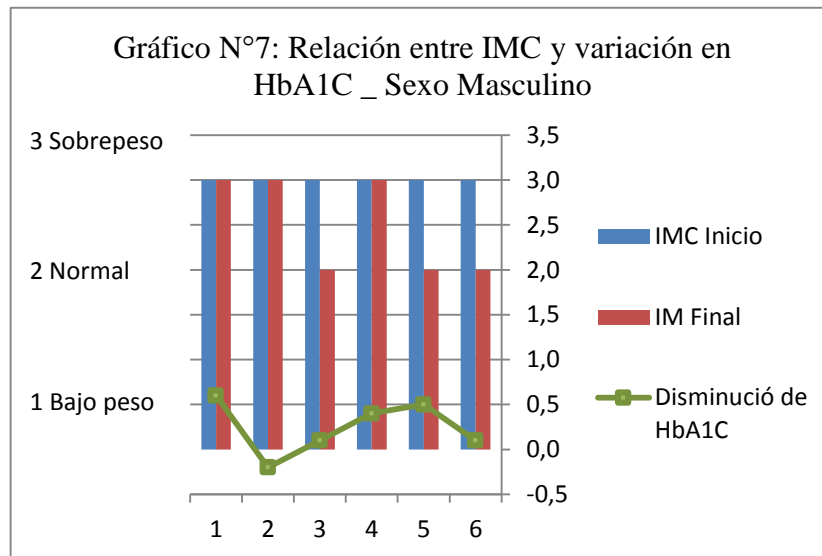
- Gráfico N°6 De las pacientes de sexo femenino con un IMC en rango de sobrepeso al inicio del estudio (17 pacientes), 4 disminuyeron su IMC hasta la normalidad, con un promedio de disminución de HbA1C de 0,39%.

De las 14 pacientes restantes que permanecieron en sobrepeso, 1 paciente aumentó su HbA1C en 0,4% al final del estudio.



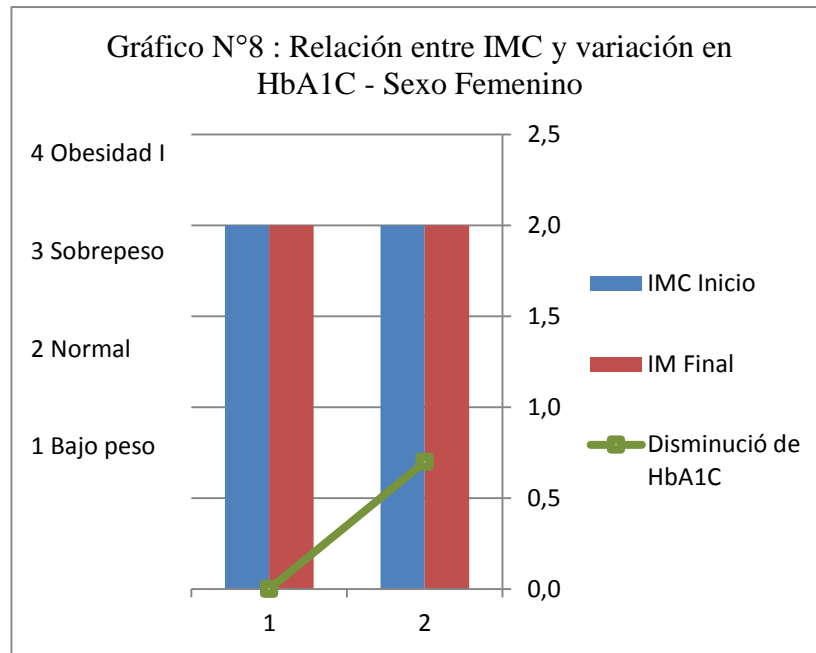
Elaborado por Enríquez Andrés

- Gráfico N°7 De los pacientes de sexo masculino con un IMC en rango de sobrepeso al inicio del estudio (6 pacientes), 3 disminuyeron su IMC hasta la normalidad, con un promedio de disminución de HbA1C de 0,23%. De las 3 pacientes restantes que permanecieron en sobrepeso: 2 disminuyeron su HbA1C en un promedio de 0,5% y uno aumentó su HbA1C en 0,2% al final del estudio.



Elaborado por Enríquez Andrés

- Todas las pacientes de sexo femenino con un IMC en rango de obesidad grado I al inicio del estudio (2 pacientes), permanecieron en el rango de Obesidad Grado I, no se identificó aumento de HbA1C en este grupo al final del estudio, y en promedio redujeron su HbA1C en 0,55%
- El paciente de sexo masculino con un IMC en rango de obesidad grado I al inicio del estudio, disminuyó su IMC hasta un rango de Sobrepeso, y redujo su HbA1C en 0,3%
- La paciente de sexo masculino con un IMC en rango de obesidad grado II al inicio del estudio, permaneció en rango de Obesidad Grado II, y redujo su HbA1C en 0,3%.



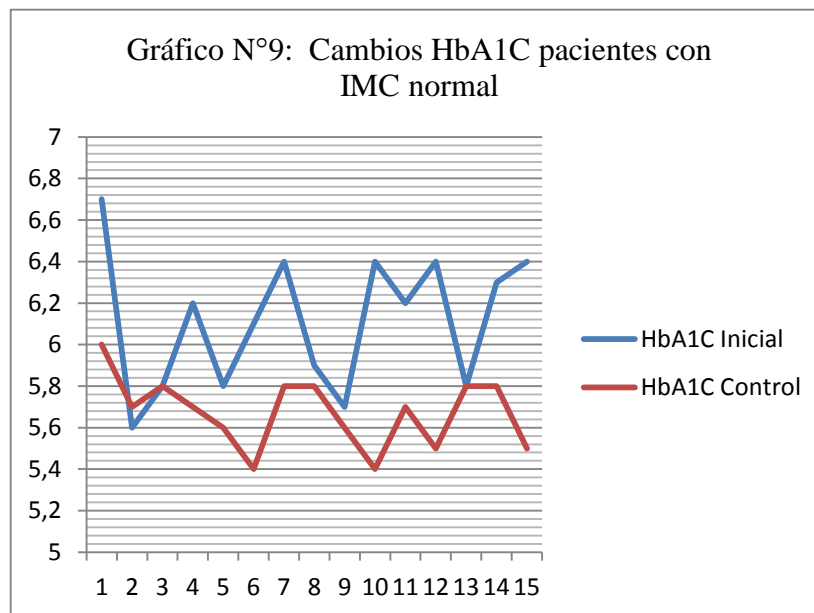
Elaborado por Enríquez Andrés

- El paciente de sexo masculino con un IMC en rango de obesidad grado II al inicio del estudio, permaneció en rango de Obesidad Grado II, y aumentó su HbA1C en 0,7%.
- En promedio los pacientes de sexo masculino disminuyeron su HbA1c durante el periodo de intervención en 0,12%
- En promedio las pacientes de sexo femenino disminuyeron su HbA1C durante el periodo de intervención en 0,44%.

IMC Y HbA1C

- El peso promedio de los participantes del Programa de Prevención de Diabetes Mellitus al inicio de la intervención fue de 70,52 Kg.
- El peso promedio de los participantes del DPP al final de la intervención fue de 67,09 Kg, con un promedio de pérdida de 3,4 Kg por participante
- Al inicio de la intervención 1 paciente con alto riesgo de prediabetes según el cuestionario del CDC, presento HbA1c de 5,6% (en rango normal) con un IMC normal.
- Al inicio de la intervención 7 pacientes (19,4%) presentaban una condición de prediabetes con un IMC normal.
- Al final de la intervención 15 pacientes (41,7%) presentan un IMC normal, de estos:

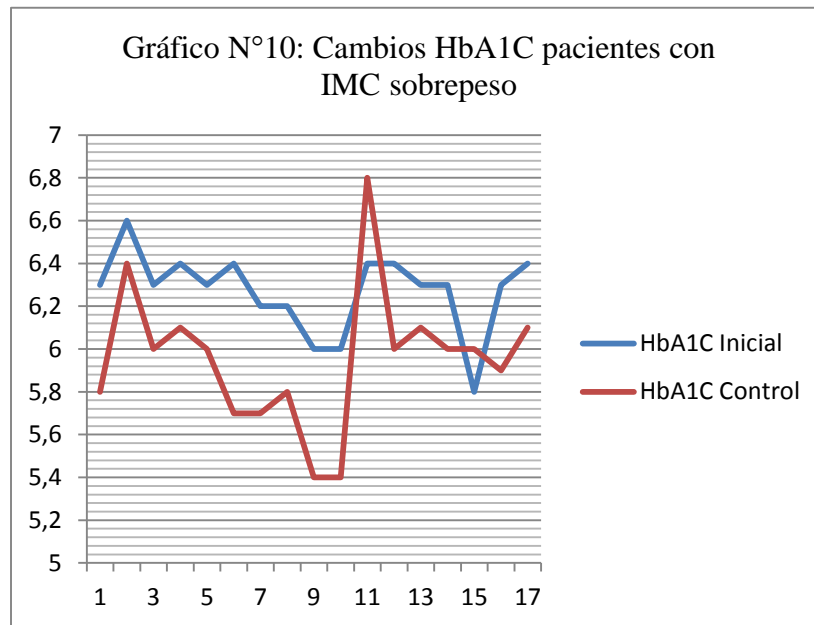
- 1 paciente (2,8%) aumento su nivel de hemoglobina glicosilada (de 5,6% a 5,7%), después de la intervención hasta un rango de prediabetes manteniendo un IMC normal. Esto implica que el cuestionario podría ser efectivo para identificar el riesgo de pacientes con prediabetes en la población latina.
- 2 pacientes (5,6%) mantuvieron un porcentaje similar de HbA1c luego de la intervención.
- 6 pacientes (16,7%) normalizaron sus valores de Hemoglobina glicosilada (HbA1C menos de 5,7%), reduciendo en promedio sus valores de HbA1C en 0,63% (valor mínimo de 0,1%; valor máximo de 1%).
- 6 pacientes (16,7%) se mantuvieron en el estado de prediabetes, pero redujeron sus valores de HbA1c en promedio 0,48% (valor mínimo 0,1%, valor máximo 0,7%).



Elaborado por Enríquez Andrés

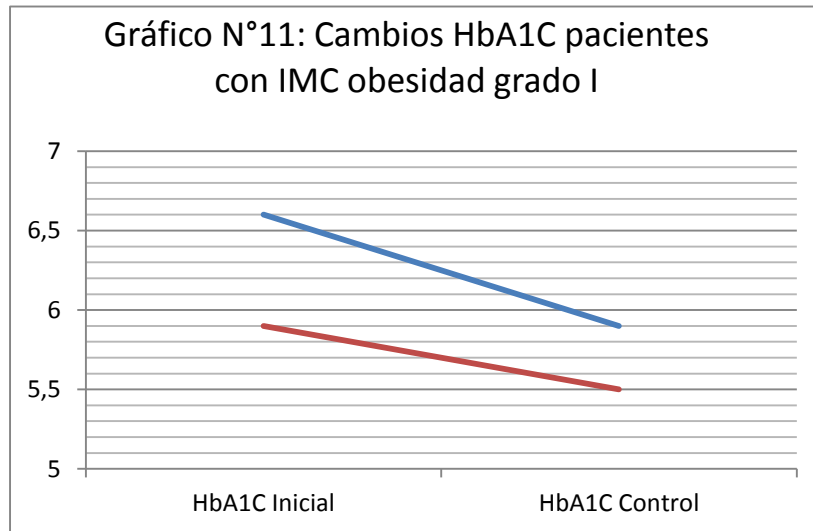
- Al inicio de la intervención 23 pacientes prediabéticos (63,9%) presentaron sobrepeso.
- Al final de la intervención 17 pacientes (47,2%) presentaron sobrepeso, de estos:
 - o 2 pacientes (5,6%) aumentaron su nivel de hemoglobina glicosilada en promedio en 0,3. Uno de estos pacientes tuvo un valor de 6,8% determinando su diagnóstico de diabetes.

- El resto de pacientes con sobrepeso, 15 en total (41,7%) disminuyeron su valor de hemoglobina glicosilada en promedio 0,4%, de estos 2 pacientes (5,6%) normalizaron sus valores de Hemoglobina glicosilada (HbA1C menos de 5,7%), reduciendo en promedio sus valores de HbA1C 0,6%.



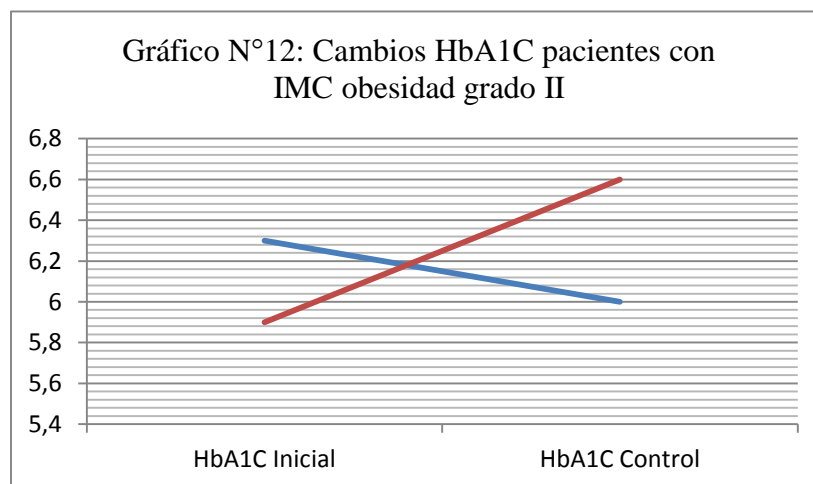
Elaborado por Enríquez Andrés

- Al inicio de la intervención 1 pacientes prediabético (2,8%) y 1 paciente diabética (2,8%) presentaron obesidad grado I, para el final de la intervención ambos pacientes se mantuvieron en el mismo rango de IMC, pero disminuyeron en promedio 0,4 kilogramos.
 - Los dos pacientes además redujeron su Hemoglobina glicosilada en promedio 0,55%, la paciente prediabética normalizó su porcentaje de Hemoglobina Glicosilada (desde 5,9% a 5,5%) y la paciente diabética pasó a un rango de prediabetes (desde 6,6% a 5,9%).



Elaborado por Enríquez Andrés

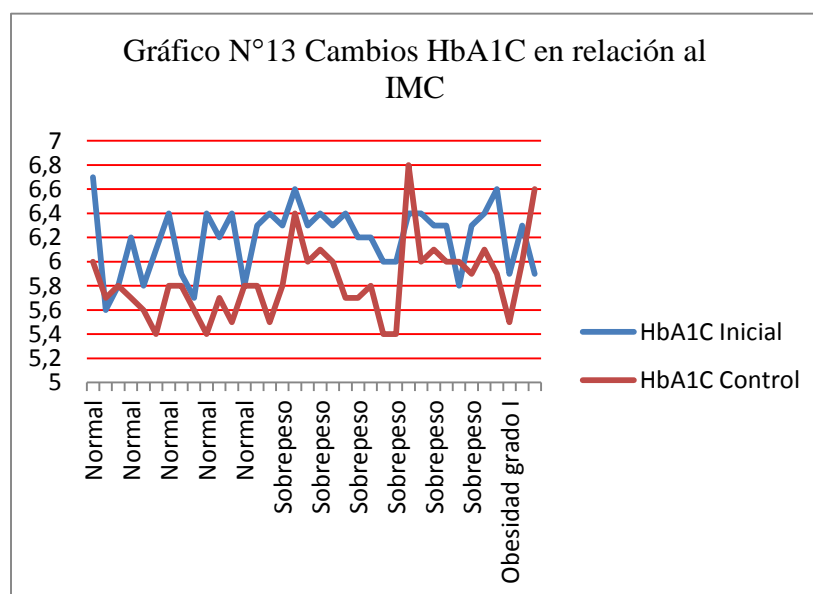
- Al inicio de la intervención 2 (5,6%) de pacientes prediabéticos presentaron obesidad grado 2, para el final de la intervención ambos pacientes se mantuvieron en el mismo rango de IMC, pero disminuyeron en promedio 0,46 kilogramos.
 - o Aunque permanece en rango de prediabetes uno de estos pacientes (2,8%) redujo su nivel de HbA1C en 0,3%
 - o El otro paciente aumentó su Hemoglobina glicosilada pasando a una categoría de diabetes después de la intervención (desde 5,9 hasta 6,6%).



Elaborado por Enríquez Andrés

HbA1C

- Durante el periodo de intervención 4 pacientes (11,1%) aumentaron su valor de HbA1C, 2 de ellos pasaron del estado de prediabetes a diabetes (5,6%).
- Durante el periodo de intervención 2 pacientes (5,6%) disminuyeron su valor de HbA1C pasando del estado de diabetes a prediabetes.
- 2 pacientes (5,6%) no variaron el valor de HbA1C después de la intervención
- 30 pacientes (83,3%) disminuyeron sus valores de HbA1C.



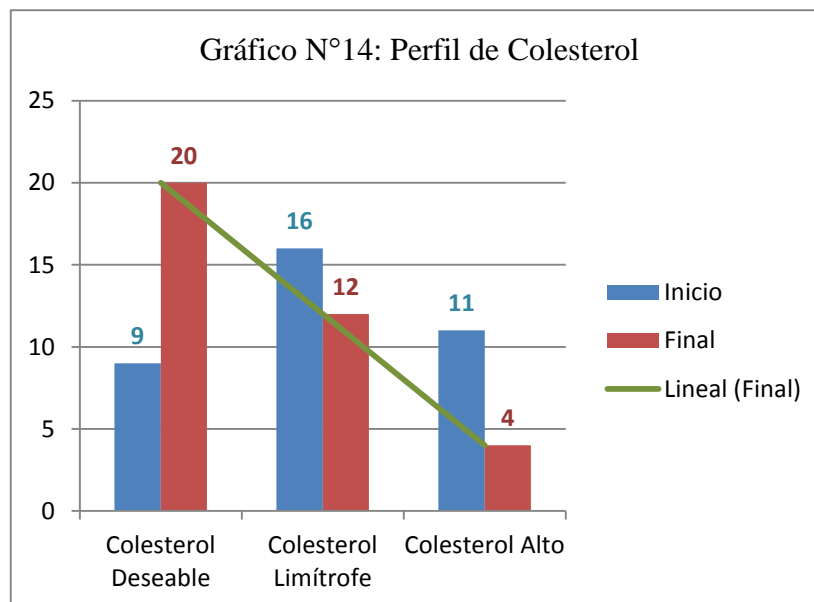
Elaborado por Enríquez Andrés

CINTURA

- En promedio las pacientes de sexo femenino disminuyeron su perímetro abdominal en 3,8 cm.
- En promedio los pacientes de sexo masculino disminuyeron su perímetro abdominal en 2,79 cm

PERFIL DE LIPIDOS. COLESTEROL

- En comparación a los valores iniciales de colesterol total, al final de la intervención existe una mayor cantidad de pacientes con un colesterol en rangos deseables (de 25% a 55,6%)
- En comparación a los valores iniciales de colesterol total, al final de la intervención existe una menor cantidad de pacientes con un colesterol en rangos limítrofes (de 44,4% a 33,3%) y altos (de 30,6% a 11,1%).

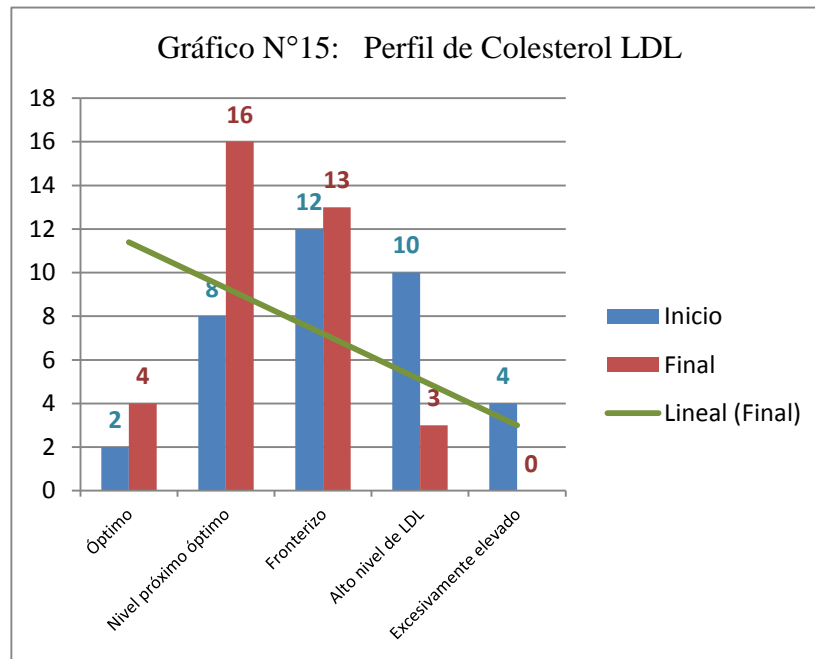


Elaborado por Enríquez Andrés

PERFIL DE LIPIDOS. COLESTEROL LDL

- En comparación a los valores iniciales de colesterol LDL, al final de la intervención existe una mayor cantidad de pacientes con un C-LDL en rangos óptimos (de 5,6% a 11,1%), en niveles próximos a lo óptimo (22,2% a 44,4%) y en límite fronterizo (de 33,3% a 36,1%).

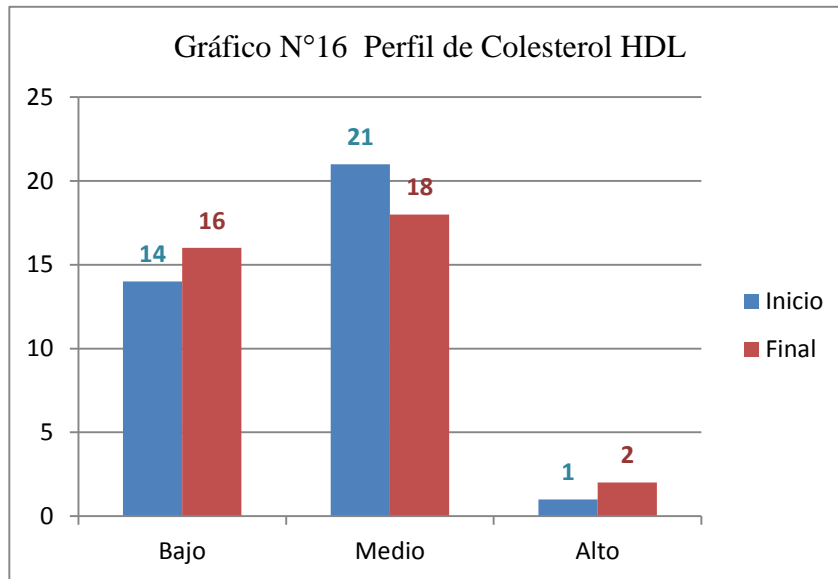
- Gráfico N°15 En comparación a los valores iniciales de colesterol total, al final de la intervención existe una menor cantidad de pacientes con un C-LDL en rangos altos (de 27,8% a 8,3%%) y excesivamente elevados (de 11,1% a 0%).



Elaborado por Enríquez Andrés

PERFIL DE LÍPIDOS. COLESTEROL HDL

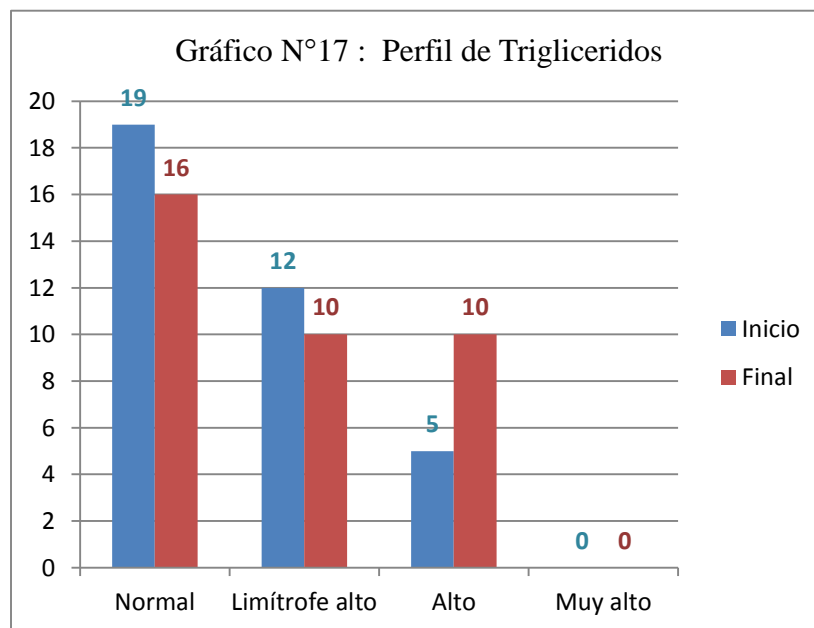
- Gráfico N°16 En comparación a los valores iniciales de colesterol HDL, existe un aumento en los pacientes que tienen un C-HDL bajo (38,9% a 44,4%). En comparación a los valores iniciales de colesterol total, hay menos pacientes en un valor medio de C-HDL (58,3% a 50%). Existe un ligero aumento en la cantidad de pacientes que alcanzó un C-HDL alto (2,8% a 5,6%).



