

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

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, María Gabriela Villacrés Calle con CI # 1717152936, autor del trabajo de investigación titulado

Modelo Transteórico y Barreras percibidas para el mantenimiento de conductas saludables en un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de un programa de intervención de prevención de diabetes

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, Septiembre de 2017

María Gabriela Villacrés Calle

CI # 1717152936



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA

DISERTACION PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

TÍTULO

Modelo Transteórico y Barreras percibidas para el mantenimiento de conductas saludables en un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de un programa de intervención de prevención de diabetes

AUTOR

Dra. María Gabriela Villacrés Calle¹

DIRECTORA GENERAL: Dra. Susana Alvear Durán

DIRECTOR METODOLÓGICO: Dr. Galo Sánchez del Hierro

QUITO – ECUADOR 2017

¹mvillacres377@puce.edu.ec

1. TÍTULO:

Modelo Transteórico y Barreras percibidas para el mantenimiento de conductas saludables en un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de un programa de intervención de prevención de diabetes

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, la esperanza y la fuerza para seguir adelante.

A mi amado esposo, por su apoyo incondicional y paciencia.

A mis padres, quienes me enseñaron a luchar por mis sueños.

A mis maestros, sobre todo a Susy, por ser un pilar esencial para mi formación.

2. LUGAR

La investigación se realizó en la ciudad de Quito, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

3. AUTORES

María Gabriela Villacrés Calle. Médico, postgradista del tercer año del Postgrado de Medicina Familiar, Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Hospital Vozandes Quito

4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN LA QUE SE CIRCUNSCRIBE EL PROYECTO

Enfermedades crónicas no transmisibles

5. RESUMEN

Antecedentes: En la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) se implementó un plan piloto de prevención de Diabetes a un grupo de prediabéticos, a través de un abordaje conductivo conductual con respecto a alimentación saludable y actividad física cuyo resultado final reflejó una reducción del 5% del peso inicial y cambios bioquímicos luego de 8 meses de intervención.

Sin embargo, durante el primer año tras la reducción del mismo, entre el 30-35% de las personas recuperan el peso perdido, lo que puede atribuirse a varios factores percibidos como barreras para el mantenimiento de hábitos saludables. Además, las personas vuelven a sus viejas costumbres, lo que puede provocar un desequilibrio energético. Por otro lado, atraviesan una serie de etapas antes de lo lograr un cambio de conducta, explicado a través del modelo Transteórico.

Objetivos: Identificar las barreras percibidas por un grupo de individuos prediabéticos para mantener una alimentación saludable y la realización de actividad física luego de participar en un programa de prevención de diabetes. Determinar la variación del peso de los participantes, al año de un programa de intervención de diabetes.

Tratar de explicar el cambio de conducta de estos individuos a través del Modelo Transteórico, categorizando los estadios del cambio y la autoeficacia. Identificar los cambios bioquímicos y calcular el riesgo cardiovascular (RCV) de esta población de estudio.

Métodos: Estudio transversal de tipo cuantitativo, donde se evaluó medidas antropométricas, parámetros bioquímicos, el RCV y se usó cuestionarios específicos para identificar las barreras percibidas, el estadio del cambio y la autoeficacia a 36 individuos que participaron anteriormente en un programa de intervención de prevención de diabetes.

Resultados: Las barreras percibidas, con mayor frecuencia para una alimentación saludable y actividad física fueron: ambientales (falta de tiempo por familia y trabajo), personales (no tener habilidades, no disfrutar, falta de motivación) y sociales (No tener el apoyo de los amigos y pareja). La cultura no fue considerada por el 83,3 % como barrera la realización de actividad física. El no disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte, fue una barrera, estadísticamente significativa en el grupo que aumentó de peso. De los 36 individuos: el 55,56% (20) incrementó de peso, el 19,44% (7) mantuvo su peso igual al de control (con una diferencia de +/-0,5) y el 25% (9) disminuyó. Después de un año del programa de intervención, hubo una variación en el peso global de los participantes, con un aumento en el promedio general de 2,1 kg. El RCV grupal fue bajo, en el 88,89% de los participantes. Con respecto al Modelo Transteórico, un 72,2% de individuos, se identificó en una etapa activa para la actividad física y un 88,8% para la alimentación saludable, con una mayor predisposición para el control del peso a través de este último hábito, reflejado en el aumento del HDL y disminución de hemoglobina glicosilada (cambios estadísticamente significativos). Reportaron una autoeficacia alta: el 83,3% de individuos para los estilos alimenticios e influencias externas, el 80,6% para la actividad física cotidiana y el 50% para la programada.