Elaborado por Enríquez Andrés

PERFIL DE LÍPIDOS. TRIGLICERIDOS

Gráfico N°17 En comparación a los valores iniciales de TRIGLICERIDOS, existe un aumento en los pacientes que tienen un valor en rango bajo (52,8% a 44,4%) y un valor límite alto (de 33,3% a 27,8%). En comparación a los valores iniciales de colesterol total, hay un aumento de pacientes con un valor alto de TGD (13,9% a 27,8%).

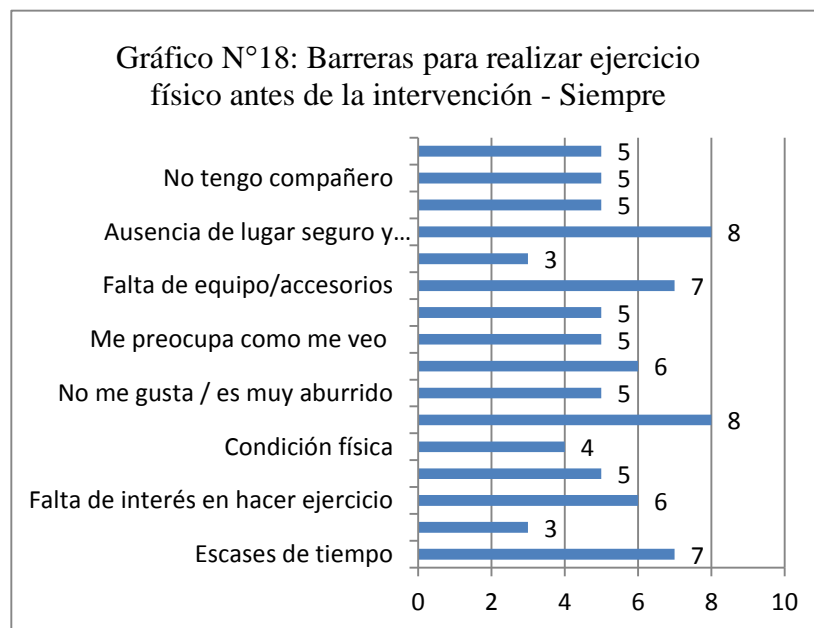


Elaborado por Enríquez Andrés

BARRERAS PARA LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO FÍSICO

OPCIONES QUE REPRESENTAN CASI SIEMPRE UNA BARRERA PARA REALIZAR EJERCICIO

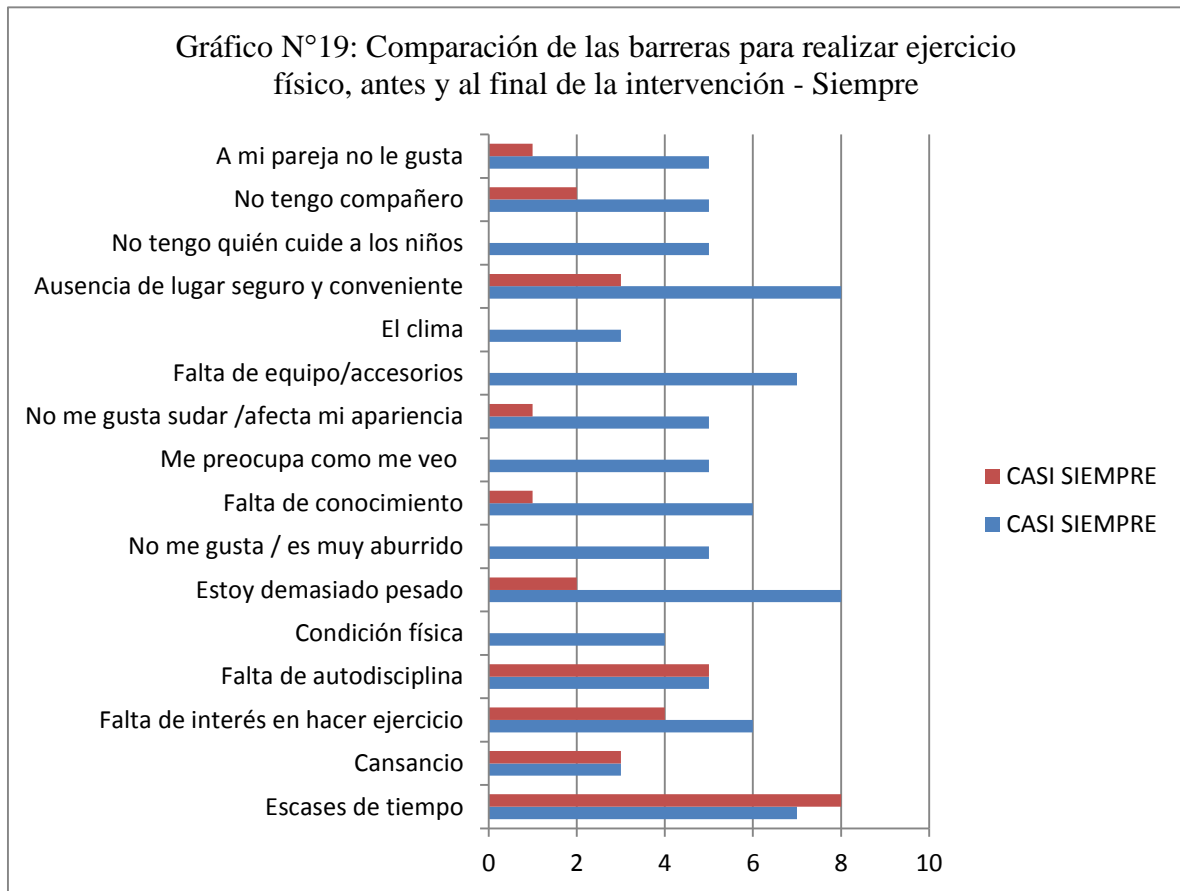
- Gráfico N°18 : Al inicio de la intervención los participantes del DPP eligieron como CASI SIEMPRE es una barrera para realizar ejercicio físico a las siguientes opciones: “la ausencia de un lugar conveniente” y “encontrarse demasiado pesados para realizar ejercicio físico” (22,2%), seguidos por “la falta de equipo y/o accesorios” y “la escasez de tiempo” (19,4%) y “la falta de conocimiento para la realización de ejercicio físico” (16,7%) estos factores corresponden a factores ambientales y personales principalmente.



Elaborado por Enríquez Andrés

- Gráfico N°19: Al final de la intervención, los participantes eligieron la opción SIEMPRE es una barrera para realizar ejercicio físico con un cambio en su

frecuencia: “escasez de tiempo” (22,2%), “falta de autodisciplina” (13,9%) y “falta de interés en hacer ejercicio” (11,1%).



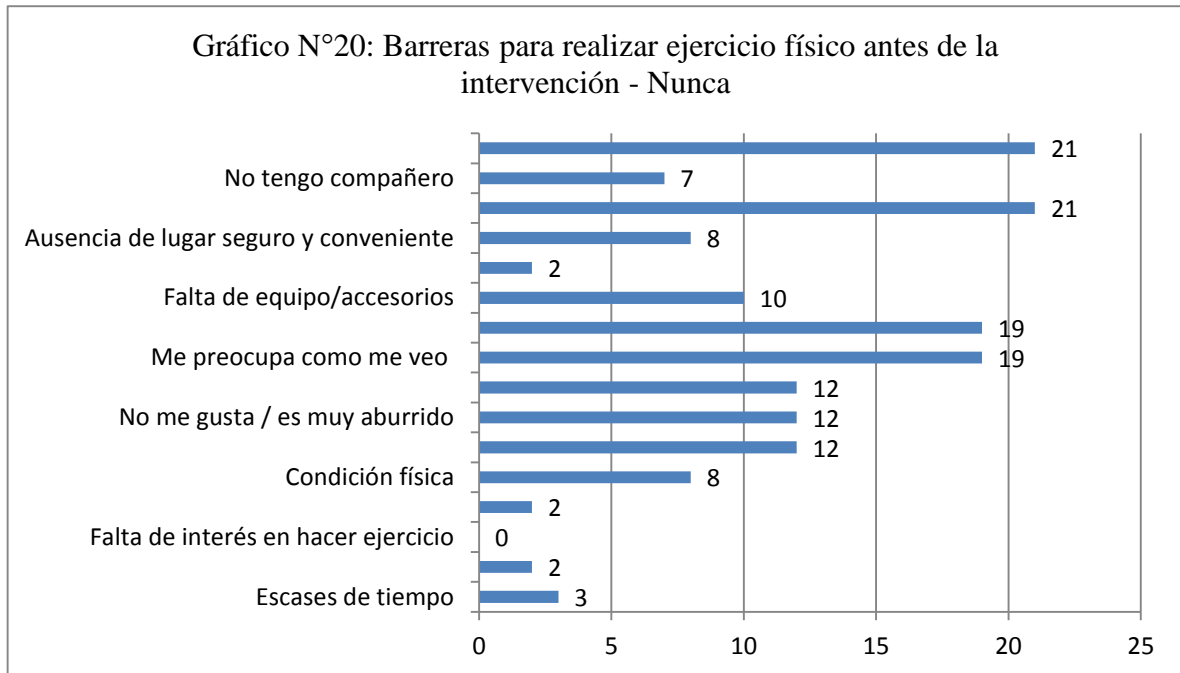
Elaborado por Enríquez

Andrés

OPCIONES QUE NO REPRESENTAN UNA BARRERA PARA REALIZAR EJERCICIO

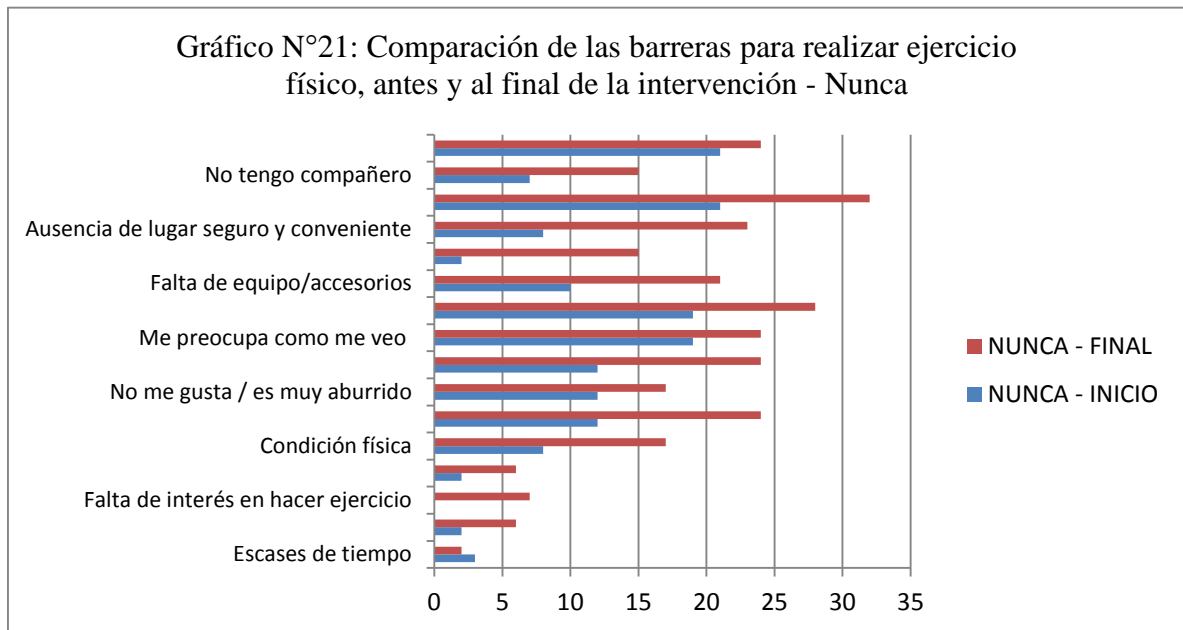
- Gráfico N°20: Al inicio de la intervención los participantes eligieron la opción NUNCA es una barrera para realizar ejercicio físico con la siguiente frecuencia: “A mi pareja no le gusta” y “No tengo quien cuide a los niños” (58,3%), seguidos por “No me gusta sudar / me preocupa mi apariencia” y “me preocupa como me veo al realizar ejercicio” (52,7%) y “la falta de conocimiento”, “Estoy demasiado pesado

para realizar ejercicio” y “No me gusta o considero al ejercicio muy aburrido” (33,3%).



Elaborado por Enríquez Andrés

- Gráfico N°21: Al final de la intervención, los participantes eligieron la opción NUNCA es una barrera para realizar ejercicio físico con un cambio en su frecuencia: “No tengo quien cuide a los niños” (88,9%), seguido por “No me gusta sudar y/o realizar ejercicio físico afecta mi apariencia” (77,8%) y “estoy demasiado pesado para realizar ejercicio físico”, “falta de conocimiento”, “me preocupa como me veo”, “a mi pareja no le gusta” (66,7%).



Elaborado por Enríquez

Andrés

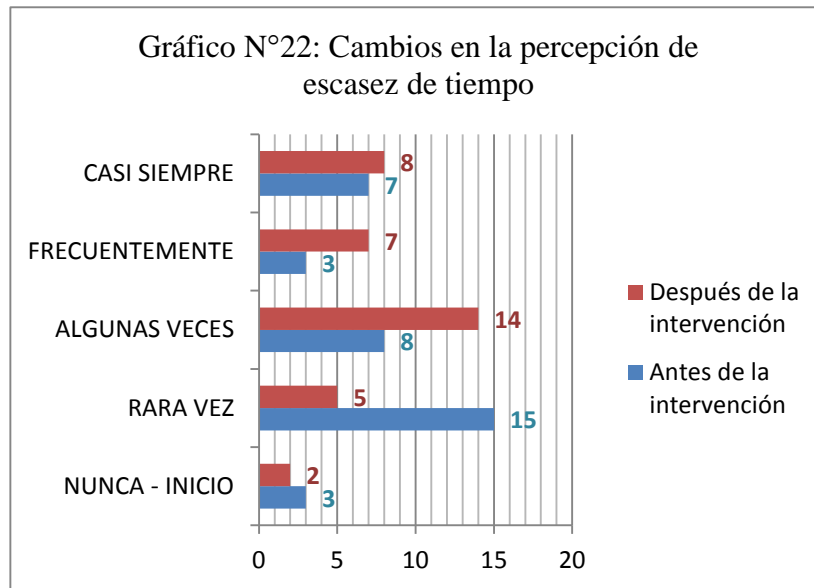
POR FRECUENCIA DE ELECCIÓN DE OPCIONES

- Para los pacientes prediabéticos la opción elegida como CASI SIEMPRE es una barrera personal para la realización de actividad física fue la percepción de “estar demasiado pesado para realizar ejercicio físico” (22,2%), seguida por la escasez de tiempo (19,4%).
- La opción más elegida como FRECUENTEMENTE es una barrera personal para la realización de ejercicio físico fue “No me gusta hacer ejercicio / realizar ejercicio físico es muy aburrido” (16,7%) seguido por las opciones “falta de autodisciplina” y “falta de interés por hacer ejercicio” (13,9%).
- La opción más elegida como ALGUNA VECES es una barrera personal para la realización de ejercicio físico fue “Mi condición física no me permite ejercitarme” (38,9%) seguido por las opciones “cansancio” (33,3%), “falta de autodisciplina” (30,6%) y “falta de interés en hacer ejercicio” (27,8%).

- La opción más elegida como RARA VEZ es una barrera personal para la realización de ejercicio físico fue “el cansancio” (44,4%) seguido por las opciones “falta de interés” y “escasez de tiempo” (41,7%) y “falta de autodisciplina” (36,1%).
- Las opciones más elegidas como NUNCA son una barrera personal para la realización de ejercicio físico fueron “No me gusta sudar / realizar ejercicio afecta mi apariencia física” y “me preocupa cómo me veo mientras hago ejercicio” (52,8%).

FACTORES PERSONALES. ESCASEZ DE TIEMPO

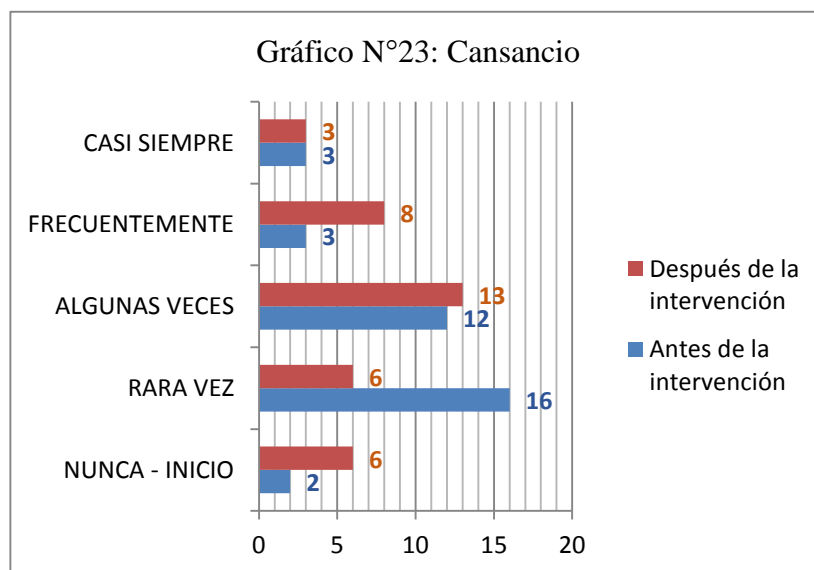
- Después de la intervención, subieron las tendencias CASI SIEMPRE (19,4% a 22,2%) FRECUENTEMENTE (8,3% a 19,4%) y ALGUNAS VECES (22,2% a 38,9%)
- Bajaron las tendencias RARA VEZ (41,7% a 13,9%) y NUNCA (8,3% a 5,6%)
- Gráfico N°22: No existe una relación entre la percepción de la “escasez de tiempo” con la disminución de HbA1C, puesto que los pacientes en los que CASI SIEMPRE esta era una barrera para la realización de ejercicio disminuyeron su HbA1C en promedio 0,35%, en el mismo grupo 2 pacientes aumentaron su HbA1c en promedio 0,3%. Mientras que para los 2 pacientes en los que NUNCA el tiempo representaba una barrera uno de ellos no presentó cambio en la HbA1C y el otro aumento su HbA1C en 0,7%.



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. CANSANCIO

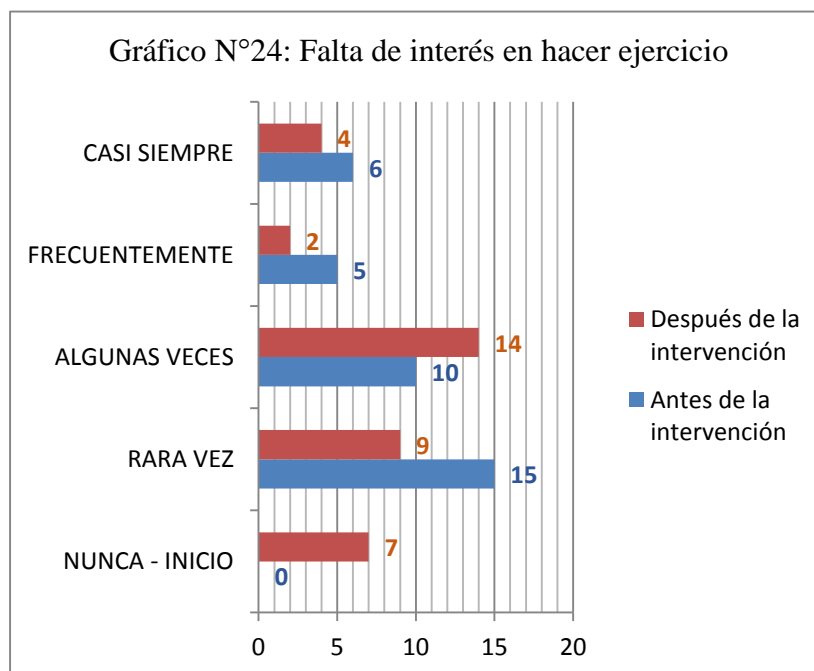
- Gráfico N°23: Después de la intervención, la misma cantidad de pacientes eligió la opción SIEMPRE (8,3%). Después de la intervención subieron las tendencias: FRECUENTEMENTE (8,3% a 22,2), ALGUNAS VECES (33,3% a 36,1%) y NUNCA (5,6% a 16,7%).



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. FALTA DE INTERÉS EN HACER EJERCICIO

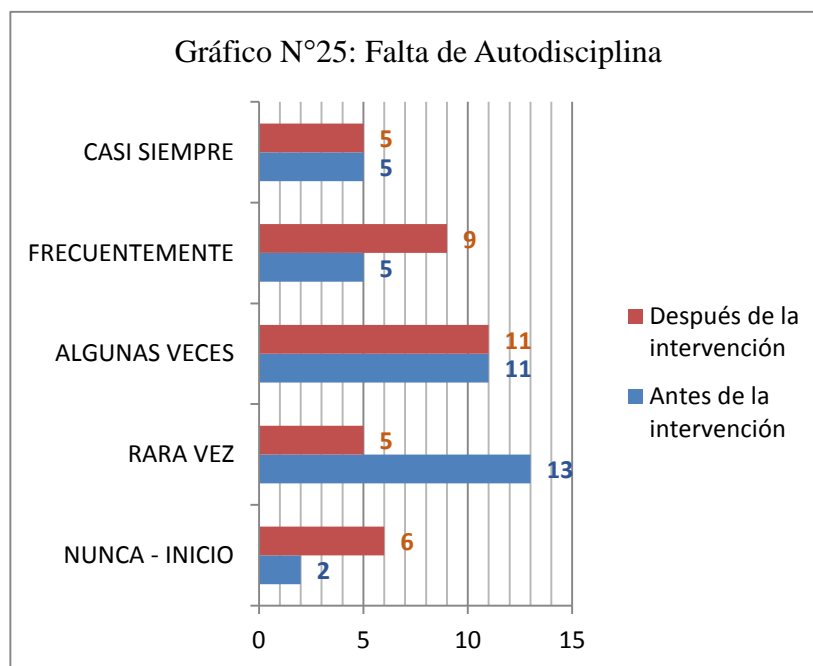
- Después de la intervención, subieron las tendencias ALGUNAS VECES (27,8% a 38,9%) y NUNCA (0% a 19,4%)
- Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (16,7% a 11.1%), FRECUENTEMENTE (13.9% a 5,6%) Y RARA VEZ (41.7% a 25%)
- Al inicio de la intervención existe una correlación directa importante entre la frecuencia de veces en el que fue elegida la “falta de interés por hacer ejercicio” con la “falta de autodisciplina para realizar ejercicio” (coeficiente de Pearson 0,9721).
- Gráfico N°24: Al final de la intervención en cambio esta correlación es menos importante (coeficiente de Pearson 0,3960), esto implica que algunas personas presentaron falta de interés independientemente de la falta de autodisciplina y viceversa.