Conclusiones: Las barreras percibidas para el mantenimiento de las conductas saludables fueron de tipo ambiental, social y personal. La barrera: No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte, influyó en el aumento de peso. El DPP estableció conductas saludables tanto en alimentación como en actividad física. Hubo una variación en el peso y en HDL y HbA1c con un RCV bajo en general, al año del programa de intervención. El mantenimiento de peso a largo plazo involucra una compleja interacción entre el equilibrio de energía y otros factores como los ambientales, biológicos, sociales y personales. El modelo Transteórico

ayuda a entender el cambio de las conductas, en este caso en la alimentación saludable y actividad física, cuyo motor es la motivación que está ligada a la autoeficacia, mecanismos cognitivos que pueden favorecer o no a mantener las conductas saludables en un ambiente obesiogénico.

Palabras Clave: Prediabéticos, conductas saludables, peso, modelo Transteórico, estadios del cambio, autoeficacia, motivación

SUMMARY

Background: At the Pontifical Catholic University of Ecuador (PUCE), a pilot plan for the prevention of Diabetes was implemented to a group of prediabetics, through a conductive behavioral approach regarding healthy eating and physical activity, the final result of which reflected a reduction of 5% in initial weight and biochemical changes after 8 months of intervention.

However, during the first year after the reduction, 30-35% of people regain lost weight, which can be attributed to several factors perceived as barriers to the maintenance of healthy habits. In addition, people return to their old habits, which can lead to an energy imbalance. On the other hand, they go through a series of stages before achieving a behavior change, explained through the Transtheoric model.

Objectives: To identify the barriers perceived by a group of prediabetic individuals to maintain healthy eating and physical activity after participating in a diabetes prevention program. To determine the variation of the weight of the participants, to the year of a diabetes intervention program. Try to explain the behavior change of these individuals through the Transtheoric Model, categorizing the stages of change and self-efficacy. Identify the biochemical changes and calculate the cardiovascular risk (RCV) of this study population.

Methods: A quantitative cross-sectional study was carried out, where anthropometric measures, biochemical parameters, RCV were assessed and specific questionnaires were used to identify the perceived barriers, stage of change and self-efficacy in 36 individuals previously involved in a prevention intervention program of diabetes.

Results: The perceived barriers, most frequently to a healthy diet and physical activity were: environmental (lack of time for family and work), personal (not having skills, not enjoying, lack of motivation) and social (Not having the support of friends and couple). The culture

was not considered by 83.3% as a barrier to physical activity. Failure to enjoy physical activity, exercise or sport was a statistically significant barrier in the weight-gaining group. Of the 36 individuals, 55.56% (20) gained weight, 19.44% (7) maintained their weight equal to that of control (with a difference of +/- 0.5) and 25% (9) decreased. After one year of the intervention program, there was a variation in the overall weight of the participants, with an increase in the overall average of 2.1 kg. The group RCV was low, in 88.89% of the participants. With respect to the Transtheoric Model, 72.2% of individuals were identified in an active stage for physical activity and 88.8% for healthy eating, with a greater predisposition for weight control through this last habit, reflected in increased HDL and decreased glycosylated hemoglobin (statistically significant changes). They reported a high self-efficacy: 83.3% of individuals for food styles and external influences, 80.6% for daily physical activity and 50% for the programmed one.

Conclusions: The perceived barriers to the maintenance of healthy behaviors were environmental, social and personal. The barrier: Not enjoying physical activity, exercise or sports, influenced weight gain. The DPP established healthy behaviors in both food and physical activity. There was a variation in weight and in HDL and HbA1c with a low RCV in general, at one year of the intervention program. Long-term weight maintenance involves a complex interaction between energy balance and other factors such as environmental, biological, social and personal. The Transtheoric model helps to understand the change of behaviors, in this case in healthy eating and physical activity, whose motor is the motivation that is linked to self-efficacy, cognitive mechanisms that may or may not promote healthy behaviors in an environment obesigenic.