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. FALTA DE AUTODISCIPLINA

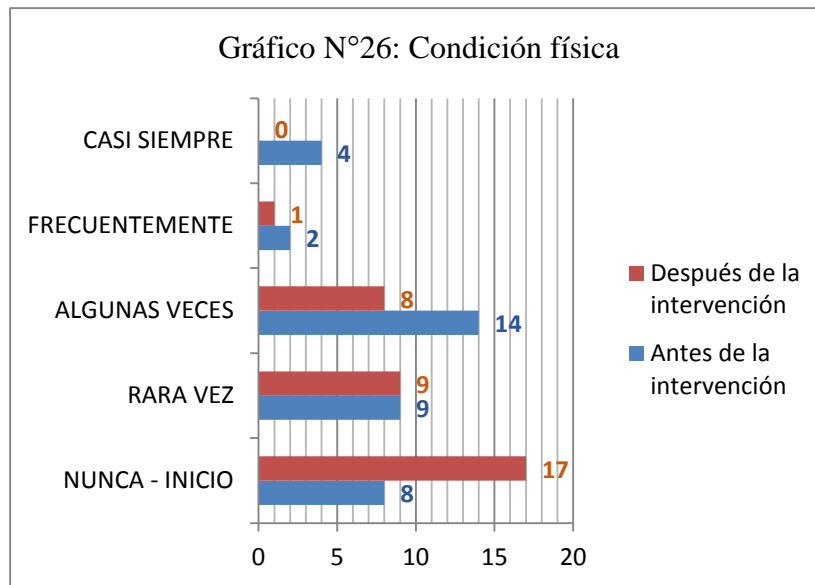
- Gráfico N°25: Después de la intervención, subieron las tendencias FRECUENTEMENTE (13,9% a 25%) y NUNCA (5,6% a 16,7%). Después de la intervención, bajó la tendencia en RARA VEZ (36,1% a 13,9%). Después de la intervención, la misma cantidad de pacientes eligió la opción SIEMPRE (13,9%) y ALGUNAS VECES (30,6%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. CONDICIÓN FÍSICA

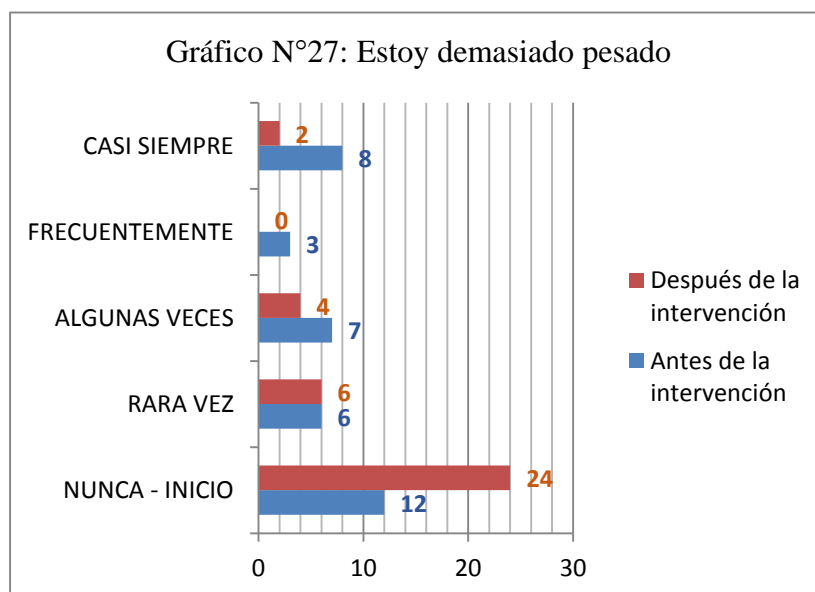
- Gráfico N°26: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (22,2% a 47,2%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (11,1% a 0%), FRECUENTEMENTE (5,6% a 2,8%), ALGUNAS VECES (38,9% a 22,2%). Se mantuvo igual la opción rara vez (25%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. ESTOY DEMASIADO PESADO

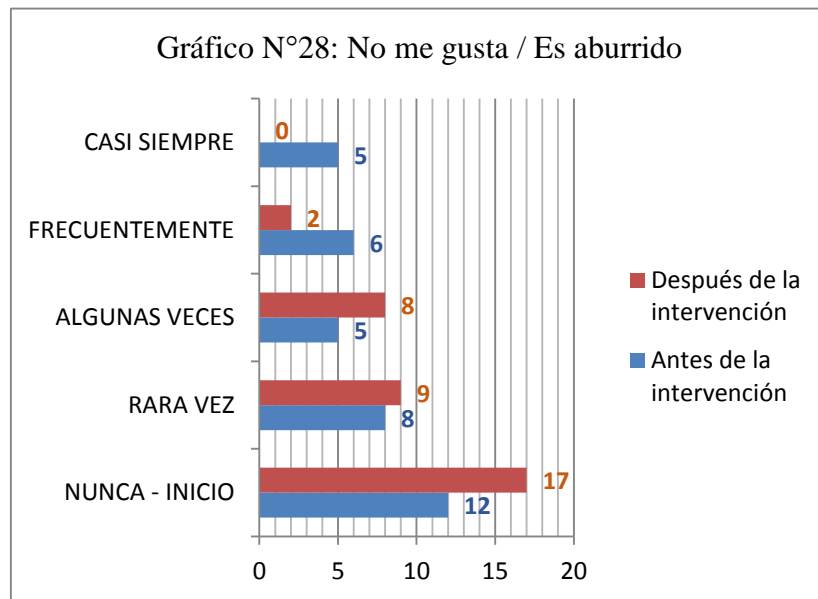
- Gráfico N°27: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (33,3% a 66,7%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (22,2% a 5,6%), FRECUENTEMENTE (8,3% a 0%), ALGUNAS VECES (19,4% a 11,1%). Se mantuvo igual la opción RARA VEZ (16,7%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. NO ME GUSTA / ES ABURRIDO

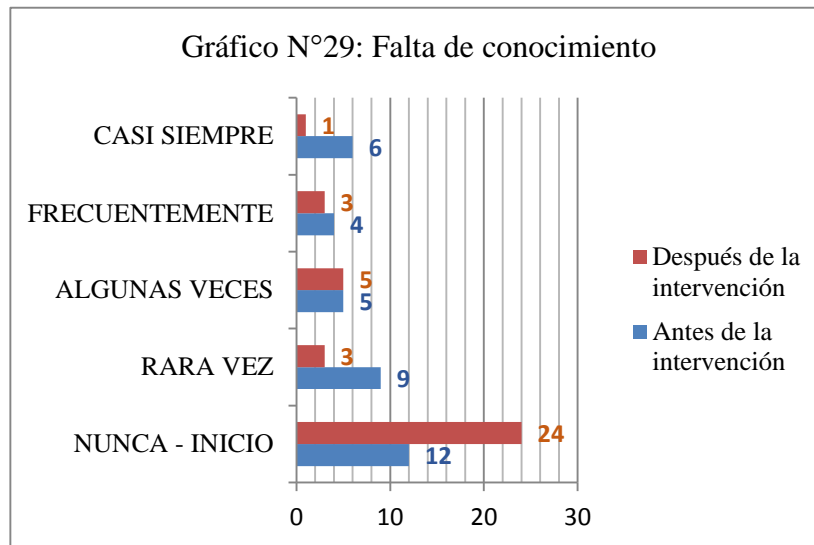
- Gráfico N°28: Después de la intervención, subieron las tendencias NUNCA (33,3% a 47,2%), ALGUNAS VECES (13,9% A 22,2%) y RARA VEZ (22,2% A 25%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (13,9% a 0%) y FRECUENTEMENTE (16,7% a 5,6%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. FALTA DE CONOCIMIENTO

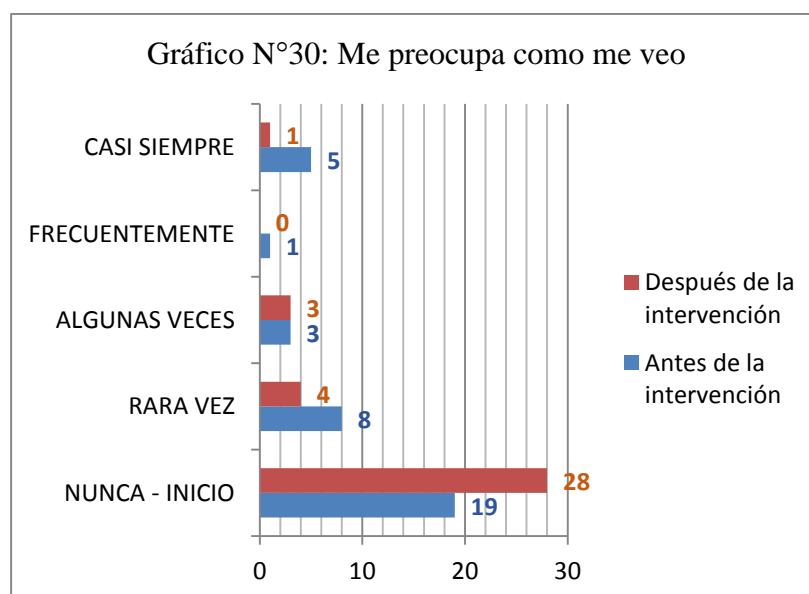
- Gráfico N°29: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (33,3% a 66,7%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (16,7% a 2,8%), FRECUENTEMENTE (11,1% a 2,8%) y RARA VEZ (25% a 8,3%). Se mantuvo igual la opción ALGUNAS VECES (13,9%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. ME PREOCUPA COMO ME VEO

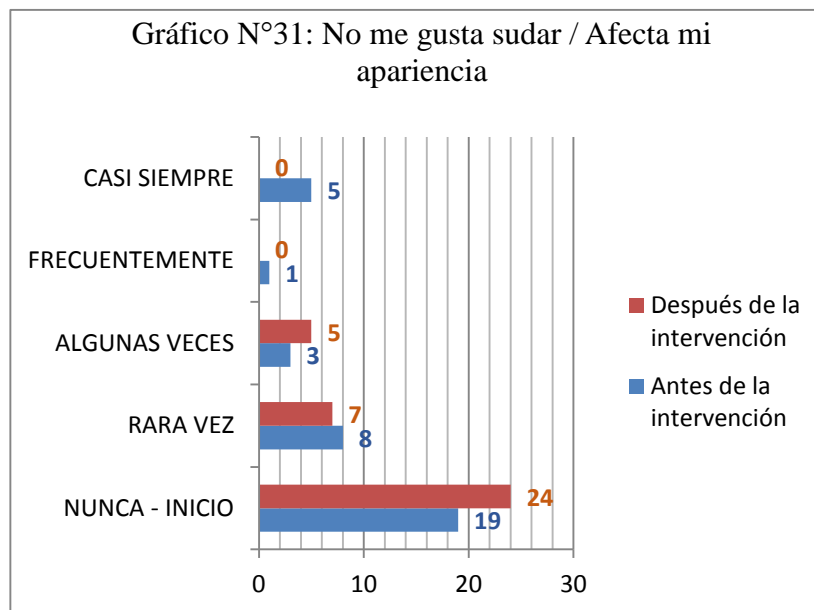
- Gráfico N°30: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (52,8% a 77,8%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (13,9% a 2,8%), FRECUENTEMENTE (2,8% a 0%) y RARA VEZ (22,2% a 11,1%). Se mantiene la tendencia en ALGUNAS VECES (8,3%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES PERSONALES. NO ME GUSTA SUDAR / AFECTA MI APARIENCIA

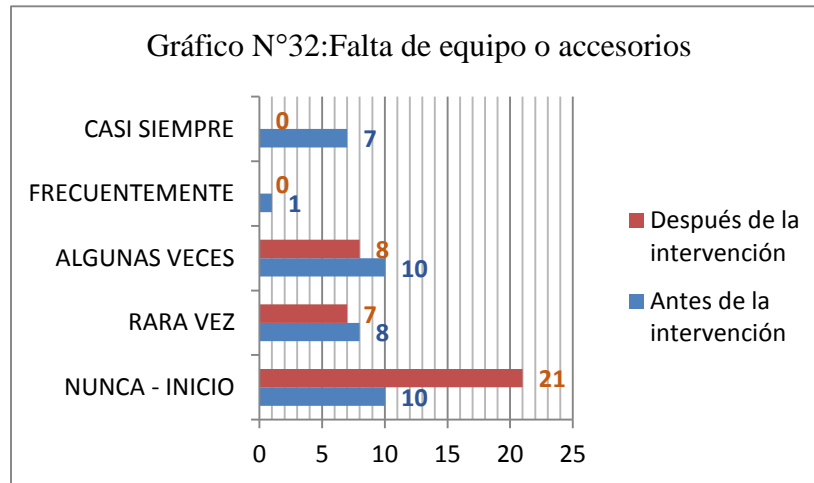
- Gráfico N°31: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (52,8% a 66,7%) y ALGUNAS VECES (8,3% a 13,9%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (13,9% a 0%), FRECUENTEMENTE (2,8% a 0%) y RARA VEZ (22,2% a 19,4%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES AMBIENTALES. FALTA DE EQUIPO / ACCESORIOS

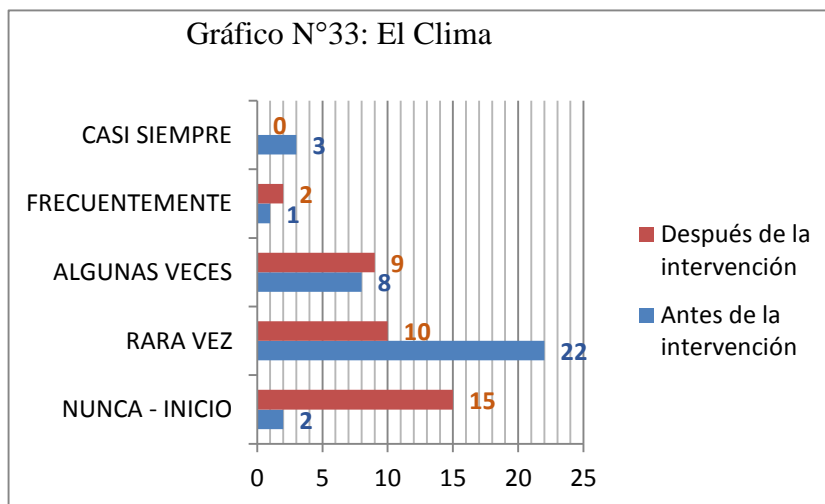
- Gráfico N°32: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (27,8% a 58,3%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (19,4% a 0%), FRECUENTEMENTE (2,8% a 0%), ALGUNAS VECES (27,8% a 22,2%) y RARA VEZ (22,2% a 19,4%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES AMBIENTALES. EL CLIMA

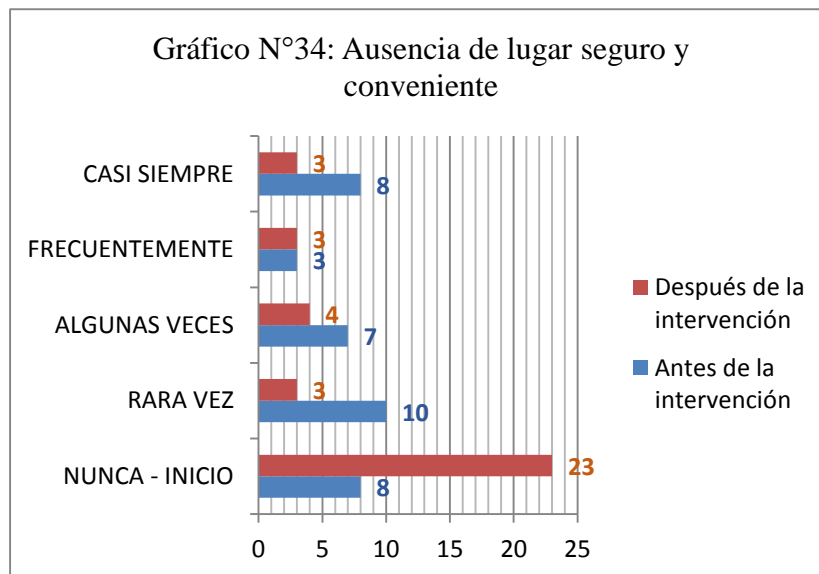
- Gráfico N°33: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (5,6% a 41,7%), FRECUENTEMENTE (2,8% a 5,6%) y ALGUNAS VECES (22,2% a 25%). Bajó la tendencia CASI SIEMPRE (8,3% a 0%) y RARA VEZ (61,1% a 27,8%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES AMBIENTALES. AUSENCIA DEL UGAR SEGURO Y CONVENIENTE

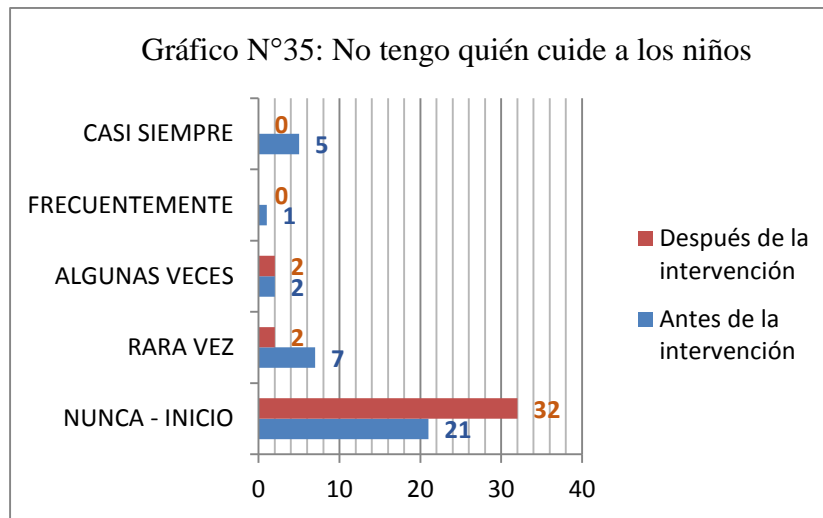
- Gráfico N°34: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (22,2% a 63,9%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (22,2% a 8,3%), ALGUNAS VECES (19,4% a 11,1%) y RARA VEZ (27,8% a 8,3%). Se mantuvo igual la opción FRECUENTEMENTE (8,3%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES SOCIALES. NO TENGO QUIEN CUIDE A LOS NIÑOS

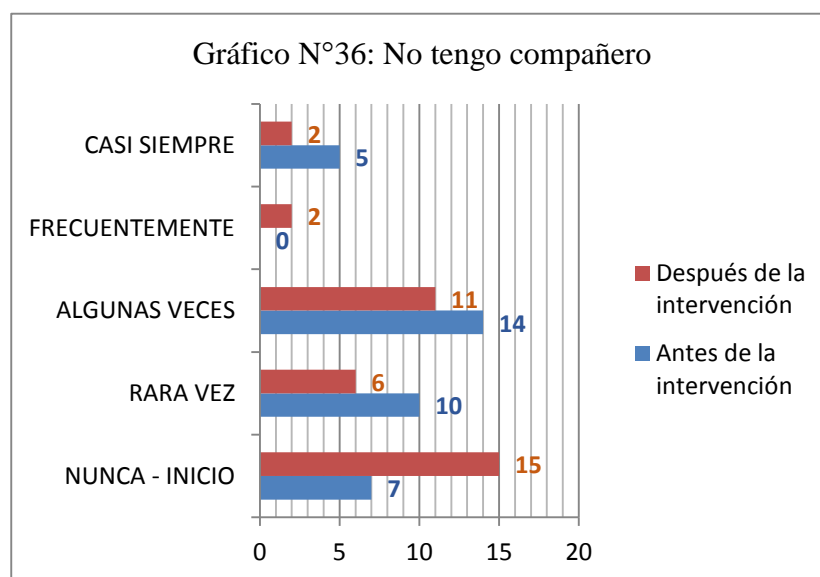
- Gráfico N°35: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (58,3% a 88,9%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (13,9% a 0%), FRECUENTEMENTE (2,8% a 0%) y RARA VEZ (19,4% a 5,6%). Se mantuvo igual la opción ALGUNAS VECES (5,6%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES SOCIALES. NO TENGO COMPAÑERO

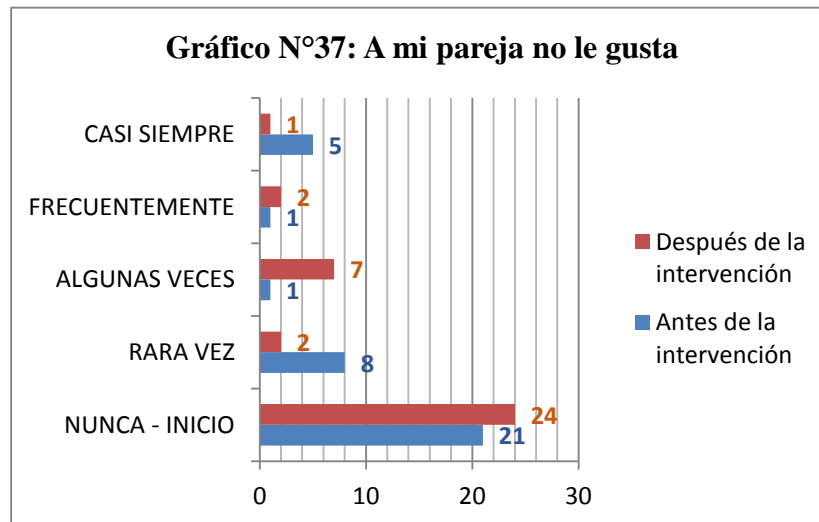
- Gráfico N°36: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (19,4% a 41,7%) y FRECUENTEMENTE (0% a 5,6%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (13,9% a 5,6%), ALGUNAS VECES (38,9% a 30,6%) y RARA VEZ (27,8% a 16,7%)



Elaborado por Enríquez Andrés

FACTORES SOCIALES. A MI PAREJA NO LE GUSTA

- Gráfico N°37: Después de la intervención, subió la tendencia NUNCA (58,3% a 66,7%), ALGUNAS VECES (2,8% a 19,4%) y FRECUENTEMENTE (2,8% a 5,6%). Bajaron las tendencias CASI SIEMPRE (2,8% a 13,9%) y RARA VEZ (5,6% a 22,2%)

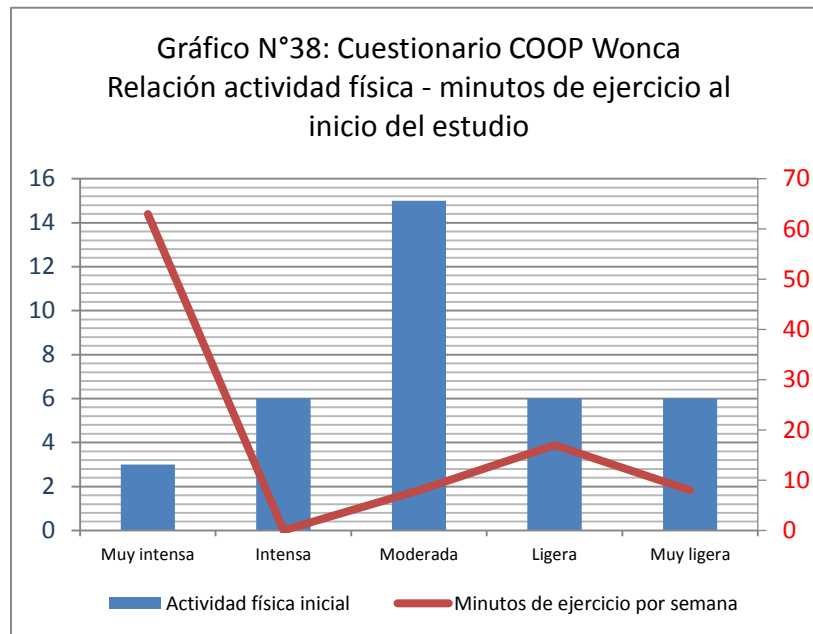


Elaborado por Enríquez Andrés

WONCA. ACTIVIDAD FÍSICA

- Gráfico N°38: Al inicio del programa (semana 1) los participantes que describieron una actividad muy intensa (8,3%) realizaron un promedio de 63 minutos de ejercicio la primera semana.
- Al inicio del programa (semana 1) los participantes que describieron una actividad física intensa (16,7%) realizaron un promedio de 0 minutos de ejercicio la primera semana.
- Al inicio del programa (semana 1) los participantes que describieron una actividad física moderada (41,7%) realizaron un promedio de 8 minutos de ejercicio la primera semana.

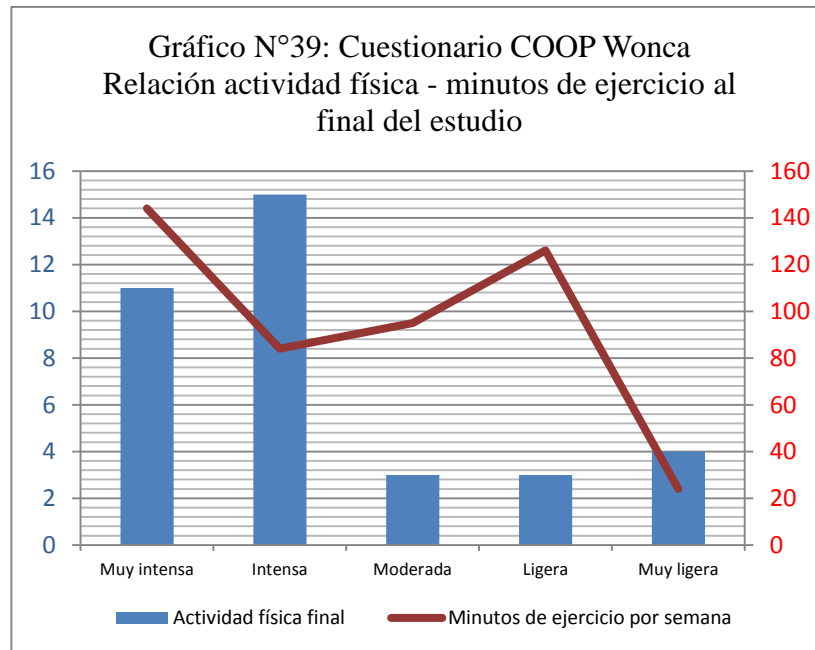
- Al inicio del programa (semana 1) los participantes que describieron una actividad física ligera (16,7%) realizaron un promedio de 17 minutos de ejercicio la primera semana.