Keywords: Prediabetics, healthy behaviors, weight, Transtheoric model, stages of change, self-efficacy, motivation

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|----|
| DEDICATORIA | 4 |
| CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN..... | 11 |
| 1.1 Introducción | 11 |
| 1.2 Justificación..... | 12 |
| CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIORÁFICA | 13 |
| 2.1 Importancia del estado de prediabetes..... | 13 |
| 2.1.1 Factores para el desarrollo de prediabetes..... | 15 |
| 2.1.2 Sobrepeso – obesidad y riesgo de diabetes | 15 |
| 2.2 Prevención y estilo de vida saludable..... | 20 |
| 2.2.1 Factores positivos para el mantenimiento del peso | 21 |
| 2.3 Barreras en conductas saludables | 23 |
| 2.4 Modelo Transteórico | 24 |
| 2.4.1 Estadíos del cambio de conducta..... | 25 |
| 2.4.2 Variables del Modelo Transteórico | 27 |
| CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS | 28 |
| 3.1 Objetivos | 28 |
| 3.1.1 Generales..... | 28 |
| 3.1.2 Específicos | 28 |
| 3.2 Hipótesis..... | 29 |
| CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA..... | 29 |
| 4.1 Tipo de Estudio | 29 |
| 4.2 Universo y Muestra | 29 |
| 4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión: | 30 |
| 4.3.1 Criterios de inclusión | 30 |
| 4.3.2 Criterios de exclusión..... | 30 |
| 4.4 Operacionalización de Variables..... | 30 |

| | | |
|--|--|-----|
| 4.5 | Técnicas e instrumentos de recolección de la información | 39 |
| 4.5.1 | Obtención de la información | 39 |
| 4.5.2 | Instrumentos | 39 |
| 4.5.3 | Procedimiento de Recolección de información | 42 |
| 4.5.4 | Plan de análisis de datos | 43 |
| 4.5.5 | Aspectos bioéticos | 43 |
| 4.5.6 | Aspectos administrativos | 44 |
| CAPÍTULO 5. RESULTADOS | | 44 |
| CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN | | 94 |
| CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 119 |
| 7.1 | Conclusiones | 119 |
| 7.2 | Recomendaciones | 121 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | | 122 |
| ANEXOS | | 133 |

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1 *Introducción*

Entre las enfermedades crónicas con más morbi-mortalidad en el mundo, se encuentra la Diabetes Mellitus, cuya prevalencia se cree que aumentará para el 2030 a un 4.4%, convirtiéndose en la quinta causa de muerte a nivel mundial [1] por lo que se considera un problema de salud pública, no sólo por el impacto económico en las poblaciones [2] sino por las complicaciones micro y macrovasculares que trae a largo plazo y afectación en el estilo de vida [3] debido a esto es prioritario intervenir en las personas con factores de riesgo para desarrollar diabetes, uno de ellos el sobrepeso y la obesidad, ya que aproximadamente el 10% de los sujetos con glicemia alterada en ayunas o intolerancia a los carbohidratos desarrollarán diabetes tipo 2, y sin intervención preventiva, alrededor de 50% padecerá diabetes dentro de los 10 años [1].

Estos pacientes deberían ingresar a un programa educacional de asesoramiento continuo y a largo plazo, que priorice una alimentación saludable con ejercicio físico para lograr desarrollar y mantener comportamientos que pueden prevenir o retrasar la aparición de la diabetes [4][5]. Pimentel y colaboradores, recopilaron varios artículos científicos sobre el autocuidado de la diabetes, quienes concluyeron que la participación de los individuos en proyectos de intervención, pueden tener un efecto positivo y a largo plazo en las conductas saludables, en la calidad de vida, salud metabólica y cardiovascular [6].