Elaborado por Enríquez Andrés

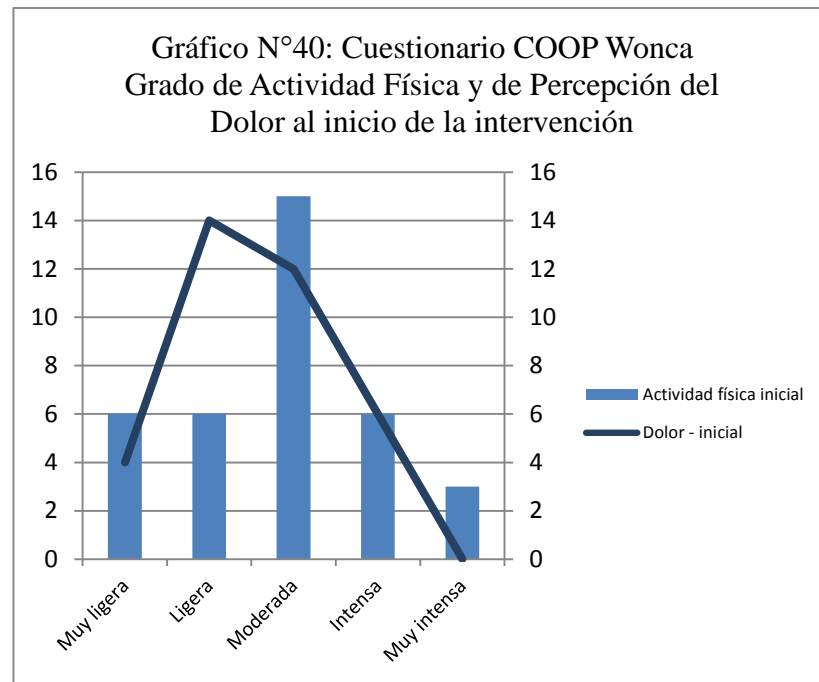
- Al inicio del programa (semana 1) los participantes que describieron una actividad física muy ligera (16,7%) realizaron un promedio de 8 minutos de ejercicio la primera semana.
- Para el final de la intervención que incluía actividad física (semana 5 a semana 26 del programa) los participantes que describieron una actividad física muy intensa (11,1%) realizaron un promedio de 178,3 minutos de ejercicio por semana
- Para el final de la intervención que incluía actividad física (semana 5 a semana 26 del programa) los participantes que describieron una actividad física intensa (30,6%) realizaron un promedio de 104,2 minutos de ejercicio por semana.
- Para el final de la intervención que incluía actividad física (semana 5 a semana 26 del programa) los participantes que describieron una actividad física moderada (41,7%) realizaron un promedio de 117,9 minutos de ejercicio por semana.

- Durante la intervención los participantes que describieron una actividad física ligera (8,3%) realizaron un promedio de 156 minutos de ejercicio por semana.
- Gráfico N°39: Para el final de la intervención que incluía actividad física (semana 5 a semana 26 del programa) los participantes que describieron una actividad física muy ligera (8,3%) realizaron un promedio de 58,7 minutos de ejercicio por semana.



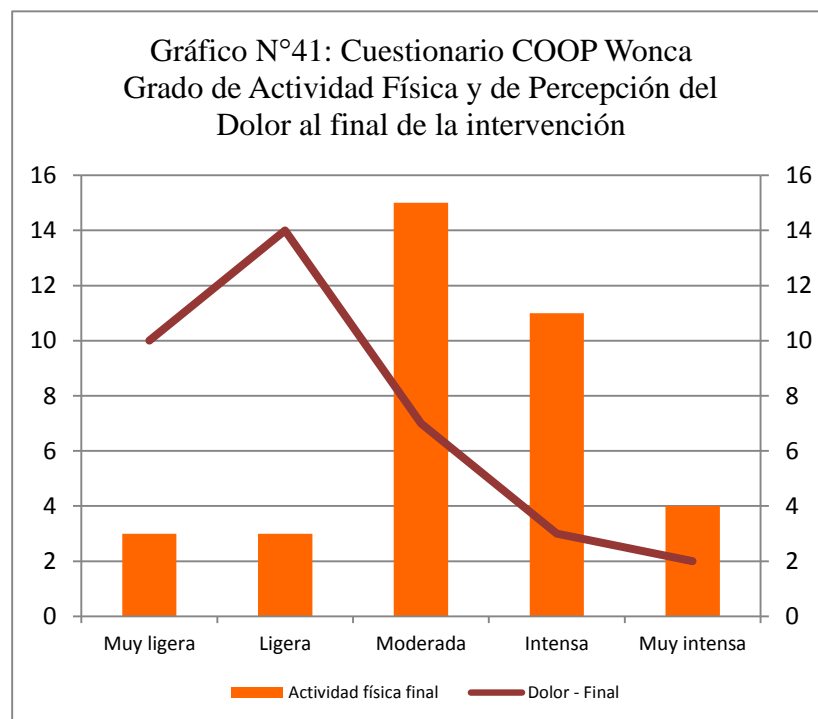
Elaborado por Enríquez Andrés

- Gráfico N°40: Al inicio del estudio existió una correlación directa entre el grado de actividad física y el grado de dolor (coeficiente de Pearson 0.6180), esto implica que mientras más dolor menos actividad física realizó el paciente.



Elaborado por Enríquez Andrés

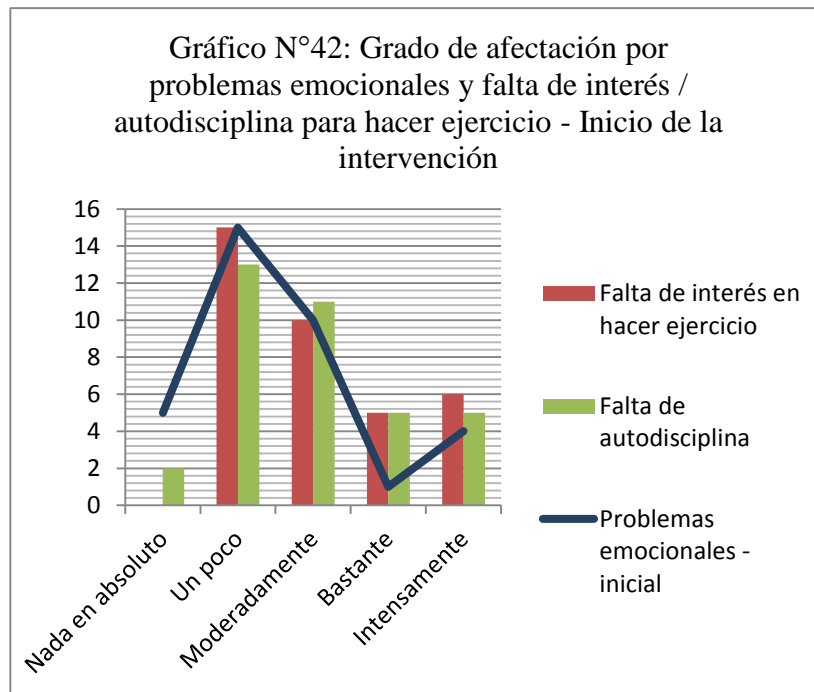
- Gráfico N°41: Sin embargo esta correlación se vuelve inversa y de menor significancia al final de la intervención (coeficiente de Pearson $-0,3771$) donde en promedio la ausencia de dolor se relaciona con actividad física muy ligera y la presencia de dolor se relaciona con actividad física intensa.



Elaborado por Enríquez Andrés

WONCA. PROBLEMAS EMOCIONALES

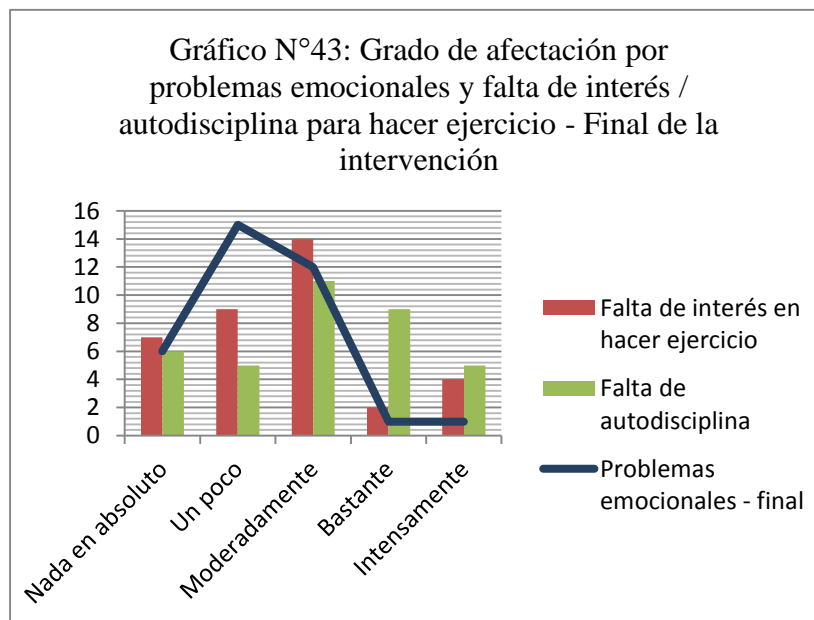
- Al inicio de la intervención el 13,9% de los pacientes manifestaron tener NINGUNA afectación por problemas emocionales, de igual forma un porcentaje bajo de participantes afirmaron que NUNCA presentaron “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (0% y 5,6% respectivamente).
- Al inicio de la intervención el 41,7% de los pacientes manifestaron tener POCA afectación por problemas emocionales, un porcentaje similar de participantes afirmaron que presentaron RARA VEZ “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (41,7% y 36,1% respectivamente).
- Al inicio de la intervención el 27,8% de los pacientes manifestaron tener una afectación MODERADA por problemas emocionales, un porcentaje bajo de participantes afirmaron que presentaron ALGUNAS VECES “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (27,8% y 30,6% respectivamente).
- Al inicio de la intervención únicamente 1 paciente (2,8%) manifestó tener BASTANTE afectación por problemas emocionales, en cambio la cantidad de pacientes que FRECUENTEMENTE presentaron “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio fue del 13,9%.
- Al inicio de la intervención únicamente el 11,1% de pacientes manifestó tener una afectación INTENSA por problemas emocionales, esta frecuencia es similar a la respuesta de los participantes que afirmaron tener CASI SIEMPRE “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (16,7% y 13,9% respectivamente).



Elaborado por Enríquez Andrés

- Gráfico N°43: Al final de la intervención el 16,7% de los pacientes manifestaron tener NINGUNA afectación por problemas emocionales, un porcentaje similar de participantes afirmaron que NUNCA presentaron “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio tras la aplicación del programa (19,4% y 16,7% respectivamente).
- Al final de la intervención el 41,7% de los pacientes manifestaron tener POCA afectación por problemas emocionales, mientras que un porcentaje menor de participantes afirmaron que presentaron RARA VEZ “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (25% y 13,9% respectivamente).
- Al final de la intervención el 33,3% de los pacientes manifestaron tener una afectación MODERADA por problemas emocionales, un porcentaje similar de participantes afirmaron que presentaron ALGUNAS VECES “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio (38,9% y 30,6% respectivamente).

- Al final de la intervención únicamente 1 paciente (2,8%) manifestó tener BASTANTE afectación por problemas emocionales, en cambio la cantidad de pacientes que FRECUENTEMENTE presentaron “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio fue del 5,6% y 25% respectivamente.
- Al inicio de la intervención únicamente el 2,8% de pacientes manifestó tener una afectación INTENSA por problemas emocionales, mientras que los participantes que afirmaron tener CASI SIEMPRE “falta de interés y de autodisciplina” para la realización del ejercicio fue del 11,1% y 13,9% respectivamente.

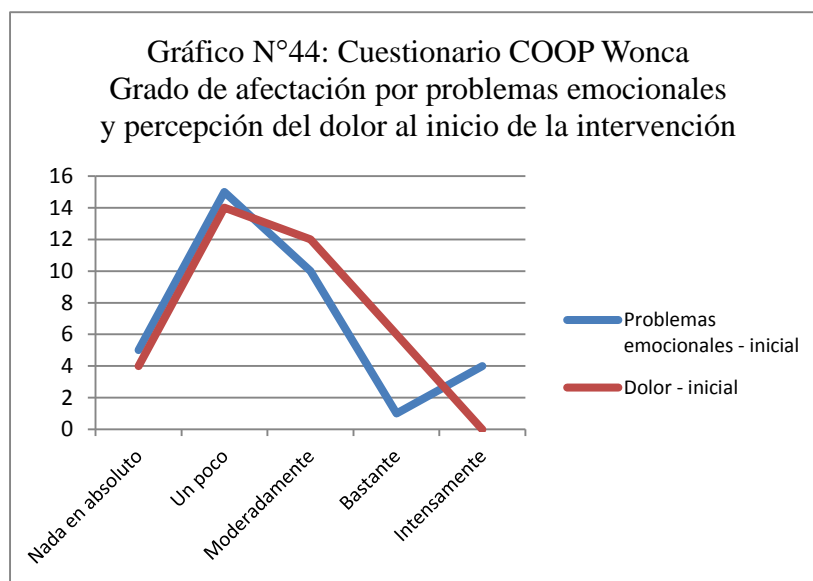


Elaborado por Enríquez Andrés

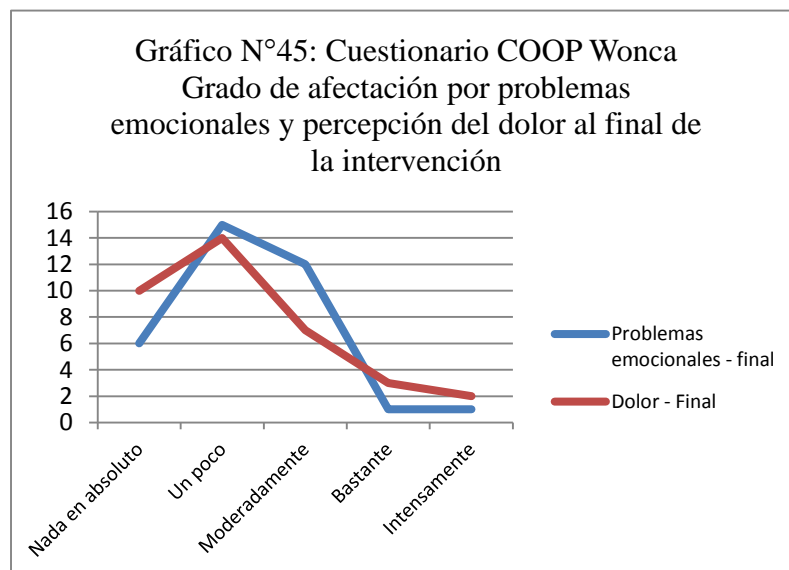
- Al inicio de la intervención existía una correlación directa entre la frecuencia de pacientes que presentan problemas emocionales con la “falta de interés” y la “falta de autodisciplina” para realizar ejercicio (coeficiente de correlación de Pearson 0,8652), sin embargo al final de la intervención esta relación se conserva únicamente entre los problemas emocionales y la “falta de interés en hacer

ejercicio” (0,8349) y es menos importante entre los problemas emocionales y la “falta de autodisciplina” (0,3960)

- Gráfico N°44: Existe una correlación directa importante entre la medida en que han molestado los problemas emocionales como sentimientos de ansiedad, depresión, irritabilidad, tristeza y desánimo, y el grado de dolor que el paciente experimenta tanto al inicio (coeficiente de Pearson 0,8171) como al final (coeficiente de Pearson 0,8458) de la intervención.

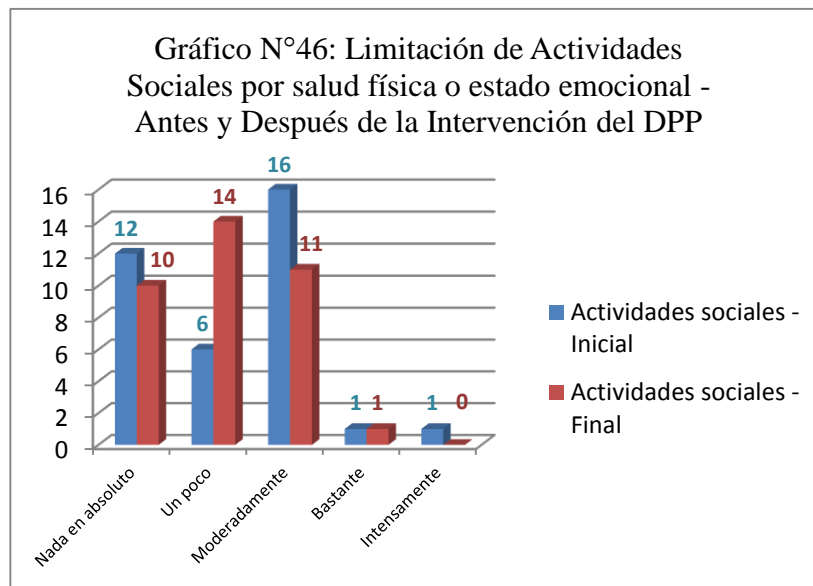


Elaborado por Enríquez Andrés



WONCA. ACTIVIDADES SOCIALES

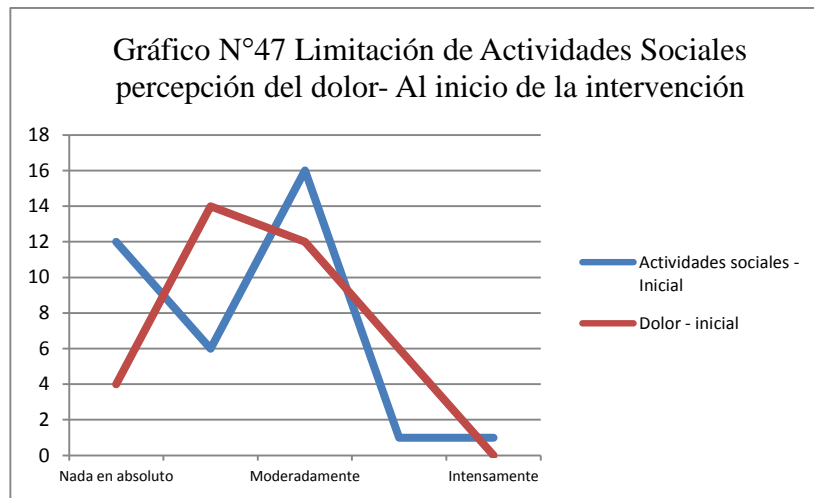
- Con respecto al grado en el que las actividades sociales con familia, amigos, vecinos o grupos se han visto limitadas por el estado de salud física y emocional, los datos no difieren significativamente al inicio y al final de la intervención con respecto a las opciones: NADA EN ABSOLUTO (33,3% vs. 27,8%), BASTANTE (2,8% vs. 2,8%) y MUCHÍSIMO (2,8% vs 0%).
- Los datos difieren al inicio vs. final de la intervención puesto que disminuyó el número de participantes en los que su estado de salud física y emocional influía MODERADAMENTE en las actividades sociales con familia, amigos, vecinos o grupos desde un 44,4% a un 30,6%.
- Por otro lado aumentó el número de participantes en los que su estado de salud física y emocional, influyó UN POCO desde un 16,7% hasta un 38,9%.



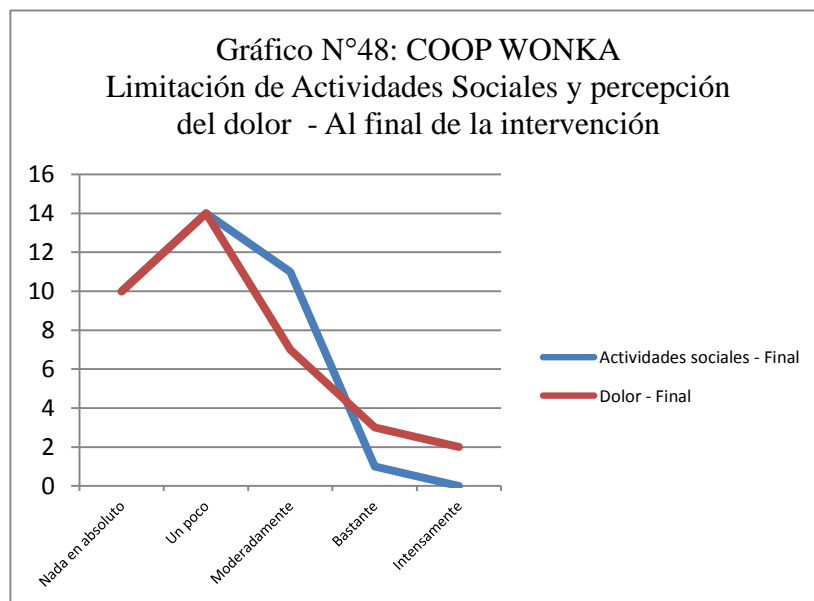
Elaborado por Enríquez Andrés

- Existe una correlación positiva débil entre la limitación de actividades sociales para realizar ejercicio físico y la percepción de dolor al inicio del estudio (coeficiente de Pearson 0,4595), esta correlación es mucho más significativa al final de la

intervención en la que se evidencia una correlación directa mientras mayor dolor mayor limitación de actividades sociales (coeficiente de Pearson (0,9325).



Elaborado por Enríquez Andrés

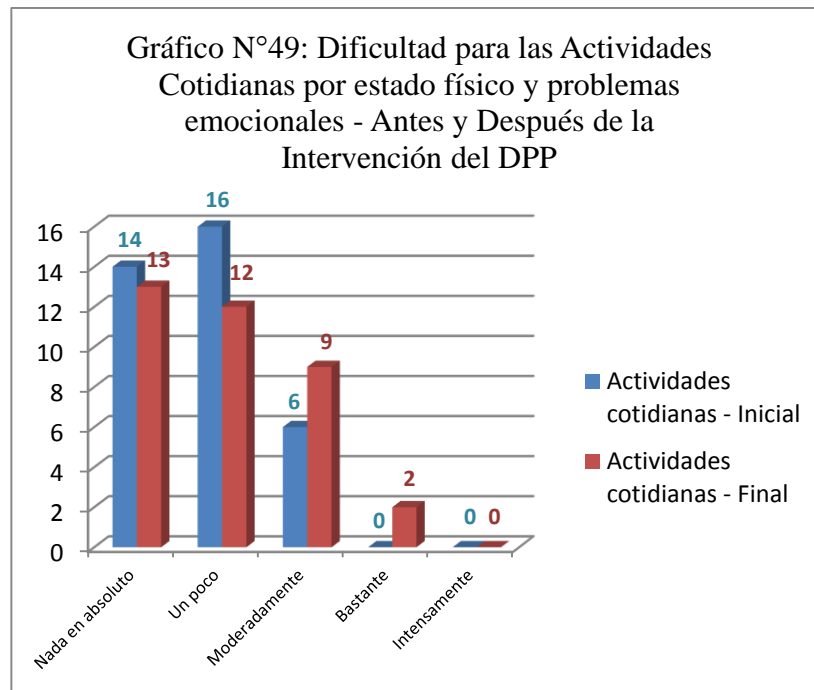


Elaborado por Enríquez Andrés

WONCA. ACTIVIDADES COTIDIANAS

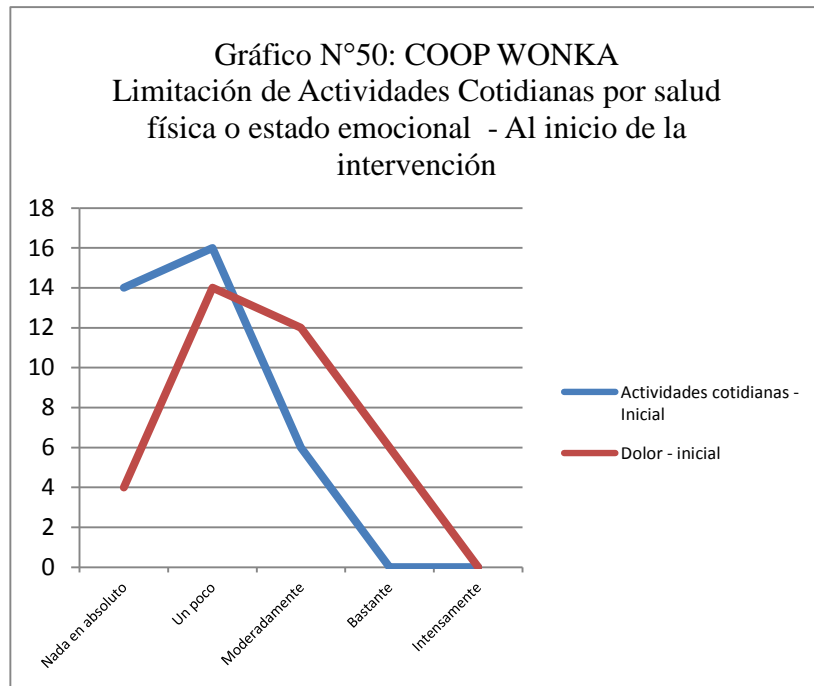
- Al final del estudio existen un aumento en la dificultad para realizar las actividades cotidianas debido al estado físico y a problemas emocionales, en el grupo de los pacientes que eligieron las opciones MODERADAMENTE (16,7% a 25%) y

BASTANTE (0% a 5,6%), mientras que menos pacientes refirieron NINGUNA DIFICULTAD (38,9% a 36,1%) o UN POCO DE DIFICULTAD (44,4% a 33,3%).