El mantenimiento del peso, es frustrante, teniendo como resultado que en el primer año luego de la intervención inicial, entre el 30-35% de los pacientes recuperan el peso perdido [7], influenciado por factores de tipo social, personal y ambiental que actúan como obstáculos para las conductas saludables como alimentación y actividad física [8][9] [10] repercutiendo en el peso corporal. Por otro lado, las personas tienden a volver a los hábitos anteriores, a causa de las barreras [11].

Enríquez encontró en la población de estudio, barreras personales, sociales, ambientales, percepciones de emociones y dolor que afectaron en distinto grado el cumplimiento de las

metas con respecto a la realización de actividad física [12], mientras que otro estudio realizado por Maji, identificó barreras psicológicas que influenciaron durante el DPP [13]. La psicología ha planteado varios métodos para tratar de explicar el cambio de conducta, uno de ellos el modelo de Prochaska y DiClemente, que enuncia que el individuo pasa a través de varios estadios que muestran la disposición al cambio (precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento) empujado por la motivación además de la autoeficacia. Las recaídas, son normales son normales en el proceso del cambio [14][15].

1.2 Justificación

Al ser la diabetes un problema de salud público, es prioritario que las personas con factores de riesgo eviten el desencadenamiento de la misma, y esto es posible a través de un cambio de comportamiento en el estilo de vida, por lo que en la PUCE se desarrolló un plan piloto durante Octubre 2015 a Mayo 2016, aplicando un programa de intervención de diabetes del Centro para Control y Prevención de Enfermedades (CDC), basado en técnicas conductivas conductuales, el cual logró una disminución del 5% del peso, además de cambios bioquímicos como la disminución del colesterol total y LDL, a través de cambios en sus hábitos alimenticios (aumento en el consumo de fruta, legumbres y lácteos) y realización de actividad física.

Sin embargo, los resultados en cuanto al mantenimiento del peso no son tan alentadores, lo cual podría estar influenciado por factores percibidos como barreras para las conductas saludables. Existen pocos estudios y la mayoría de tipo cualitativo que tratan de exponer las diferentes barreras que presentan los diabéticos, y así trabajar en ellos.

Por otro lado, el comprender las conductas y su cambio, es esencial para trabajar y apoyar a los individuos en el cambio de los hábitos saludables.

De allí la importancia de este estudio transversal de tipo cuantitativo, para identificar las barreras percibidas por un grupo de individuos prediabéticos para mantener una alimentación saludable y la realización de actividad física luego de participar en un programa de prevención de diabetes. Determinar la variación del peso de los participantes, al año de un programa de intervención de diabetes. Tratar de explicar el cambio de conducta de estos individuos a través del Modelo Transteórico, categorizando los estadios del cambio y la

autoeficacia. Identificar los cambios bioquímicos y calcular el riesgo cardiovascular (RCV) de esta población de estudio; y a partir de esta información realizar recomendaciones para nuevas intervenciones en este grupo.

Preguntas de Investigación

Principal: ¿Cuáles son las barreras percibas para alimentación saludable y realización actividad física que influyen en el aumento de peso en un grupo de individuos luego de participar en un programa de intervención de prevención de diabetes?

Secundarias: ¿Cuáles son las barreras percibas para alimentación saludable y realización actividad física que presentan los individuos luego de participar en un programa de intervención de prevención de diabetes?

¿Cuál es la variación del peso de los participantes, al año de un programa de intervención de diabetes?

¿Cuáles son los estadios de predisposición al cambio en alimentación saludable y actividad física?

¿Cuál será la autoeficacia para el control del peso?

¿Cuáles son los cambios encontrado en los parámetros bioquímicos?

¿Cuál es el riesgo cardiovascular de estos individuos?

CAPÍTULO 2. REVISIÓN BIBLIORÁFICA

2.1 Importancia del estado de prediabetes

Las enfermedades Crónicas no transmisibles (ENT) son aquellas que tienden a ser de larga duración cuya evolución es lenta y resultan de la combinación de factores genéticos, ambientales, fisiológicos y conductuales, que se caracterizan por compartir algunos factores de riesgo como el tabaquismo, mala alimentación, falta de actividad física y

consumo excesivo de alcohol. Afectan a todos los grupos de edad y a todas las regiones y países. Estas enfermedades se suelen asociar a los grupos de edad más avanzada.

Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son: las enfermedades cardiovasculares, (por ejemplo, los infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares) el cáncer; las enfermedades respiratorias crónicas (por ejemplo, la neumopatía obstructiva crónica o el asma); y la diabetes [16].

Tienen una repercusión importante en el mundo ya que matan a 40 millones de personas cada año, lo que equivale al 70% de las muertes que se producen en el mundo [16].

Cada año mueren por ENT 17 millones de personas de menos de 70 años; el 87% de estas muertes "prematuras" ocurren en países de ingresos bajos y medianos, según datos de la Organización mundial de la salud [17].

La gente desarrolla casi siempre prediabetes antes de ser diagnosticada de diabetes tipo 2. La prediabetes es tener los niveles de glucosa más alto de lo normal pero no tanto como para ser diagnosticada de diabetes [18].

La prediabetes es considerada como la “enfermedad silenciosa”, porque no produce síntomas, de manera que la única opción para diagnosticarla es a través de rutinarios análisis de sangre.

Para ello nos apoyamos en varios rangos de laboratorio que nos ofrecen varias guías dedicadas al estudio de esta patología, se incluyen aquellos que manifiestan una disfunción de glucosa en ayunas cuando la glucosa plasmática en ayunas va entre 100 y 125 mg/dl, una tolerancia anormal a la glucosa cuando los niveles de glucosa van entre 140 y 199 mg/dl dos horas después de una carga oral de glucosa de 75 g o una hemoglobina glicosilada (HbA1c) entre 5.7% y 6.4% [18].

Las personas que tienen pre-diabetes presentan un alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, se estima que 5 a 10% de los individuos prediabéticos progresarán a diabetes cada año [19] con un riesgo 2 a 3 veces mayor de infarto de miocardio y accidente cerebro-vasculares, además se relacionan con obesidad (especialmente abdominal o visceral), dislipidemia con triglicéridos altos y/o HDL bajo, e hipertensión [18][20].

La prediabetes es una etapa decisiva en el desarrollo de la diabetes, ya que las opciones de estilo de vida pueden prevenirla totalmente [20].

2.1.1 Factores para el desarrollo de prediabetes

Existen varios factores de riesgo para desarrollarla dentro de los cuales no modificables son innatos de cada persona y que suman un riesgo para el desarrollo de diabetes, como la edad, antecedentes familiares de diabetes tipo 2 y diabetes gestacional, bajo peso al nacer, tener síndrome de ovario poliquístico, antecedentes de enfermedad cerebro vascular [19].

Mientras que los modificables, son aquellos que si logramos actuar sobre ellos a tiempo pueden cambiar notablemente la evolución de la diabetes ya sea retrasándola o evitándolo que se desarrolle [20].

Entre ellos temenos:

- Presión arterial alta
- Nivel bajo de colesterol HDL o colesterol “bueno.
- Triglicéridos altos.
- Dieta poco saludable: consumo de alimentos ricos en grasa, y bajo consumo de frutas y verduras.
- Poca o nula actividad física: cuanto menos activo es el individuo, más incrementa el riesgo de desarrollar prediabetes. La actividad física ayuda en gran medida a controlar su peso, emplea la glucosa como energía y hace que sus células se pongan más sensibles a la insulina [20].

Estos dos factores mencionados intervienen en el peso corporal, si no hay un balance adecuado entre las calorías que se ingiere y lo que se gasta esto nos lleva a presentar sobrepeso y obesidad que es el riesgo modificable más importante para el desarrollo de la diabetes [21].

2.1.2 Sobrepeso – obesidad y riesgo de diabetes

El sobrepeso y la obesidad, ambos grados de exceso de grasa corporal, son problemas de salud significativos. En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), los define como una acumulación anormal o excesiva de grasa, que puede ser perjudicial para la salud, y a través del índice de masa corporal (IMC) que es un indicador que se obtiene de la relación entre el peso de una persona en kilos y la talla en metros al cuadrado (kg/m^2) cataloga a los adultos como sobrepeso: IMC igual o superior a 25 y obesidad: IMC igual o superior a 30 [22].