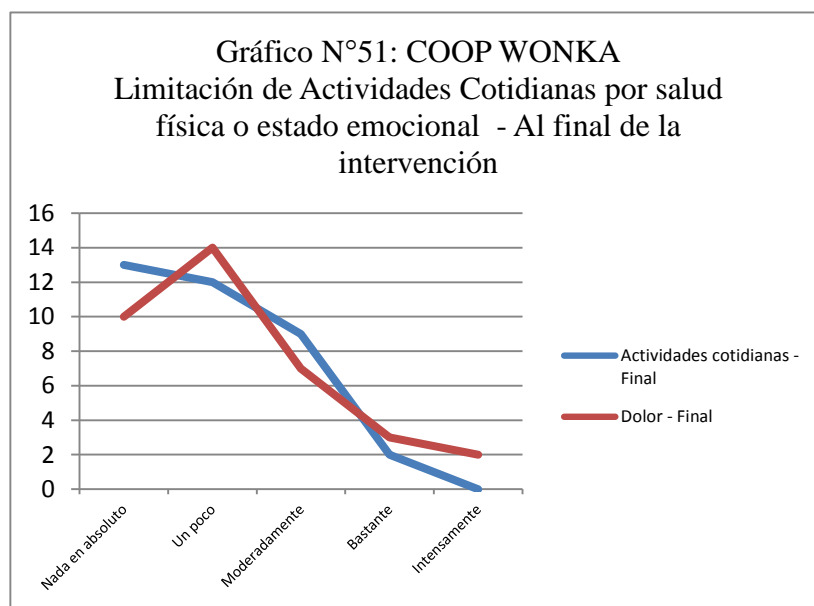


Elaborado por Enríquez Andrés

- Existe una correlación positiva débil entre la limitación de actividades cotidianas para realizar ejercicio físico y la percepción de dolor al inicio del estudio (coeficiente de determinación 0,2834, Pearson 0,5324), esta correlación es mucho más significativa al final de la intervención en la que se evidencia una correlación directa mientras mayor dolor mayor limitación de actividades cotidianas (coeficiente de determinación 0,8474; Pearson 0,9325).



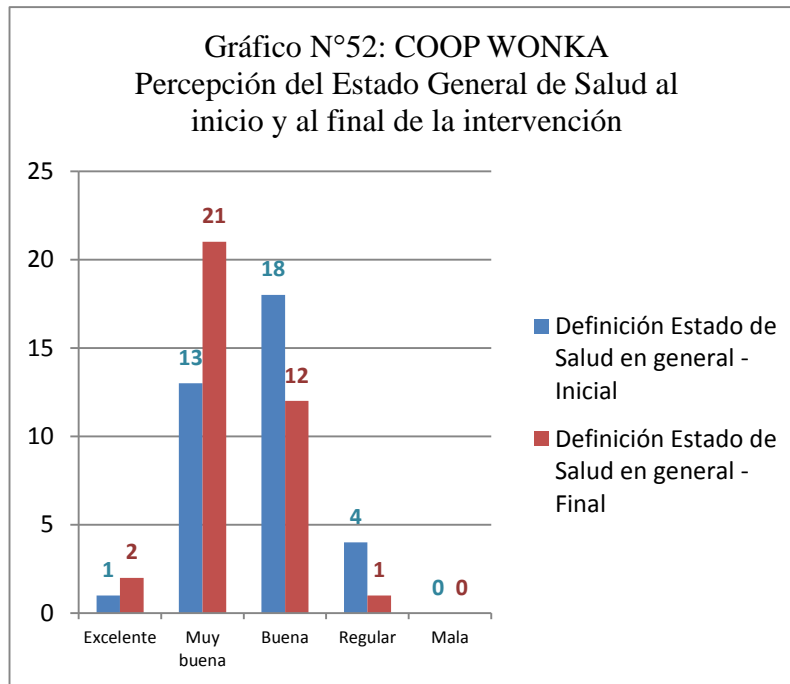
Elaborado por Enríquez Andrés



Elaborado por Enríquez Andrés

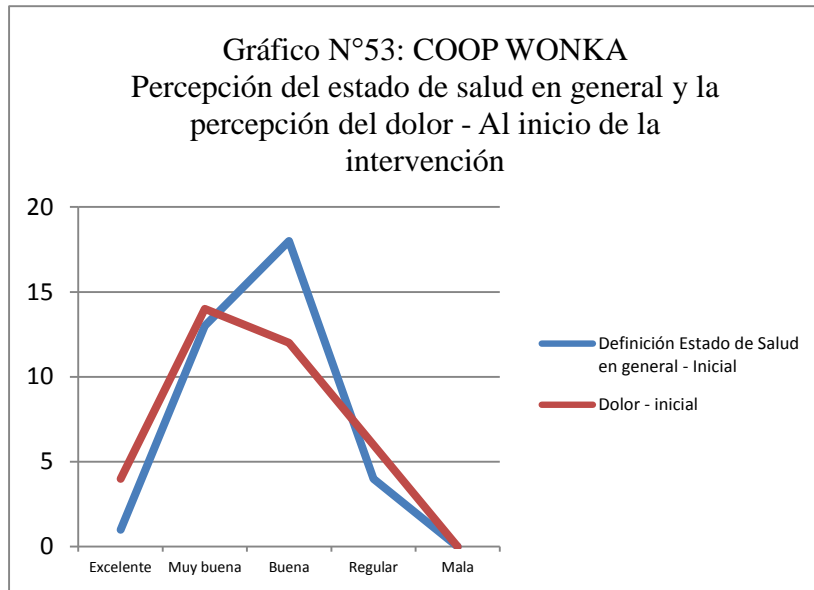
WONKA. PERCEPCIÓN DEL ESTADO GENERAL DE SALUD

- Al final de la intervención existe un aumento en la frecuencia con la que los participantes eligen un estado de salud EXCELENTE (2,8% a 5,6%) y MUY BUENO (36,1% vs. 58,3%) con respecto a la

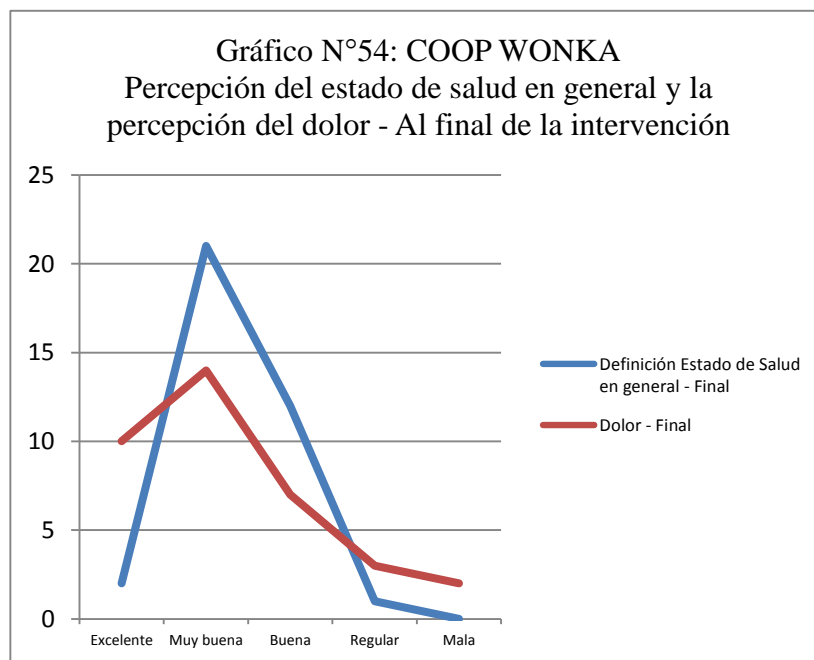


Elaborado por Enríquez Andrés

- La percepción inicial de su estado de salud, de igual forma existe una disminución en la frecuencia con la se elige una estado general de salud BUENO (50% a 33,3%) y REGULAR (11,1% a 2,8%).
- Existe una correlación directa significativa al inicio y al final del estudio cuando se analiza la correlación entre la percepción del estado funcional en general y la presencia de dolor, tanto al inicio (coeficiente de determinación 0,8353; Pearson 0,9140) como al final de la intervención (coeficiente de determinación 0,6152, Pearson de 07844)



Elaborado por Enríquez Andrés

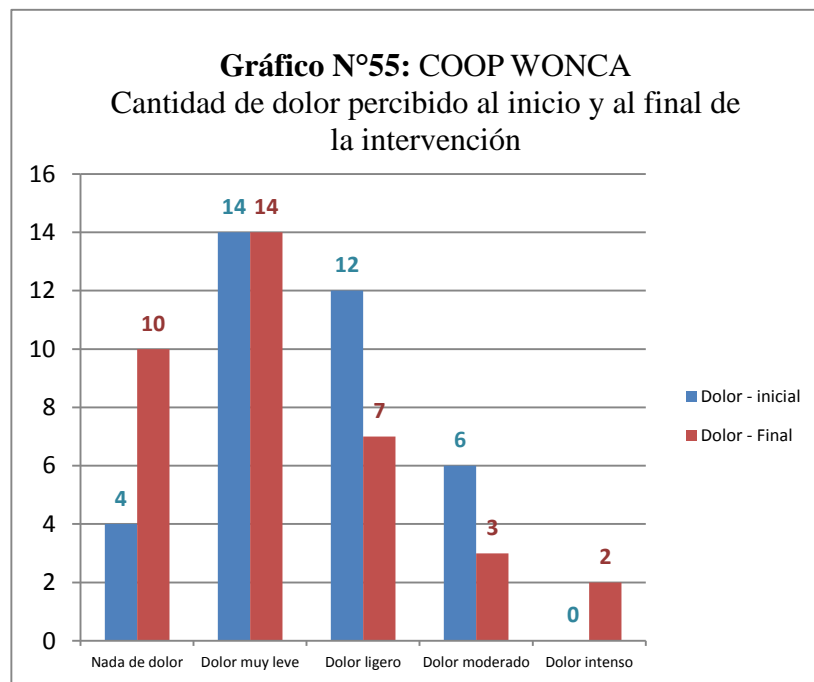


Elaborado por Enríquez Andrés

WONCA. DOLOR

- Al inicio de la intervención el 11,1% NO PERCIBÍAN DOLOR, el 38,9% percibirán DOLOR MUY LEVE, el 33,3% percibían DOLOR LIGERO y el 16,7% percibía DOLOR MODERADO, ningún participante percibía DOLOR INTENSO.

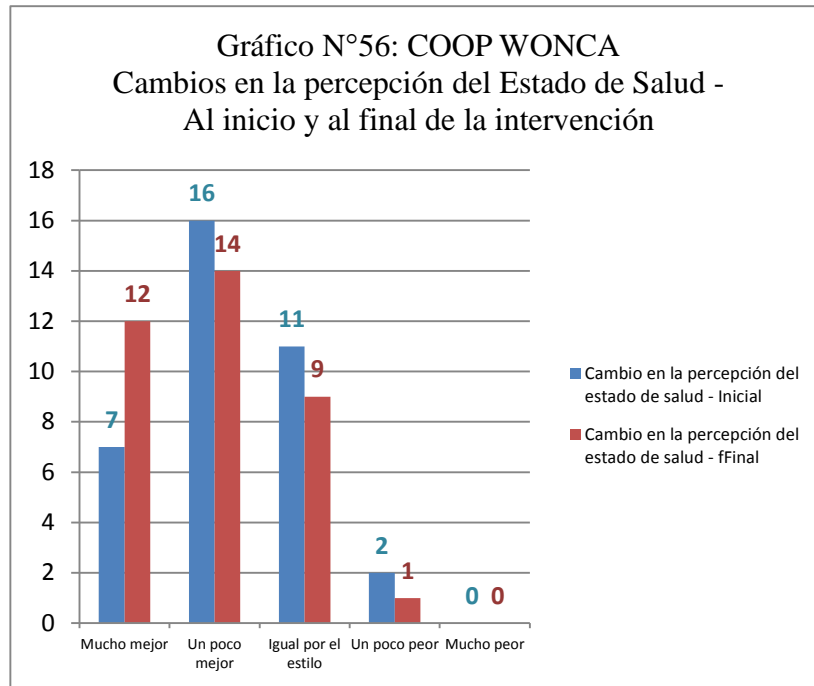
- Para el final de la intervención disminuyó la cantidad de pacientes con dolor: una mayor cantidad de pacientes 27,8% NO PERCIBÍAN DOLOR, similar cantidad de pacientes (38,9%) percibía DOLOR MUY LEVE, el 19,4% percibía DOLOR LIGERO, el 8,3% percibía DOLOR MODERADO. Excepto para los pacientes que sintieron DOLOR INTENSO que se presentan en el 5,6% al final de la intervención.



Elaborado por Enríquez Andrés

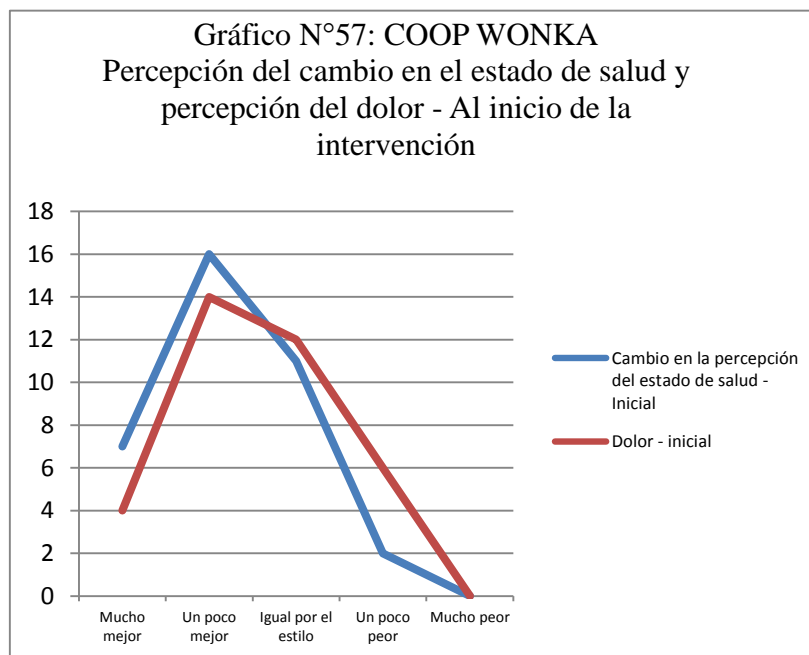
WONCA. CAMBIOS EN LA PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD

- Al inicio y al final de la intervención ningún participante reportó sentirse MUCHO PEOR.
- Existe un aumento en la cantidad de participantes que mencionan sentirse MUCHO MEJOR (19,4% al 33,3%) al final de la intervención, disminuye la cantidad de pacientes que refieren sentirse UN POCO MEJOR (44,4% al 38,9%), que refieren sentirse IGUAL QUE HACE 2 SEMANAS (30,6% a 25%), y que refieren sentirse UN POCO PEOR (5,6% al 2,8%).

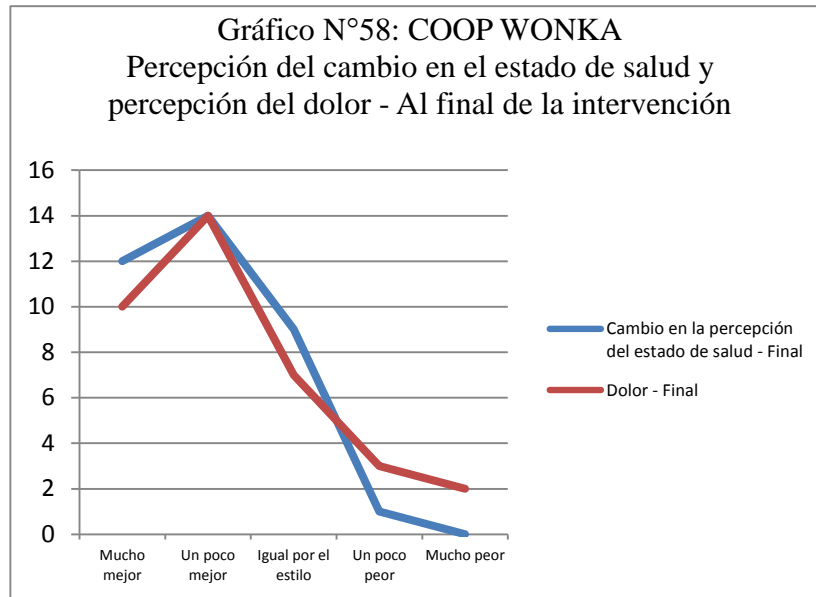


Elaborado por Enríquez Andrés

- Existe una correlación directa entre la percepción en el cambio del estado de salud y la presencia de dolor tanto al inicio (coeficiente de determinación 0,8251; Pearson 0,9083) como al final de la intervención (coeficiente de determinación 0,9375; Pearson 0,9683).

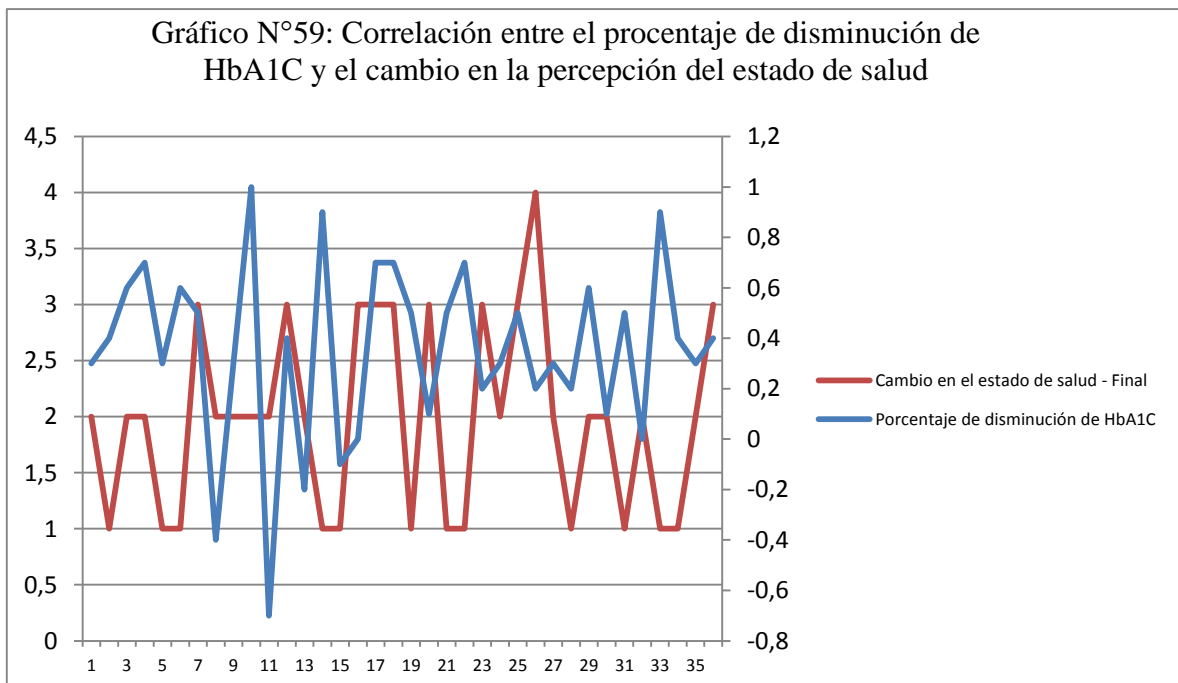


Elaborado por Enríquez Andrés



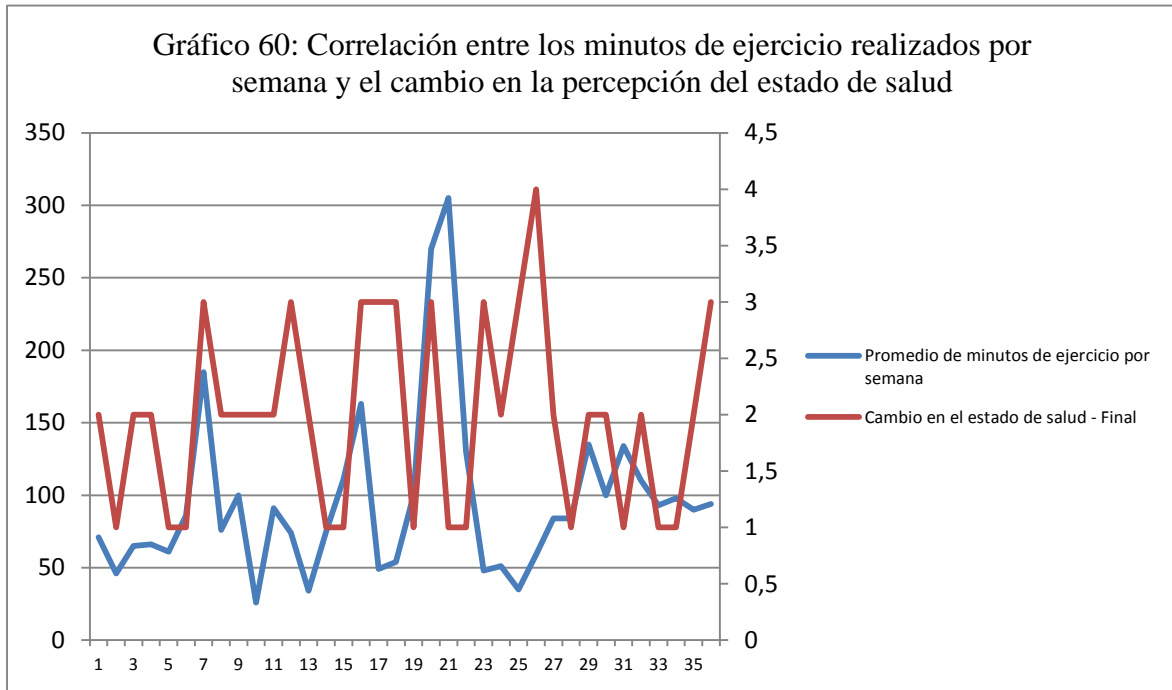
Elaborado por Enríquez Andrés

- Existe una correlación inversa muy débil entre el porcentaje de descenso en el valor de Hemoglobina glucosilada y el cambio en la percepción del estado de salud al final de la intervención (coeficiente de determinación 0,0215, Pearson -0,1468).



Elaborado por Enríquez Andrés

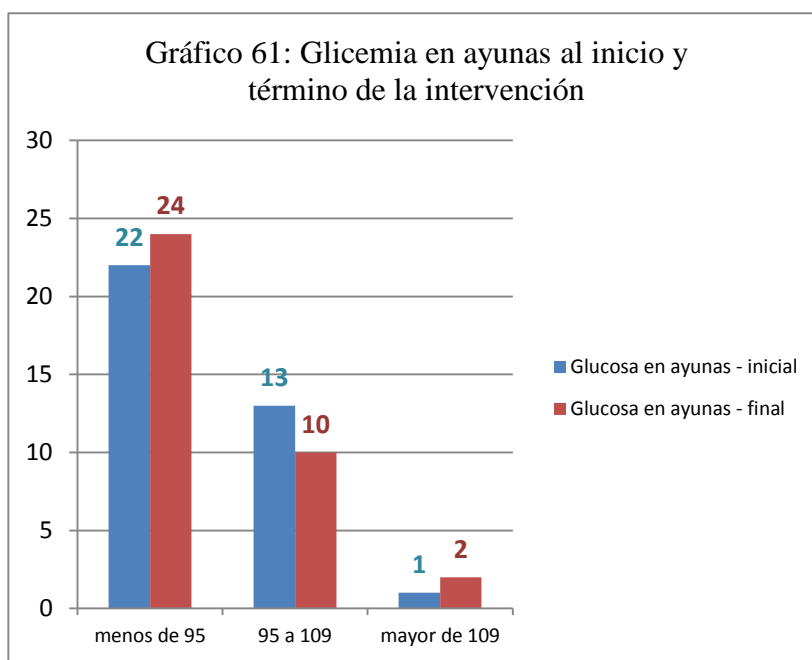
- No existe una correlación entre la cantidad de ejercicio físico realizada por semana y el cambio en la percepción del estado de salud al final de la intervención (coeficiente de determinación 0,0062, Pearson -0,0788).



Elaborado por Enríquez Andrés

GLICEMIA EN AYUNAS

- Existe un ligero aumento en la cantidad de pacientes que tienen una glicemia en ayunas menor a 95 mg/dL de 61,1% a 66,7%, mientras que los pacientes con una glicemia entre 95 a 109 mg/dL van de 36,1% a 27,8%. La glicemia en ayunas mayor a 109 mg/dL presenta un aumento de 2,8% a 5,6%.



Elaborado por Enríquez Andrés

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

DESARROLLO Y CONFORMACIÓN DEL PROGRAMA: El presente estudio trata de representar la Investigación Original del Programa de Prevención de Diabetes de los Centros para la Prevención y Control de Enfermedades de los EEUU publicado en el año 2002, se integró el 67,7% de mujeres y el 32% de hombres, el presente estudio mantiene una proporción de participantes según el género de 2,6:1 con una mayor participación de pacientes de sexo femenino (72,2%).

Según la Federación Internacional de la Diabetes, en la actualidad hay mayor prevalencia de Diabetes en varones, sin embargo la proyección para el año 2040 es que la brecha por género se acorte (328.4 millones de varones y 313.3 millones de mujeres) [135], al momento de iniciar el presente estudio los resultados expresan una mayor prevalencia de mujeres con Prediabetes, aunque no se puede establecer un crecimiento definitivo en la incidencia (por la inequidad de distribución de género en los grupos del programa), se debería evaluar en los próximos programas esta proyección estadística en el sexo femenino.

La clasificación de Grupos Etarios ha revelado una estrecha relación con la incidencia de las epidemiología; La prevalencia de presentar diabetes o prediabetes se ha descrito en los pacientes entre 45 y 64 años de edad (tasa de 12 por cada 1000 habitantes) [136]. Se ha incluido en el programa 92% de participantes entre rangos de alto riesgo, mientras que el 8% es menor a 45 años.

Al iniciar el Programa, los paciente presentan un promedio de 70,5 Kg de peso, al finalizar la intervención y cumplido el programa el peso disminuye a 67,08 kg; que corresponde a una pérdida de peso de 5,05% del peso corporal. Cotejado a los objetivos

establecidos por CDC cumplimos con uno de los pilares más importantes de la intervención en 8 meses; comparamos estudios similares a corto y largo plazo y observamos que en el estudio original del DPP que duró 2,8 años de intervención no había una pérdida significativa inicial de peso (promedio de peso inicial de 94.2 +/- 20.3 Kg y final de 94.1 +/- 20.8 kg) [137], se logra una reducción del riesgo del 58%, cuyo factor protector se conserva incluso luego de 10 años de seguimiento disminuyendo el riesgo en un 34%. Con estos datos observamos que el impacto es no solo a corto plazo sino que podría ser a largo plazo

ANTROPOLOGÍA Y RELACIÓN DE VARIABLES: La circunferencia abdominal mayor a 102 cm para hombres y 88 cm para mujeres, tiene un riesgo similar para desarrollar diabetes que los pacientes obesos, de este modo la circunferencia abdominal podría ser un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes independientemente del Índice de Masa Corporal [138]. Entre las variables medidas del estudio DPP (2002) tras 2,8 años de intervención se encontró que el promedio de la circunferencia en los participantes fue de 105,1 +/- 14.5 cm, mientras que el promedio final fue de 105,1 +/- 14.8 cm con la intervención de cambios en el estilo de vida [137]. Nuestro estudio muestra relación entre el promedio de perímetro abdominal (91 cm en las pacientes de sexo femenino, y de 99,3 cm en los pacientes de sexo masculino) y un alto riesgo de prediabetes considerado por el Test de screening del CDC

Los resultados antropométricos a corto plazo son muy alentadores, tras 26 semanas de intervención se encontró que el 77% de las pacientes tuvieron una disminución del perímetro abdominal promedio de 5,8 cm (hasta 85,2 cm). El 19% de las pacientes restantes aumentó su perímetro abdominal 3,6 cm (hasta 94,6 cm), mientras que una participante (4%) no tuvo variación en su perímetro abdominal. Con respecto a los

pacientes prediabéticos el 70% lograron disminuir su perímetro abdominal un promedio de 5,1 cm (hasta 94,2 cm), y el 30% restante aumentó su perímetro abdominal 2,7 cm (hasta 102 cm).

La importancia de la disminución del perímetro abdominal no fue concluyente, se correlacionó con la HbA1C al final del estudio, se definió que puesto que de los 4 pacientes en los cuales existió un aumento de HbA1C, 2 presentaron una disminución del PA hasta de 4 cm. Sin embargo, dado que el control metabólico de la glicemia es multifactorial, pero la bibliografía ecuatoriana relaciona el perímetro abdominal elevado con el aumento de la glicemia e insulinemia basal y la presión arterial [139]

Respecto a la pérdida de peso, estudios realizados desde el año 1997 de tipo longitudinal de 20 años de seguimiento, en que los pacientes con sobrepeso que redujeron su ingesta calórica mediante el cumplimiento de metas individuales acordadas en sesiones periódicas de consejería para lograr un IMC normal (23 Kg/m²), podían tener un promedio de prolongación de 3,6 años de presentar diabetes [140]. Analizando estudios de hasta 30 años de control, encontramos que el IMC es el factor más importante para la valoración del paciente con riesgo en comparación con la edad y la raza/etnia, relacionándola en un 50% de incremento de diabetes en hombres y el 100% en mujeres con sobrepeso u obesidad [141]. En nuestro estudio, el 63,9% presentó sobrepeso, 8,3% de obesidad grado I y 5,6% obesidad grado II. Tras la intervención es evidente que la reducción del IMC es más frecuente en los pacientes con sobrepeso que en aquellos con un IMC superior a 30 Kg/m², sin embargo la mayor parte de pacientes lograron una pérdida relativa de peso aunque algunos de ellos permanecieron con el mismo índice de masa corporal o tienden a subir. Al término del estudio el 41,7% de pacientes presentó un peso normal, 47,2% de pacientes presentaron sobrepeso), de los 3 pacientes con obesidad grado I solamente 1 logró pasar a sobrepeso, aunque en promedio se logró una disminución de 0,4 Kg. Los 2 pacientes con

obesidad grado II se mantuvieron en el mismo IMC, pero en promedio lograron una pérdida de 0,46 kg de peso. La reducción de peso es importante si se considera que por cada kilo de pérdida de peso el riesgo de diabetes se reduce aproximadamente en un 13% [142].

El programa encamina sus esfuerzos a disminuir la tendencia al sobrepeso y la obesidad los cuales se encuentran relacionados con la mala alimentación y el sedentarismo; los factores sociales y de conducta son influenciados por el conocimiento, actitud, creencia y barreras personales [143]

EXAMENES DE LABORATORIO La hemoglobina glicosilada es un excelente predictor negativo para identificar a los pacientes con una tolerancia normal a la glucosa cuando su valor es menor a 5,7%, respecto al valor predictivo positivo relativamente alto es útil para identificar a los pacientes con diagnóstico de diabetes si la HbA1C es mayor a 6,4 [144]; pero si se lo utiliza en individuos sin comorbilidades asociadas, su resultado predictivo positivo tiene resultados conflictivos [145] [146] [147].

La hemoglobina Glicosilada sobre diagnostica la Diabetes y Prediabetes en individuos en estudios referente a sus valores, por lo que es utilizado como referente para control de manejo de los pacientes [148]. Al usarlo para el diagnóstico de diabetes y prediabetes, se pueden cometer errores al clasificar a personas como normales o enfermas, en un estudio en el que se determinó el estado de prediabetes teniendo como referencia el valor de HbA1C entre 5,7% y 6,4%, únicamente 39 tuvieron prediabetes basados en los resultados de una carga de 75 gramos de glucosa, además en 12% de los sujetos no se realizó el diagnóstico de diabetes mellitus [144]. Por lo que en nuestro estudio se realizaron diagnóstico con carga de glucosa y se controló el progreso del Programa con glucosa y hemoglobina glicosilada por ser una población prediabética

Al revisar estudios de la Hemoglobina glicosilada en Población Prediabética los resultados ha demostrado que los pacientes con un valor de HbA1C entre 5,5% 6.5%, se ha observado que tienen riesgo de diabetes proyectado a 5 años de 9 a 25% en pacientes con HbA1c de 5.5%-6% y 25 a 50% en pacientes con HbA1c entre 6% a 6.5%, de tal forma que la HbA1c es un predictor independiente para el desarrollo de diabetes tipo 2 [149], hay que tomar en cuenta que según criterios de Sociedad Americana de Diabetes se debe tomar a la HbA1C como un criterio diagnóstico de Diabetes Mellitus o de prediabetes como valor independiente o único [150].

En nuestro estudio se eligió a los participantes por medio de la clasificación de un alto riesgo de prediabetes mediante el cuestionario de screening de prediabetes del CDC mientras que en el estudio original del DPP se usó como criterios de inclusión los valores de glucosa en ayunas con un valor entre 95 y 125 mg/dL y a los valores de glucemia entre 140 y 199 mg/dL 2 horas después de una carga oral de 75 mg de glucosa, pero los resultados no fueron coincidentes al ver de estos participantes únicamente el 36% tenía un rango de glucosa en ayunas entre 95 a 125 mg/dL, por lo que hay un índice de exclusión a paciente en riesgo frente a incluir a un paciente sano en el diagnóstico de prediabetes tomando en consideración las implicaciones que este estado tiene en la percepción global de salud, Por lo que vemos imperante dentro de este estudio el manejo con un test de carga de glucosa y tomar en consideración como criterio de exclusión el uso de polifarmacia que alteran HbA1C, dentro de nuestro estudio no se cuenta con pacientes que se administren medicación de enfermedad crónica [144], [137].

Después de 26 semanas de intervención a diferencia de 2 años 8 meses del estudio original, observamos la disminución de la HbA1c en 25% de individuos desde un rango de prediabetes hasta un rango normal, y aunque se mantienen un rango de prediabetes 83,3%

de pacientes lograron una disminución de valor de HbA1C inicial y solo 2 pacientes pasaron del estado de prediabetes al de diabetes.

El IMC es un factor independiente para el desarrollo de diabetes mellitus, pero no se encontró una correlación entre este y el valor de HbA1C de nuestro estudio, por lo que no concluimos ningún resultado por la limitación del tamaño de la muestra. La intolerancia a la glucosa, la disfunción de la glucosa en ayunas y la HbA1C en rango de prediabetes se han asociado a un aumento en el riesgo de la morbilidad cardiovascular comparadas con la población que tiene una tolerancia normal a la glucosa [151], pero no existen estudios longitudinales que valoren directamente los riesgos cardiovasculares de la prediabetes [144].

Según las Recomendaciones Dietéticas de la Asociación América de Nutrición, con respecto a los diabéticos sugiere que el consumo de grasa saturada debe proveer menos del 7% de la ingesta calórica total, las grasas artificiales trans deben minimizarse y la ingestión de colesterol debe ser inferior a 200 mg/día, puesto que el reemplazo de las grasas saturadas con ácidos grasos monoinsaturadas, poliinsaturados o carbohidratos ha demostrado mejorar los perfiles lipídicos en los pacientes diabéticos [152] [153] [154]. La Asociación Americana de Diabetología sugiere cifras de control lipídico exhaustivo en pacientes diabéticos en el que se debe mantener el Colesterol Total en menos de 200mg/dl, LDL menor de 100mg/dl, HDL mayor de 40mg/dl, Triglicéridos menor de 150mg/dl. En nuestro estudio realizamos un control del Perfil Lipídico para determinar opciones de relación con las alteraciones metabólicas, de este modo existe así una asociación aparente entre la obesidad abdominal resistencia a la insulina y una variedad de anormalidades que impactan el sistema cardiovascular como la diabetes tipo 2, hipertensión un perfil lipídico aterogénico que incluye la hipertrigliceridemia y HDL bajo [155].

Los pacientes obesos con resistencia a la insulina, tienen un más alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y neoplasias. También hay reportes de asociación positiva fuerte entre el colesterol total, y los niveles de LDL y el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria (existe un incremento del 2% en el riesgo por cada 1% de incremento en el Colesterol total mayor a 180 mg/dL) [156], En nuestro estudio, tras la intervención del programa observamos que se ha disminuido el riesgo cardiovascular relacionado con la aterogénesis; así, en comparación a los valores iniciales de colesterol total, al final de la intervención existe una mayor cantidad de pacientes con un colesterol en rangos deseables (de 25% a 55,6%) y una disminución en la cantidad de pacientes con un colesterol en rangos limítrofes (de 44,4% a 33,3%) y altos (de 30,6% a 11,1%). Los cuales están en relación con la dieta y el ejercicio cardiovascular realizado por los pacientes

En el United Kingdom Lipid Clinics Programme sugiere que los pacientes con LDL alto, realicen modificaciones del estilo de vida como pérdida de peso en pacientes con sobrepeso, ejercicio aeróbico y una dieta saludable, estudios de este programa refieren que haciendo modificaciones en la dieta, el 60% de los sujetos tuvieron una reducción media de 1.8% en su peso corporal, lo cual fue asociado con un 5% a 7% de reducción en el colesterol LDL [157]. En nuestro programa posterior a la intervención se encontraron que los valores de C-LDL estaban en rangos óptimos (de 5,6% a 11,1%), en niveles próximos a lo óptimo (22,2% a 44,4%) y en límite fronterizo (de 33,3% a 36,1%), por lo que el Programa de Prevención de Diabetes mejora los niveles de Colesterol LDL; hay pacientes con un C-LDL en rangos altos (de 27,8% a 8,3%) y excesivamente elevados (de 11,1% a 0%), pero la respuesta individual depende de muchos factores, incluida una respuesta genética o un índice de masa corporal incrementado, en el que existe menor respuesta al

control del LDL [158], aunque en los pacientes prediabéticos con obesidad o sobrepeso el programa mostro una evidente disminución del LDL

El HDL al encontrarse elevado a nivel plasmático, reduce la aterogénesis y la enfermedad cardiaca coronaria (Efecto Cardioprotector) [159]. En el programa se empleó la dieta mediterránea, con el objetivo de mejorar la dislipidemia y los riesgos metabólicos [160] [161]. Se tuvo énfasis además en disminuir la ingestión de las grasas, tanto de ácidos grasos trans que promueven un incremento en la síntesis de colesterol y de LDL, como de los ácidos grasos saturados que incrementan la lipoproteína a y disminuyen el HDL [162].

El estudio de Stefanck realizado en 1998 en el que se realizó intervenciones de ejercicio y dieta a un grupo de 180 mujeres postmenopáusicas y 197 varones con niveles bajo de HDL pero LDL moderadamente no se encontró cambios significativos en ningún grupo en cuanto al nivel de HDL, sin embargo hubo un descenso significativo en el LDL en hombres y mujeres en el grupo de dieta y ejercicio, comparado con el control o dieta sola; y, solo en hombres en el grupo de dieta y ejercicio, comparado con ejercicio solo [163]. En nuestro estudio tampoco se no se identificó un cambio significativo en los valores HDL luego de 26 semanas (47% de los pacientes aumentaron su HDL hasta 9 mg/dL, 44% de los pacientes disminuyeron su HDL hasta 9 md/dL, el 8% restante pero si existe una variación significativa en los niveles de LDL (92% de los pacientes disminuyeron su LDL una media de 33 mg/dL desde 2 a 75,4 mg/dL, el 8% restante aumentó su nivel de LDL entre 10 y 66 mg/dL).

Los triglicéridos, tienen una variabilidad biológica y de medición de laboratorio distinta comparado con otros lípidos sanguíneos [164], ensayos con fibratos o estatinas han indicado una reducción en la enfermedad cardiaca coronaria de 1% por cada 1% de reducción en el nivel de triglicéridos [165], pero en nuestra investigación se muestra

relación directa con los pacientes prediabéticos ya que existe un aumento en el número de pacientes que tienen un valor en rango bajo (52,8% a 44,4%) y un valor limítrofe alto (de 33,3% a 27,8%). Además existe un aumento en la cantidad de pacientes con un valor alto de TGD (13,9% a 27,8%), este es un riesgo que se debe considerar puesto que la hipertrigliceridemia se asocia con otras anormalidades que predisponen a la aterosclerosis por sí mismas, entre ellas [166].

Los estudios respecto a las modificaciones del estilo de vida donde se evaluó el efecto de una dieta hipocalórica o ejercicio aeróbico en hombres y mujeres con sobrepeso, se observó que en los hombres existió una reducción del peso entre 4 a 7,8 Kg en un año, con una disminución del 8% de los triglicéridos séricos con dieta sola y del 33% en dieta más ejercicio. En mujeres la dieta no produjo ningún cambio y la dieta más ejercicio causó un leve descenso. Esta premisa no se cumple en los participantes del estudio puesto que tanto hombres como mujeres no presentan una disminución en sus valores de control (el 62% de las mujeres y el 60% de hombres aumentaron sus valores de triglicéridos) y la población de nuestro programa no es proporcional en genero por lo que sus resultados no tienen impacto individualmente

Es posible que se requiera en los pacientes del programa un mayor énfasis en la reducción de la ingesta de carbohidratos, puesto que el manejo dietético de la hipertrigliceridemia leve a moderada (100 a 500 mg/dL) debe enfocarse en actividad física aeróbica moderada a intensa y en una dieta hipocalórica con reducción de carbohidratos, en especial de los alimentos con alto contenido de azúcar y fructosa (azúcares refinados, jugos de fruta y bebidas con alto contenido de fructosa), la dieta grasa no es una fuente primaria de triglicéridos para el hígado y la dietas ricas en grasa no elevan los triglicéridos plasmáticos en la mayoría de las personas.

CUESTIONARIOS DEL EJERCICIO: En general aunque existe un cambio en la percepción de las barreras para la realización de ejercicio físico por parte de los participantes, ninguna de estas variables tiene una correlación directa o inversa con un cambio en los valores de HbA1C, por lo que no se puede tomar a la hemoglobina glicosilada como factor de control de nivel de ejercicio o su adherencia

Según la Sociedad Canadiense de Diabetología es su estudio de barreeras y promotores del ejercicio físico concluyeron que el apoyo social de familiares fue un facilitador principal (> 75%) para el programa de ejercicios a través de los puntos de tiempo. [167] En relación con nuestro estudio se observa una diferencia directa en el inicio del programa respecto a la mejoras en su adherencia al ejercicio y respondieron mejor al ejercicio junto a un compañero, familiar o pareja, disminuyendo la barrera para hacer ejercicio por falta de pareja “rara vez” de un 27,8% al inicio a un 16,7% al final; no hubo cambios significativos pero fue la de mayor incidencias que no realizan ejercicio porque a la pareja no le gusta al inicio 58,3% y al final 66,7%, comprobando que el ejercicio debe ser estimulado con la familia o seres queridos

Estudios realizados respecto a las Barreras del Ejercicio concluyeron que el 34% de los pacientes con diabetes que sólo el 9% de estos pacientes ejercicios en grado suficiente para lograr un gran cambio en el ritmo cardíaco o la respiración. Las principales razones de la inactividad incluidos perciben dificultades para tomar parte en el ejercicio, la sensación de cansancio, y ser distraído por algo bueno en la televisión. La falta de tiempo y la falta de instalaciones locales también contribuyeron. [168] Dentro de nuestro estudio determinamos los mismos resultados los cuales se relacionaban con barreras personal para la realización de actividad física las que principalmente figuraban era “estar demasiado

pesado para realizar ejercicio físico” (22,2%), seguida por la escasez de tiempo (19,4%).
[169]

Según estudios publicados por la Sociedad de Cambio de Estilo de vida, dentro de la población latina un obstáculo importante para la adherencia de los pacientes diabéticos y prediabéticos son las barreras culturales. El aumento de la conciencia de los valores fundamentales comunes entre los latinos con las creencias más tradicionales ayudará a mejorar la capacidad de los profesionales sanitarios 'para involucrar a los pacientes en el proceso de cambio de comportamiento y evaluar los posibles obstáculos para el tratamiento de la participación en el cambio de estilo de vida. [170] Dentro de nuestro estudio se realizó valoraciones culturales respecto a la valoración física ante la sociedad de los paciente en donde en la escasez de tiempo iniciaron con tendencias en las que referían que era frecuente en rara vez tienen tiempo de un 41,7% a 13,9% después de la intervención, mostrando que los pacientes que se intervenían en su desarrollo cultural mostraba mejor organización en el tiempo para desarrollar ejercicio.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

1. La aplicación del Programa de Prevención de Diabetes del Centro de Prevención y Control de Enfermedades de Estados Unidos de Norteamérica, es efectivo en lograr la pérdida de aproximadamente 5% del peso corporal en una muestra de pacientes prediabéticos residentes en Quito, Ecuador.
2. La mayor parte (81%) participantes del estudio no son adherentes a la realización de 150 minutos de ejercicio físico por semana, por tanto es posible que la meta de pérdida de peso se haya alcanzado no únicamente por la actividad física, sino también por las modificaciones de estilo de vida en cuanto a una alimentación saludable.
3. La meta de pérdida de peso se logró en un menor tiempo que el sugerido por el Programa de Prevención de Diabetes del CDC (8 meses frente a 1 año), por tanto es posible optimizar los resultados a corto plazo.
4. Los pacientes con Obesidad tipo II y III, tienen una menor adherencia al ejercicio físico y mayor dificultad en lograr las metas de pérdida de peso.
5. Existe una disminución de las concentraciones séricas de LDL y colesterol total en la mayor parte de pacientes prediabéticos luego de la intervención.
6. Las intervenciones efectuadas en el programa no han sido efectivas para aumentar el HDL y disminuir los triglicéridos en los pacientes prediabéticos.

7. La barrera más frecuente para la realización de actividad física en este grupo poblacional es la escasez de tiempo, seguida por la falta de autodisciplina, la falta de interés por realizar ejercicio y el cansancio

8. Después de la intervención han dejado de ser barreras para la realización de actividad física el clima, una inadecuada condición física, la preocupación por cómo se ve realizando ejercicio, la percepción de que el ejercicio es aburrido y el no tener quien cuide de sus hijos.

9. Existe una correlación directa importante entre la medida en que han influido los problemas emocionales como sentimientos de ansiedad, depresión, irritabilidad, tristeza y desánimo; y, el grado de dolor que el paciente experimenta tanto al inicio como al final de la intervención.

10. Existe una correlación directa significativa entre el grado de dolor y entre las siguientes variables: la limitación para las actividades sociales y la limitación para las actividades cotidianas, y una correlación débil entre el grado de dolor y la percepción del estado general.

7.2. RECOMENDACIONES

1. Dada la difícil adherencia de los pacientes con obesidad grado I y II a las metas semanales de ejercicio físico, podría usarse Metformina como coadyuvante en la de prevención farmacológica de estos pacientes.
2. Aunque se ha logrado la meta de pérdida de peso en los pacientes usando el formato planteado por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de EEUU, se recomienda la reestructuración del material bibliográfico adaptado a un contexto cultural local con respecto a los hábitos alimentarios, a la percepción del familismo y de “lo sano” que poseen características similares en la población estudiada.
3. Para la medición del efecto de la intervención a largo plazo se deben realizar reuniones periódicas para registrar la continuidad de los cambios en el estilo de vida de este grupo poblacional.
4. En futuras sesiones y en las próximas cohortes de programa se debe impulsar la variación del perfil antropométrico (peso, perímetro abdominal e IMC)
5. Hay determinantes subjetivos no valorados o no medidos dentro del Programa de Prevención de la Diabetes; por lo que se recomendó el análisis paralelo de estos datos en el transcurso de la investigación por parte de investigadores externos, estos resultados deberían ser validados con el informe de esta investigación, para

desarrollar un informe final con las tres investigaciones desarrolladas en este periodo.

6. Dado el alto valor predictivo negativo de la HbA1C y su relativamente alto valor predictivo positivo para el diagnóstico de diabetes, se sugiere mantener a la HbA1C como test inicial para determinar el estado de prediabetes, sin embargo dado la ambigüedad de resultados reportada en algunos estudios con respecto a los pacientes considerados prediabéticos (entre 5,7% y 6,4%), se recomienda realizar además un test de carga de glucosa de 75 gramos para evitar falsos positivos o negativos en la conformación de los grupos de intervención.

7. Se recomienda estructurar como parte del programa sesiones con el involucramiento de la familiar nuclear del paciente, como una estrategia de inclusión de las redes de apoyo que mejoren la adherencia a la actividad física.

8. Dada la escasez de tiempo referida por los participantes como la principal barrera para la realización de ejercicio y por la alta prevalencia del estado de prediabetes en la población estudiada, este programa podría tomarse como una política institucional universitaria con la finalidad de prevenir o disminuir la morbilidad y mejorar la calidad de vida de sus trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] I. D. Federation, 2016. [En línea]. Available: <http://www.diabetesatlas.org>. [Último acceso: 21 July 2016].
- [2] A. Menke, S. Casagrande, L. Geiss y et al, «Prevalence of and Trends in Diabetes Among Adults in the United States, 1988-2012,» *JAMA*, vol. 314, n° 10, September 2015.
- [3] Centers for Disease Control and Prevention, «Centers for Disease Control and Prevention. 2014 National Statistics Report,» 14 January 2015. [En línea]. Available: <http://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics/2014StatisticsReport.html>. [Último acceso: 21 July 2016].
- [4] D. K. McCulloch y R. Paul, «www.uptodate.com,» 09 May 2016. [En línea]. Available: http://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-type-2-diabetes-mellitus?topicKey=ENDO%2F1771&elapsedTimeMs=1&source=search_result&searchTerm=risk+for+diABETES+MELLITUS&selectedTitle=1%7E150&view=print&displayedView=full. [Último acceso: 21 July 2016].
- [5] D. Nathan, M. Davidson, R. DeFronzo y et. al., «Impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance: implications for care,» *Diabetes Care*, vol. 30, 2007.
- [6] D. Morris, K. Khunti, F. Achana y et al, «Progression rates from HbA1C 6,0 - 6,4% and other prediabetes definitios to type 2 diabetes: a meta - analysis,» *Diabetologia*, vol. 53, p. 1489, 2013.
- [7] A. Grontved y F. Hu, «Televisión viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis,» *JAMA*, vol. 305, p. 2448, 2011.
- [8] C. Crump, J. Sundquist, M. Winkleby y et al, «Physical Fitness Among Swedish Military Conscripts and Long-Term Risk for Type 2 Diabetes Mellitus: A cohort study,» *Annals of Interna Medicine*, vol. 164, p. 577, 2016.
- [9] American Diabetes Association, «Diagnosis and classification of diabetes mellitus,» 2013.
- [10] A. G. Tabák, C. Herder y W. Rathmann, «Prediabetes: A High-Risk State for Diabetes Development.,» *The Lancet*, vol. 379, n° 9833, 2012.
- [11] C. E. Matthews, K. Y. Chen y P. S. Freedson, «Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004,» *American Journal of Epidemiology*, vol. 167, n° 7, 2008.
- [12] K. I. Proper, A. S y W. vanMechelen, «Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 40, n° 174 - 182, 2011.
- [13] J. G. Van Uffelen, J. Wong y J. Y. Chau, «Occupational sitting and health risks: a systematic review,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 39, n° 379 - 388, 2010.

- [14] E. G. Wilmot, C. L. Edwardson y F. A. Achana, «Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis,» *Diabetologia*, vol. 55, nº 11, 2012.
- [15] C. L. Edwardson, T. Gorely y M. J. Davies, «Association of sedentary behaviour with metabolic syndrome: a meta-analysis,» *PLoS one* 7, vol. e34916, 2012.
- [16] B. M. Lynch, «Sedentary behavior and cancer: a systematic review of the literature and proposed biological mechanisms,» *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, vol. 19, nº 2691 - 2079, 2010.
- [17] D. Schmid y M. F. Leitzmann, «Television viewing and time spent sedentary in relation to cancer risk: a meta-analysis.,» *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 106, nº 7, 2014.
- [18] J. Y. Chau, A. C. Grunseit y T. Chey, «Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis,» *PLoS ONE* 8, vol. 11, nº e80000, 2013.
- [19] Office of Disease Prevention and Health Promotion; U.S. Department of Health and Human Services, 2008. [En línea]. Available: <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>.. [Último acceso: 1 Octubre 2014].
- [20] Viridian Health Management, LLC, *Lifestyle Coach Training for My Weigh 2 Prevention Diabetes*, 2013.
- [21] The Secretary of Health and Human Services, «2008 Physical Activity Guidelines for Americans,» Washington D.C., 2008.
- [22] S. Mehta, J. Dimsdale, B. Nagle, C. K. Holub, C. Woods, S. Barquera y J. P. Elder, «Worksite Interventions Improving Lifestyle Habits Among Latin American Adults,» *Am J Prev Med*, vol. 44, nº 5, 2013.
- [23] E. Schellenberg, D. Dryden y B. Vandermeer, «Lifestyle interventions for patients with and at risk for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis,» *Ann Intern Med*, nº 159 - 543, 2013.
- [24] L. Perreault, Q. Pan y K. Mather, «Effect of regression from prediabetes to normal glucose regulation on long-term reduction in diabetes risk: results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study,» *Lancet*, nº 379 : 2243, 2012.
- [25] American Diabetes Association, «Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2012,» *Diabetes Care*, 2013.
- [26] World Health Organization, «The impact of chronic disease disease in Australia,» 2009. [En línea]. Available: http://www.who.int/chp/chronic_diseasereport/australia.pdf.
- [27] Organización Mundial de la Salud, 2015. [En línea]. Available: www.who.int/topics/primary_health_care/es/. [Último acceso: 17 Julio 2015].

- [28] J. Caminal, A. Martín-Zurro y Grupo del Acuerdo de Bellaterra, «Sobre la contribución de la atención primaria a la capacidad resolutoria del sistema de salud y su medición,» *Aten Primaria*, vol. 36, nº 456-61, 2005.
- [29] C. Li, L. Balluz y C. Okoro, «Surveillance of certain health behaviors and conditions among states and selected local areas - Behavioral Risk Factor Surveillance System, United States, 2009,» *MMWR Surveill Summ*, vol. 60, nº 1, 2011.
- [30] Centers for Disease Control and Prevention, 2011. [En línea]. Available: http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf. [Último acceso: 20 June 2013].
- [31] Organización Panamericana de la Salud, 2015. [En línea]. Available: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715&Itemid=39446&lang=fr. [Último acceso: 05 Julio 2015].
- [32] Instituto Nacional de Estadística y Censos, «Anuario de Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones 2014,» Quito, 2014.
- [33] D. Thompson, J. Edelsberg, G. Colditz, A. Bird y G. Oster, «Lifetime health and economic consequences of obesity,» *Arch Intern Med*, vol. 159, nº 18, 1999.
- [34] World Health Organization, «Obesity swallows rising share in GDP in Europe: up to 1% and counting,» London, Copenhagen, 2006.
- [35] W. Freire, M. Ramirez, P. Belmont, M. Mendieta, M. Silva, N. Romero, K. Sáenz, P. Piñeiros, L. Gómez y R. Monge, «RESUMEN EJECUTIVO. TOMO I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2013,» 2013.
- [36] D. K. McCulloch y P. Robertson, «www.uptodate.com,» 13 June 2016. [En línea]. Available: http://www.uptodate.com/contents/prevention-of-type-2-diabetes-mellitus?topicKey=ENDO%2F1774&elapsedTimeMs=1&source=search_result&searchTerm=prevention+of+diabetes+mellitus&selectedTitle=1%7E150&view=print&displayedView=full. [Último acceso: 21 July 2016].
- [37] Sedentary Behaviour Research Network, «Letter to the Editor: standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”.,» *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, vol. 37, nº 540 - 542, 2012.
- [38] R. R. Pate, J. R. O'Neill y F. Lobelo, «The evolving definition of “sedentary”,» *Exercise and Sport Sciences Reviews*, vol. 36, nº 173-178, 2008.
- [39] G. Balady, B. Chaitman, D. Driscoll, C. Foster, E. Froelicher, N. Gordon, R. Pate, J. Rippe y T. Bazzarre, «Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities,» *Circulation*, vol. 97, nº 2283-2293, 1998.
- [40] C. Eaton, M. Goodwin y K. Stange, «Direct observation of nutrition counseling in community family practice,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 23, nº 3, 2002.

- [41] M. Becker, *The health belief model and personal healthbehaviour*, C. B. Slack., Ed., Thorofare, New Jersey, 1974.
- [42] N. Pender, C. Murdaugh y M. Parsons, *Health Promotion in Nursing Practice*, 5th ed., Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 2006.
- [43] K. Glanz, B. K. Rimer y K. Viswanath, *Health behavior and health education theory, research and practice*, 4th ed. ed., Jossey-Bass, Ed., San Francisco, 2008.
- [44] N. K. Janz y M. H. Becker, «The Health Belief Model: A decade later,» *Health Education Quarterly*, vol. 11, n° 1, 1984.
- [45] V. Strecher y I. Rosenstock, «The health belief model,» de *Health Behavior and Health Education*, Jossey-Bass, Ed., San Francisco, 1997, pp. 41 - 59.
- [46] N. Singhal y A. Siddhu, «Barriers to leisure-time physical activity in Asian Indian men,» *Public Health*, n° 128, 2014.
- [47] S. K. Bhasin, S. Chaturvedi, P. Gupta y P. Aggarwal, «Status of physical exercise and its association with obesity and hypertension in two urban assembly constituencies of East Delhi,» *J Indian Med Assoc*, n° 99:631e3, 2001.
- [48] E. F. Arango, F. A. Patiño, M. A. Quintero y M. M. Arenas, «Levels of physical activity, barriers, and stage of change in an urban population from a municipality in Colombia.,» *Colomb Med*, vol. 42:352e61, 2011.
- [49] S. Colby y J. Follett, «Community Needs and Barriers to Healthy Dietary Intake and Physical Activity in a Native American Reservation,» *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 40, n° 4, Julio/Agosto 2008.
- [50] K. R. Evenson, O. L. Sarmiento, K. W. Tawney, L. Macon y A. S. Ammerman, «Personal, Social, and Environmental Correlates of Physical Activity in North Carolina Latina Immigrants,» *Am J Prev Med*, vol. 25, n° 3Si, 2003.
- [51] W. K. Jones, «Understanding Barriers to Physical Activity Is a First Step in Removing Them,» *Am J Prev Med*, vol. 25, n° 3Si, 2003.
- [52] M. Preston y R. Adam, «Urinary incontinence in primary care patients,» *Women Health Primary Care*, vol. 5, n° 111–20, 2002.
- [53] K. R. Evenson, O. L. Sarmiento, M. L. Macon, K. W. Tawney y A. Ammerman, «Environmental, policy, and cultural factors related to physical activity among Latina immigrants,» *Women Health*, vol. 36, n° 43 - 57, 2002.
- [54] A. A. Eyler, E. Baker, L. Cromer, A. C. King, R. C. Brownson y R. J. Donatelle, «Physical activity and minority women: a qualitative study,» *Health Educ Behavior*, vol. 25, n° 640 - 652, 1998.

- [55] S. Mein y M. Winkleby, «Concerns and misconceptions about cardiovascular disease risk factors: a focus group evaluation with low-income Hispanic women,» *Hisp J Behav Sci*, vol. 20, n° 192 - 211, 1998.
- [56] B. Sternfeld, B. E. Ainsworth y C. P. Quesenberry, «Physical activity patterns in a diverse population of women,» *Prev Med*, vol. 28, n° 313 - 323, 1999.
- [57] M. Hovell, J. Sallis y R. Hofstetter, «Identification of correlates of physical activity among Latino adults.,» *J Community Health*, vol. 16, n° 23 - 36, 1991.
- [58] R. Carroll, N. Ali y N. Azam, «Promoting physical activity in South Asian Muslim women through “Exercise on Prescription”,» *Health Technol Assess*, vol. 6, 2002.
- [59] C. Grace, R. Begum, S. Subhani, P. Kopelman, T. Greenhalgh y C. Grace, «Prevention of type 2 diabetes in British Bangladeshis: qualitative study of community, religious, and professional perspectives,» *BMJ*, n° 337:7678, 2008.
- [60] K. Rai y H. Finch, «Physical activity “from our point of view”: qualitative research among South Asian and Black communities,» UK, 1997.
- [61] A. Darr, F. Astin y K. Atkin, «Causal attributions, lifestyle change, and coronary heart disease: illness beliefs of patients of South Asian and European origin living in the United Kingdom.,» *Heart Lung*, vol. 37, n° 91-104, 2008.
- [62] A. Farooqi, D. Nagra, T. Edgar y K. Khunti, «Attitudes to lifestyle risk factors for coronary heart disease amongst South Asians in Leicester: a focus group study,» *Fam Pract*, vol. 17, n° 293-7, 2000.
- [63] S. Khanam y V. Costarelli, «Attitudes towards health and physical activity of overweight women.,» *J R Soc Health*, vol. 128, n° 2, 2008.
- [64] K. C. Heesch, D. R. Brown y C. J. Blanton, «Perceived bar-riers to exercise and stage of exercise adoption in older womenof different racial/ethnic groups,» *Women & Health*, vol. 30, n° 4, 2000.
- [65] M. Jones y M. A. Nies, «The relationship of perceived bene-fits of and barriers to reported exercise in older African Americanwomen,» *Public Health Nursing*, vol. 13, n° 2, 1996.
- [66] T. Juarbe, X. P. Turok y E. J. Perez-Stable, «Perceived benefits and barriers to physical activity among older Latina women,» *Western Journal of Nursing Research*, vol. 24, n° 8, 2002.
- [67] S. Wilcox, M. Bopp, L. Oberrecht, S. K. Kammermann y C. T. McElmurray, «Psychosocial and perceived envi-ronmental correlates of physical activity in rural and older African American and white women,» *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences And Social Sciences*, vol. 58, n° 6, 2003.
- [68] S. Wilcox, D. L. Richter, K. A. Henderson, M. L. Greaney y B. E. Ainsworth, «Perceptions of physical activity and personal barriers and enablers in African-American women,»

Ethnicity & Disease, vol. 12, n° 3, 2002.

- [69] B. R. Williams, J. Bezner, S. B. Chesbro y R. Leavitt, «The effect of a walking program on perceived benefits and barriers to exercise in postmenopausal African American women,» *Journal of Geriatric Physical Therapy*, vol. 29, n° 2, 2006.
- [70] L. D. Frank, M. A. Andresen y T. L. Schmid, «Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars,» *Am J Prev Med*, vol. 27:87e96, 2004.
- [71] J. F. Sallis y K. Glanz, «Physical activity and food environments: solutions to the obesity epidemic,» *Milbank Q*, vol. 87:123e54, 2009.
- [72] N. Owen, E. Cerin, E. Leslie, L. duToit, N. Coffee, L. D. Frank, A. E. Bauman, G. Hugo, B. E. Saelens y J. F. Sallis, «Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian adults,» *Am J Prev Med*, Vols. %1 de %233:387-95, 2007.
- [73] S. L. Handy, X. Cao y P. L. Mokhtarian, «The causal influence of neighborhood design on physical activity within the neighborhood: evidence from Northern California.,» *Am J Health Promot*, Vols. %1 de %222:350-8, 2008.
- [74] M. Johnson, E. Everson-Hock, R. Jones, H. Buckley Woods, N. Payne y E. Goyder, «What are the barriers to primary prevention of type 2 diabetes in black and minority ethnic groups in the UK? A qualitative evidence synthesis,» *Diabetes Research and Clinical Practice*, vol. 93, n° 150-158, 2011.
- [75] H. Kopp, «Report on the findings of a health needs assessment of the Gypsy and Traveller population on Heath Common Council Site in Wakefield,» 2009.
- [76] B. Giles-Corti y R. J. Donovan, «The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity,» *Social Science & Medicine*, vol. 54, n° 12, 2002a.
- [77] B. Giles-Corti y R. J. Donovan, «Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment,» *Preventive Medicine*, vol. 35, n° 6, 2002b.
- [78] B. Giles-Corti, M. H. Broomhall, M. Knuiiman, C. Collins, K. Douglas y K. Ng, «Increasing walking – how important is distance to, attractiveness, and size of public open space?,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 28, n° 2, 2005.
- [79] International Diabetes Federation, «Diabetes Atlas,» de *International Diabetes Federation*, Brussels, Belgium, 5th, 2011.
- [80] M. M. Funnell y R. M. Anderson, «Influencing Self-Management: From Compliance to Collaboration Type 2 Diabetes Mellitus.,» *Humana Press*, n° 455 - 466, 2008.
- [81] «National Evidence Based Guidelines for the Management of Type 2 Diabetes Mellitus,» Canberra, 2001.

- [82] G. M. Timmerman, «Addressing Barriers to Health Promotion in Underserved Women,» *Fam Community Health*, vol. 30, n° 18, 2007.
- [83] M. M. Clark, D. B. Abrams, R. S. Niaura y C. A. Eaton, «Self-efficacy in weight management,» *J Consul Clinical Psychol*, vol. 59, n° 739–44, 1991.
- [84] K. J. Calfas, J. F. Sallis, B. Oldenburg y M. Ffrench, «Mediators of change in physical activity following an intervention in primary care: PACE,» *Prev Med*, vol. 26, n° 297–304, 1997.
- [85] B. M. Pinto, H. Lynn, B. H. Marcus, J. DePue y M. G. Goldstein, «Physician-based activity counseling: intervention effects on mediators of motivational readiness for physical activity,» *Ann Behav Med*, vol. 23, n° 2-10, 2001.
- [86] A. Steptoe, E. Rink y S. Kerry, «Psychosocial predictors of changes in physical activity in overweight sedentary adults following counselling in primary care,» *Prev Med*, vol. 31, n° 183–94, 2000.
- [87] K. Baughman, E. Logue, K. Sutton, C. Capers, D. Jarjoura y W. Smucker, «Biopsychosocial characteristics of overweight and obese primary care patients: do psychosocial and behavior factors mediate sociodemographic effects?,» *Preventive Medicine*, vol. 37, n° 129-137, 2003.
- [88] K. Glanz y D. B. Bishop, «The role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions,» *Annu. Rev. Public Health*, vol. 31, n° 399 - 418, 2010.
- [89] A. Stuijbergen, H. Becker, G. Timmerman y V. Kullberg, «The use of individualized goal setting to facilitate behavior change in women with multiple sclerosis,» *The Journal of Neuroscience Nursing*, vol. 35, n° 2, 2003.
- [90] A. Ammerman , C. Lindquist, K. Lohr y J. Hersey, «The efficacy of behavioral interventions to modify dietary fat and fruit and vegetable intake: a review of the evidence,» *Preventive Medicine*, vol. 35, n° 25 - 41, 2002.
- [91] J. Swain , P. McCarron y E. Hamilton, «Characteristics of the diet patterns tested in the optimal macronutrient intake trial to prevent heart disease (OmniHeart): options for a heart-healthy diet,» *J Am Diet Assoc*, n° 108 - 257, 2008.
- [92] S. Kumanyika, W. C. Taylor, S. A. Grier, V. Lassiter, K. . J. Lancaster, C. B. Morssink y M. N. Renzaho André , «Community energy balance: A framework for contextualizing cultural influences on high risk of obesity in ethnic minority populations,» *Preventive Medicine*, vol. 55, 2012.
- [93] D.-C. Seo y J. Sa, «A meta-analysis of psycho-behavioral obesity interventions among US multiethnic and minority adults,» *Preventive Medicine*, vol. 47, 2008.
- [94] J. Holt, L. Warren y R. Wallace, «What behavioral interventions are safe and effective for

- treating obesity?,» *J. Fam. Pract*, vol. 55, 2006.
- [95] J. Heimendinger, T. Uyeki y A. Andhara, «Coaching process outcomes of a family visit nutrition and physical activity intervention,» *Health Educ Behav*, vol. 34, 2007.
- [96] N. McLean, S. Griffin, K. Toney y W. Hardeman, «Family involvement in weight control, weight maintenance and weight-loss interventions: a systematic review of randomised trials,» *Int. J. Obes*, vol. 27, 2003.
- [97] W. S. Carlos Poston, R. S. Reeves y C. K. Haddock, «Weight loss in obese Mexican Americans treated for 1-year with orlistat and lifestyle modification,» *Int. J. Obes*, vol. 27, 2003.
- [98] L. M. Anderson, T. A. Quinn y K. Glanz, «The effectiveness of working nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review,» *Am J Prev Med*, vol. 37, n° 4, 2009.
- [99] A. Lara, A. K. Yancey y R. Tapia-Conye, «Pausa para tu Salud: reduction of weight and waistlines by integrating exercise breaks into workplace organizational routine,» *Prev Chronic Dis*, vol. 5, n° 1, 2008.
- [100] C. C. Hernandez Aceves, J. Canales Munoz, C. Cabrera Pivaral y C. Grey Santacruz, «Effects of nutritional counseling in reducing obesity of health workers.,» *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, vol. 41, n° 5, 2003.
- [101] Centers for Disease Control and Prevention, «United States life tables by Hispanic origin.,» 2010.
- [102] U.S. Census Bureau, «Profile America facts for features: Hispanic Heritage Month 2010: Sept. 15-Oct. 15,» 2010.
- [103] F. Santana, «Dolor de cabeza: depression or martyrdom?,» de *Healing Latinos: Realidad y Fantasia: The Art of Cultural Competence in Medicine.*, C. f. t. S. o. L. Health/UCLA, Ed., Los Angeles, Calif, 1998, pp. 53 - 64.
- [104] W. X. Shandera y J. S. Kass, «Neurocysticercosis: current knowledge and advances,» *Curr Neurol Neurosci Rep*, vol. 6, n° 6, 2006.
- [105] Centers for Disease Control and Prevention (CDC)., «Hypertension-related mortality among Hispanic subpopulations—United States, 1995-2002.,» *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, vol. 55, n° 7, 2006.
- [106] Centers for Disease Control and Prevention, «Obesity: halting the epidemic by making health easier: at a glance 2011,» 2011.
- [107] Centers for Disease Control and Prevention, «2011 national diabetes fact sheet: diagnosed and undiagnosed diabetes in the United States, all ages,» 2011.

- [108] K. Markides y K. Eschbach, «Aging, migration, and mortality: current status of research on the Hispanic paradox,» *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.*, vol. 60, n° spec no 2, 2005.
- [109] M. I. Goran y B. A. Gower, «Longitudinal study on pubertal insulin resistance,» *Diabetes*, vol. 50, n° 11, 2001.
- [110] R. K. Golley, A. M. Magarey, L. A. Baur, K. S. Steinbeck y L. A. Daniels, «Twelve-month effectiveness of a parent-led, family-focused weight management program for prepubertal children: a randomized, controlled trial.,» *Pediatrics*, vol. 19, n° 3, 2007.
- [111] K. M. Flegal, M. D. Carroll, B. K. Kit y C. L. Ogden, «Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among U.S. adults, 1999 –2010,» *JAMA*, vol. 307, n° 5, 2012.
- [112] C. J. Crespo, E. Smit, O. Carter-Pokras y R. Andersen, «Acculturation and leisure-time physical inactivity in Mexican American adults: results from NHANES III, 1988-1994,» *Am J Public Health*, vol. 91, n° 8, 2001.
- [113] J. A. Snethen, J. B. Hewitt y D. H. Petering, «Addressing childhood overweight: strategies learned from one Latino community,» *J Transcult Nurs*, vol. 18, n° 4, 2007.
- [114] A. C. King, C. Castro, S. Wilcox, A. Eyler, J. F. Sallis y R. C. Brownson, «Personal and environmental factors associated with physical inactivity among different racial-ethnic groups of U.S. middle-aged and older aged women,» *Health Psychol*, vol. 19, n° 4, 2000.
- [115] National Center for Health Statistics, «Health, United States, 2007, with chartbook on trends in the health of Americans,» Hyattsville, 2007.
- [116] D. W. Pekmezi, C. J. Neighbors, C. s. Lee, K. M. Gans, B. C. Bock, K. M. Morrow, B. Marquez, S. Dunsiger y B. H. Marcus, «A Culturally Adapted Physical Activity Intervention for Latinas,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 37, n° 6, 2009.
- [117] G. Juckett, «Caring for Latino Patients,» *American Academy of Family Physicians*, vol. 87, n° 1, 2013.
- [118] M. Cohen, T. Trip-Reimer, C. Smith, B. Sorofman y S. Lively, «Explanatory models of diabetes: patient practitioner variation,» *Social Science & Medicine*, vol. 38, n° 59-66, 1994.
- [119] R. Loewe y J. Freeman, «Interpreting diabetes mellitus: differences between patient and provider models of disease and their implications for clinical practice Culture, Medicine and Psychiatry,» vol. 24, n° 379-401, 2000.
- [120] J. White, «Improving adherence in the treatment of type 2 diabetes,» *US Pharmacist*, vol. 36, n° 11-15, 2010.
- [121] J. Cabassa, M. Hanse, L. Palinkas y K. Ell, «Azucar y nervios: explanatory models and treatment experiences of Hispanics with diabetes and depression.,» *Social Science & Medicine*, vol. 36, n° 539-540.

- [122] S. Carranza y S. LeBaron, «Adherence among Mexican Americans with type 2 diabetes: behavioral attribution, social support, and poverty,» *Family Medicine*, vol. 36, n° 539-540, 2004.
- [123] E. Mendenhall, R. Seligman, A. Fernandez y E. Jacobs, «Speaking through diabetes,» *Medical Anthropology Quarterly*, vol. 24, n° 220-239, 2010.
- [124] S. Weller, R. Baer, L. Pachter, R. Trotter, M. Glazer y J. Garcia de Alba Garcia, «Latino beliefs about diabetes,» *Diabetes Care*, vol. 22, n° 722-728, 1999.
- [125] S. C. Weller, R. B. Baer, J. G. Alba Garcia y A. L. Salcedo Rocha, «Explanatory models of diabetes in the U.S. and Mexico: The patient-provider gap and cultural competence,» *Social Science & Medicine*, vol. 75, n° 1088-1096, 2012.
- [126] R. Ceballos, G. Coronado y B. Thompson, «Having a diagnosis of diabetes is not associated with general diabetes knowledge in rural Hispanics,» *Journal of Rural Health*, vol. 26, n° 342-351, 2010.
- [127] G. Livingston, S. Minushkin y D. Cohn, «Hispanics and health care in the United States: Access, information and knowledge,» *PEW Hispanic Center*, 2008.
- [128] R. Miech, J. Kim, C. McConnell y R. Hamman, «A growing disparity in diabetes-related US trends, 1989-2005,» *American Journal of Preventive Medicine*, vol. 36, n° 126-132, 2009.
- [129] S. Borowsky, L. Rubenstein, L. Meredith, P. Camp, M. Jackson-Triche y K. Welles, «Who is at risk of nondetection of mental health problems in primary care?,» *Journal of General Internal Medicine*, vol. 15, n° 381-388, 2000.
- [130] S. Wintz y E. Cooper, *Quick Guides to Cultures and Spiritual Traditions*, C. H. W. A. a. Y. R. M. Center, Ed., Arizona, 2001.
- [131] C. Kemp, *Mexican & Mexican-Americans: Health Beliefs & Practices*, Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- [132] National Alliance for Hispanic Health, DHHS Publication No.99-21 ed., D. G. Duran y G. Pacheco, Edits., Quality Center, Bureau of Primary Health Care, 2001.
- [133] C. van Weel, C. König - Zahn, F. Touw - Otten, N. van Duijn y B. M. - de Jong, «Measuring functional health status with the COOP/WONCA Charts A manual,» The Netherlands, 1992.
- [134] American Diabetes Association, «Classification and Diagnosis of Diabetes,» *Diabetes Care*, vol. 38, n° Suppl. 1, 2015.
- [135] International Diabetes Federation, 2016. [En línea]. Available: <http://www.diabetesatlas.org>. [Último acceso: 21 July 2016].
- [136] Center for Disease Control and Prevention, «Informe Nacional de Estadística de la Diabetes

2014,» 2014.

- [137] Diabetes Prevention Program Group, «Reduction in the incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle intervention or Metformin,» *NEJM*, vol. 346, n° 6, February 2002.
- [138] Diabetes UK, June 2012. [En línea]. Available: https://www.diabetes.org.uk/About_us/News_Landing_Page/Waist-size-linked-to-Type-2-diabetes-risk--regardless-of-BMI/.
- [139] A. D. Jiménez y D. C. Solórzano, «Relación del Perímetro Abdomina y Diabetes Mellitus Tipo 2,» Guayaquil, 2015.
- [140] G. Li, P. Zhang, J. Wang y et al, «The Long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Prediabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study,» *Lancet*, vol. 24, n° 371, pp. 1783-9, May 2008.
- [141] A. Menke, K. Rust, J. Fradkin y et al, «Associations between trends in race/ethnicity, aging, and body mass index with diabetes prevalence in the United States: a series of cross-sectional studies.,» *Annal of Internal Medicine*, vol. 161, n° 5, pp. 328-35, September 2014.
- [142] L. Perreault, Q. Pan, K. J. Mather, K. E. Watson, R. F. Hamman y S. E. Kahn, «Regression from Pre-diabetes to Normal Glucose Regulation is Associated with Long-term Reduction in Diabetes Risk: Results from the Diabetes Prevention Program Outcomes Study,» *Lancet*, vol. 379, n° 9833, 2012.
- [143] E. Joy, «The Art and Science of Weight Loss,» *American Journal of Lifestyle Medicine*, pp. 78-80, Jan - Feb 2015.
- [144] A. R. Gosmanov y J. Wan, «Low Positive Predictive Value of Hemoglobin A1c for Diagnosis of Prediabetes in Clinical Practice,» *The American Journal of the Medical Sciences*, vol. 348, n° 3, pp. 191-194, Septiembre 2014.
- [145] D. Olson, M. Rhee, K. Herrick y et al, «Screening for diabetes and prediabetes with proposed A1C-based diagnostic criteria,» *Diabetes Care*, vol. 33, n° 10, pp. 2184-9, October 2010.
- [146] N. Pinelli, A. Jantz, E. Martin y et al, «Sensitivity and specificity of glycated hemoglobin as a diagnostic test for diabetes and prediabetes in Arabs,» *J Clin Endocrinol Metab*, vol. 96, n° 10, pp. E1680-3, October 2011.
- [147] B. Mann, A. Carson, D. Shimbo y et al, «Impact of A1C screening criterion on the diagnosis of pre-diabetes among U.S. adults.,» *Diabetes Care*, vol. 33, n° 10, pp. 2190-5, October 2010.
- [148] W. Knowler, E. Barrett-Connor, S. Fowler y et al, «Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin,» *NEJM*, vol. 346, n° 6, pp. 393-403, February 2002.

- [149] A. Pradan, N. Rifai, J. Buring y et al, «Hemoglobin A1c predicts diabetes but not cardiovascular disease in nondiabetic women,» *American Journal of Medicine*, vol. 120, n° 8, pp. 720-7, August 2007.
- [150] American Diabetes Association, «Standards of Medical Care in Diabetes 2016,» *Diabetes Care*, vol. 39, n° Supplement 1, January 2016.
- [151] J. Shaw, «Diagnosis of prediabetes,» *Med Clin North Am*, vol. 95, n° 2, pp. 341-52, March 2001.
- [152] G. Kelly, «Insuline resistance: lifestyle and nutritional interventions,» *Alter Med Rev*, vol. 5, n° 2, pp. 109-32, April 2000.
- [153] J. Bantle, J. Wylie-Rosett, A. Albright y et al, «Nutrition recommendations and interventions for diabetes-2006: a position statement of the American Diabetes Association,» *Diabetes Care*, vol. 29, n° 9, pp. 2140-2157, September 2006.
- [154] D. Kelley, «Sugars and starch in the nutritional management of diabetes mellitus,» *Am J Clin Nutr*, vol. 78, n° 4, pp. 858S-864S, October 2003.
- [155] C. Mantzoros, «Insuline resistance: Definition and clinical spectrum,» July 2016. [En línea]. Available: http://www.uptodate.com/contents/insulin-resistance-definition-and-clinical-spectrum?source=search_result&search=insuline+resistance&selectedTitle=1%7E150. [Último acceso: 23 July 2016].
- [156] A. Keys, «Coronary heart disease - the global picture,» *Atherosclerosis*, vol. 22, n° 2, September - October 1975.
- [157] D. Jenkins, C. Kendall, A. Marchie y et al, «Effects of a dietary portfolio of cholesterol lowering foods vs lovastatin on serum lipids and C-reactive protein,» *JAMA*, vol. 290, n° 4, July 2003.
- [158] M. Denke, B. Adams-Huet y A. Nguyen, «Individual cholesterol variation in response to a margarine. or butter-based diet: A study in families,» *JAMA*, vol. 284, n° 21, December 2000.
- [159] D. Gordon, J. Probstfield, R. Garrison y et al, «High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease. Four prospective American studies,» *Circulation*, vol. 79, n° 1, January 1989.
- [160] A. Nordmann, K. Suter-Zimmermann, H. Bucher y et al, «Meta-analysis comparing Mediterranean to low-fat diets for modification of cardiovascular risk factors,» *Am J Med*, vol. 155, n° 12, December 2011.
- [161] C. Kastarini, H. Milionis, K. Esposito y et al, «The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534906 individuals,» *J Am Coll Cardiol*, vol. 57, n° 11, March 2011.

- [162] S. Stender, J. Dyerberg, G. Homer y et al, «The influence of trans fatty acids on health: a report from the Danish Nutrition Council,» *Clin Sci (Lond)*, vol. 88, n° 4, April 1995.
- [163] M. Stefanick, S. Mackey, M. Sheehan y et al, «Effects of diet and exercise in men and postmenopausal women with low levels of HDL cholesterol and high level of LDL cholesterol,» *NEJM*, vol. 339, n° 1, pp. 12-20, July 1998.
- [164] A. Gotto, *Contemporary Diagnosis and Management of Lipids Disorders*, 3rd Edition ed., Newton: Associates in Medical Marketing Company, 2004.
- [165] M. Miller, C. Cannon, S. Murphy y et al, «Impact of triglyceride levels beyond low-density lipoprotein cholesterol after acute coronary syndrome in the PROVIT-TIMI 22 trial,» *J Am Coll Cardiol*, vol. 51, n° 7, February 2008.
- [166] R. S. Rosenson, «Approach to the patient with hypertriglyceridemia,» 2016. [En línea]. Available: http://www.uptodate.com/contents/approach-to-the-patient-with-hypertriglyceridemia?source=search_result&search=hipertrigliceridemia&selectedTitle=1%7E150. [Último acceso: 23 July 2016].
- [167] H. Sweet, «Exercise facilitators and barriers from adoption to maintenance in the diabetes aerobic and resistance trial,» *Canadian Journal of Diabetes*, vol. 37, n° 6, pp. 367 - 374, 2013.
- [168] N. Thomas , «Barriers to physical activity in patients with diabetes,» *Postgraduate Medical Journal*, vol. 943, n° 80, pp. 287 - 291, 2003.
- [169] C. Mansyur, «Social factors and barriers to self-care adherence in Hispanic men and womwn with diabetes,» *Patient Education and Counseling*, pp. 805 - 210, 2015.
- [170] J. P. Moreno, «Considering the impac of acculturation on lifestyle interventions for latinos,» *American Journal of LIFESTYLE Medicine*, 2014.
- [171] F. X. Pi-Sunyer, «Comorbidities of overweight and obesity: current evidence and research issues,» *Med Sci Sports Exerc*, vol. 31, n° 11, 1999.
- [172] J. Lindström, P. Ilanne-Parikka, M. Peltonen, S. Aunola, J. G. Eriksson y K. Hemiö, «Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: Follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study,» *Lancet*, vol. 368, n° 9548, 2006.
- [173] A. M. McGuire, D. J. Anderson y P. Fulbrook, «Perceived barriers to healthy lifestyleactivities in midlife and older Australianwomen with type 2 diabetes,» *Collegian*, 2013.
- [174] J. I. Macdiarmid, J. Loe, J. Kyle y G. McNeill, «‘‘It was an education in portion size’’. Experience of eating a healthy diet,» *Appetite*, vol. 71, n° 411-419, 2013.
- [175] P. A. Schulte, G. R. Wagner y A. Ostry, «Work, obesity, and occupational safety and health.,» *Am J Public Health*, vol. 97, n° 3, 2004.

- [176] S. H. Woolf y R. E. Johnson, «The break-even point: When medical advances are less important than improving the fidelity with which they are delivered,» *Ann. Fam. Med.*, vol. 3, 2005.
- [177] R. M. Kaplan, «Behavior change and reducing health disparities,» *Preventive Medicine*, 2014.
- [178] L. E. Burke, M. A. Styn y K. Glanz, «SMART trial: A randomized clinical trial of self-monitoring in behavioral weight management-design and baseline findings.,» *Contemp Clin Trials*, vol. 30, n° 6, 2009.
- [179] A. Kong, S. A. Beresfords y C. M. Alfano, «Self-monitoring and eating-related behaviors are associated with 12-month weight loss in postmenopausal overweight-to-obese women,» *J Acad Nutr Diet*, vol. 112, n° 9, 2012.
- [180] L. E. Burke, S. M. Sereika, E. Music, M. Warziski y M. A. Styn, «The effect of electronic self-monitoring on weight loss and dietary intake: A randomized behavioral weight loss trial.,» *Obesity*, vol. 19, n° 2, 2011.
- [181] L. Cadmus-Bertram, J. B. Wang, R. E. Patterson, V. A. Newman, B. A. Parker y J. P. Pierce, «Web-based self-monitoring for weight loss among overweight/obese women at increased risk for breast cancer: The HELP pilot study.,» *Psychooncology*, vol. 22, n° 8, 2013.
- [182] J. M. Duncan, E. A. Janke y A. T. Kozak, «PDA β : A Personal Digital Assistant for Obesity Treatment - an RCT testing the use of technology to enhance weight loss treatment for veterans,» *BMC Public Health*, vol. 11, 2011.
- [183] J. R. Lieffers y R. M. Hanning, «Dietary assessment and self-monitoring with nutrition applications for mobile devices,» *Can J Diet Pract Res*, vol. 73, n° 3, 2012.
- [184] K. Glanz, S. Murphy, J. Moylan, D. Evensen y J. D. Curb, «Improving dietary self-monitoring and adherence with hand-held computers: A pilot study.,» *Am J Health Promot*, vol. 20, n° 3, 2006.
- [185] F. Zhu, A. Mariappan y C. J. Boushey, «Technology-assisted dietary assessment.,» *Proc SPIE*, 2008.
- [186] Z. Yu, C. Sealey-Potts y J. Rodriguez, «Dietary Self-Monitoring in Weight Management: Current Evidence on Efficacy and Adherence,» *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2015.
- [187] R. A. Krukowski RA., J. Harvey-Berino, Z. Bursac, T. Ashikaga y D. S. West, «Patterns of success: Online self-monitoring in a web-based behavioral weight control program.,» *Health Psychol*, vol. 32, n° 2, 2013.
- [188] K. N. Boutelle y D. S. Kirschenbaum, «Further support for consistent self-monitoring as a vital component of successful weight control,» *Obes Res*, vol. 6, n° 3, 1998.

- [189] N. D. Peterson, K. R. Middleton, L. M. Nackers, K. E. Medina, V. A. Milsom y M. G. Perri, «Dietary self-monitoring and long-term success with weight management,» *Obesity (Silver Spring)*, vol. 22, n° 9, 2014.
- [190] T. S. Harwell, K. K. Vanderwood y T. O. Hall, «Factors associated with achieving a weight loss goal among participants in an adapted Diabetes Prevention Program.,» *Prim Care Diabetes*, vol. 5, n° 2, 2011.
- [191] D. L. Helsel, J. M. Jakicic y A. D. Otto, «Comparison of techniques for self-monitoring eating and exercise behaviors on weight loss in a correspondence-based intervention,» *J Am Diet Assoc*, vol. 107, n° 10, 2007.
- [192] M. B. Howren, J. R. Van Liew y A. Christensen, «Advances in patient adherence to medical treatment regimens: The emerging role of technology in adherence monitoring and management,» *Soc Personal Psychol Compass*, vol. 7, n° 7, 2013.
- [193] D. F. Tate, E. H. Jackvony y R. R. Wing, «A randomized trial comparing human e-mail counseling, computer-automated tailored counseling, and no counseling in an Internet weight loss program.,» *Arch Intern Med*, vol. 166, n° 15, 2006.
- [194] L. E. Burke, V. Swigart, M. Warziski Turk, N. Derro y L. J. Ewing, «Experiences of selfmonitoring: Successes and struggles during treatment for weight loss.,» *Qual Health Res*, vol. 19, n° 6, 2009.
- [195] C. Chu, G. Breucker y N. Harris, «Health-promoting workplaces—international settings development,» *Health Promot. Int*, vol. 15, n° 2, 2000.
- [196] World Health Organization, «Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases,» 1991.
- [197] World Health Organization, «Diet, Nutrition, and the Prevention of Chronic Diseases,» 2003.
- [198] World Health Organization, «2008–2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases».
- [199] A. H. Mokdad, M. K. Serdula, W. H. Dietz, B. A. Bowman, J. S. Marks y J. P. Koplan, «The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991–1998,» *JAMA*, vol. 282, n° 519 - 22, 1999.
- [200] D. S. Freedman, L. K. Khan, M. K. Serdula, D. A. Galuska y W. H. Dietz, «Trends and correlates of class 3 obesity in the United States from 1990 through 2000,» *JAMA*, vol. 288, n° 1758 - 61, 2002.
- [201] US Census Bureau, «Population projections of the United States by age, sex, race, Hispanic origin, and nativity: 1999 to 2100,» Washington, DC, 2001.
- [202] W. Knowler, E. Barrett-Connor y S. Fowler, «Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin,» *N Engl J Med*, n° 346 - 393, 2002.

- [203] The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, «Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus,» *Diabetes Care*, vol. 20, nº 1183 - 1197, 1997.
- [204] S. Genuth, K. Alberti y P. Bennett, «Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus,» *Diabetes Care*, vol. 26, nº 3160 - 3167, 2003.
- [205] Diabetes Prevention Program Research Group, «Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin,» *New England Journal of Medicine*, vol. 346, nº 6, 2002.
- [206] R. Wing, «Behavioral approaches to the treatment of obesity,» de *Handbooks of Obesity*, M. Dekker, Ed., New York, 2004, pp. 147 - 167.
- [207] L. Burke, J. Wang y M. Sevick, «Self-monitoring in weight loss: A systematic review of the literature,» *J Am Diet Assoc*, vol. 111, nº 1, 2011.

ANEXO 1**Cuestionario de los CDC para la detección de la prediabetes. (National Diabetes Prevention Program)**

Responda estas siete preguntas sencillas. Por cada respuesta de “SI”, sume el número de puntos indicado. Todas las respuestas de “NO” equivalen a 0 puntos.

¿Ha dado a luz un bebé que haya pesado más de 9 libras al nacer?

¿Tiene una hermana o hermano con diabetes?

¿Uno de sus padres tiene diabetes?

¿Tiene menos de 65 años de edad y hace muy poco o nada de ejercicio en un día normal?

¿Tiene usted entre 45 y 64 años?

¿Tiene usted 65 años o más?

Busque su estatura en la tabla. ¿Pesa usted lo mismo o más que lo señalado para su estatura?

Estatura en centímetros	Peso (libras)	Estatura en centímetros	Peso (libras)
147	129	170	172
149	133	172	177
152	138	175	182
154	143	178	188
157	147	180	193
160	152	182	199
162	157	185	204
165	162	187	210
167	167	190	216
		193	221

Puntaje de 3 a 8 puntos: Riesgo de tener prediabetes probablemente bajo.

Puntaje de 9 puntos o más: Riesgo alto de tener prediabetes.

Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Prevention Program. Recuperado de www.cdc.gov/diabetes/prevention/prediabetes.htm el 07 de julio del 2015

ANEXO 2

Cronograma de Sesiones Nucleares y de Seguimiento

	JUL	AGO				SEP				OCT				NOV				DIC	ENE		FEB		MAR	
	20 a 31	1 a 16	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	9	16	23	30	7	11	25	8	22	7	21
Socialización del proyecto con las Instituciones involucradas	X																							
Aplicación de encuestas:		X																						
Cuestionario de los CDC prediabetes		X																						
Cuestionario de barreras para la actividad física y dieta saludable		X																						
Conformación de grupos de intervención		X																						
Toma de muestras de sangre periférica grupo de intervención			X																					
FASE DE SESIONES NUCLEARES																								
Sesión 1: Bienvenida			X																					
Cuestionario de la AHA/ACSM Seguridad en el ejercicio			X																					
Aplicación de Cuestionario de Hábitos de Alimentación Grupo Intervención			X																					
Sesión 2: Sea detective de grasas y calorías				X																				
Aplicación de Cuestionario de Estado Funcional Grupo Intervención				X																				
Sesión 3: Reducir grasas y calorías					X																			
Entrega de resultados de exámenes al grupo control					X																			
Aplicación de Cuestionario de Hábitos de Alimentación Grupo Control					X																			
Aplicación de Cuestionario de Estado Funcional Grupo Control					X																			
Sesión 4: Alimentación saludable						X																		
Sesión 5: Mueva esos músculos							X																	
Sesión 6: Mantenerse activo: un modo de vida								X																
Sesión 7: Inclinar la balanza de las calorías									X															
Sesión 8: Hágase cargo de lo que lo rodea										X														
Sesión 9: Resolución de problemas											X													
Sesión 10: Cuatro claves para comer saludable fuera de casa												X												
Sesión 11: Responder a los pensamientos negativos													X											
Sesión 12: Las recaídas en el proceso de cambiar el estilo de vida														X										
Sesión 13: Impulsar su plan de actividades															X									
Sesión 14: Haga que las señales sociales funcionen a su favor																X								
Sesión 15: Usted puede manejar el estrés																	X							
Sesión 16: Formas de mantenerse motivado																		X						
FASE DE SEGUIMIENTO																								
Sesión 17: Grasas saturadas, insat y trans / Preparación de comidas y modif de recetas																			X					

EXAMENES - VACACIONES PUCE

Sesión 18: Alimentación saludable, una comida a la vez / con variedad y equilibrio		X				
Sesión 19: Más volumen menos calorías / Mantenerse enfocado en actividad física			X			
Sesión 20: Equilibre las ideas / Manejar días festivos y vacaciones / Prevenir recaídas				X		
Sesión 21: Manejo del estrés y el tiempo / Salud del corazón					X	
Sesión 22: Vida con Diabetes tipo 2 / Sesión final						X
Aplicación de Cuestionario de Hábitos de Alimentación						X
Aplicación de Cuestionario de Estado Funcional						X
Toma de muestras de sangre periférica grupo de intervención						X



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento, es proveer de una explicación sobre la naturaleza del estudio a los participantes que accedan a formar parte de él. La investigación es conducida por Andrés Enríquez MD., Diego Gómez MD. y Enver Sánchez MD., médicos del Postgrado de Medicina Familiar de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), su objetivo es evaluar la efectividad del Programa Nacional de Prevención de Diabetes Mellitus del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos de Norteamérica, para lograr una pérdida del 7% del peso corporal en 1 año y la ejecución de más de 150 minutos de ejercicio a la semana, en una muestra de individuos pre-diabéticos de la ciudad de Quito – Ecuador.

Las personas que cumplan los criterios para ingresar al Programa deberán asistir en el lapso de un año a 20 sesiones programadas de una hora de duración cada una, en la que se realizarán intervenciones dirigidas por el entrenador (médicos postgradistas) y se entregarán los materiales respectivos para la siguiente sesión. Una parte importante es el compromiso de asistencia y el llenado del registro de actividad física y de consumo de alimentos del participante del programa durante la semana.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para propósitos fuera de los de esta investigación. Los resultados de los test de sangre y las entrevistas serán codificadas usando un número de identificación, y por lo tanto, serán anónimas en la publicación de resultados.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en alguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en la investigación conducida por Andrés Enríquez MD., Diego Gómez MD. y Enver Sánchez MD. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es evaluar la efectividad del Programa Nacional de Prevención de Diabetes Mellitus del Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos de Norteamérica en una muestra de individuos pre-diabéticos de la ciudad de Quito – Ecuador..

Me han indicado que los resultados de mis pruebas de sangre y los resultados de las cuestionarios será analizados con una herramienta metodológica previamente diseñada y validada, asegurando la confidencialidad de los datos obtenidos, su anonimato y su uso únicamente con fines académicos acordes a los propósitos del estudio.

He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Andrés Enríquez MD. al teléfono 0996 539 043, a Diego Gómez MD. al teléfono 0996926930 o a Enver Sánchez MD. al teléfono 0992 592 695.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio una vez que haya concluido. Para esto, puedo contactar a los investigadores a los teléfonos anteriormente mencionados.

Nombre del Participante (letra imprenta)

Firma del Participante

Fecha