En general la obesidad se considera como un factor de riesgo para desarrollar resistencia a insulina que es una respuesta insuficiente de los tejidos del organismo ante esta hormona y que al inicio genera mecanismos compensatorios por lo que la hipersecreción de insulina mantiene la glucemia controlada, pero posteriormente se desarrolla el fracaso pancreático lo que da como resultado hiperglicemia y el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 [23]. A esto tenemos que la distribución anatómica del exceso de grasa corporal puede establecer factores de riesgo metabólicos y determinar comorbilidades. La obesidad central tiene más trascendencia clínica que la obesidad periférica ya que el tejido adiposo intraabdominal es metabólicamente más activo que el periférico. Así, libera ácidos grasos y citocinas que son la causa de las alteraciones en el metabolismo lipídico y de los hidratos de carbono, lo que facilita la resistencia insulínica que es un factor de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares [24]. Existen varias formas de medir la grasa intrabdominal como la tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) abdominal a nivel de la cuarta vértebra lumbar. Una segunda forma es mediante la ecografía abdominal, pero en la práctica clínica habitual y en la gran mayoría de los estudios epidemiológicos, la definición de la obesidad central se basa en el perímetro de la cintura o en el cociente entre el perímetro de la cintura y el perímetro de la cadera. La medición del perímetro de la cintura se debe realizar a la altura del punto medio entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca anterior [24].

Aunque no hay un consenso definitivo sobre los puntos de corte, los valores más utilizados son los propuestos por el NCEP-ATP-III, donde se define la obesidad central

se caracteriza por una circunferencia de la cintura > 88 cm en la mujer y > 102 cm en el varón [24].

La interrelación existente entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2 tiene gran importancia clínico-epidemiológica DMT2. Se conoce que de un grupo de diabéticos el 80 % tienen sobrepeso u obesidad y cerca del 85 % tiene un mayor o menor grado de resistencia insulínica [24].

2.1.2.1 Causas para el aumento del peso

Una de las causas fundamentales para el sobrepeso y la obesidad es el desequilibrio entre el aporte y el gasto energético, y en este último es producido por una serie de alteraciones genéticas, bioquímicas, dietéticas y conductuales, con el concomitante problema de contraer enfermedades no transmisibles, cuyo riesgo crece con el aumento del IMC [22][25].

Entonces es importante tener en cuenta los factores tanto biológicos, ambientales, sociales y psicológicos para abordar de una mejor forma estos problemas de salud y trabajar sobre los modificables obteniendo mejores resultados en el mantenimiento de un peso saludable [25][26][27].

Dentro de los factores biológicos, en etapas tempranas de la vida, es importante diferenciar la obesidad ocasionada por anormalidades genéticas que generalmente va acompañado de retardo mental, dismorfias y otras características como los síndromes de Prader Willi, Bardet-Biedl, etc y otras como *mutaciones en el gen de leptina el cual interviene* en la supresión del apetito y que conjuntamente con el eje hipotálamo – hipofisiario controlan la estimulación de la función tiroidea, del sistema nervioso simpático y de la termogénesis, todos estos efectos tienden a limitar la ganancia de peso. Varios estudios de cronobiología, apuntan a que la relación entre ritmos circadianos y procesos metabólicos pueden alterarse predisponiendo a la obesidad, por ejemplo, en experimentos recientes en ratones han mostrado que los niveles de energía celular son capaces de modificar la actividad de genes reloj como por ejemplo mutaciones en el gen Clock, los ratones se caracterizan por ser obesos y por no tener una biología circadiana rítmica [28].

Además, varios estudios señalan al gen FTO con el problema de presentar obesidad, encontrando en quienes portan un alelo 30% de riesgo de desarrollarla, pero en quienes portan los dos alelos, el riesgo se incrementa a 67% [26].

Igualmente, si un padre es obeso, hay un 30-50 % de probabilidad de que los niños sean también obesos, y este porcentaje aumenta a un 80% si los dos progenitores lo presentan [29][30].

Con respecto a los factores perinatales (diabetes gestacional, preeclampsia, hipertensión materna y sobrealimentación de la madre) sumado al ambiente intrauterino (insuficiencia placentaria) y factores fetales (peso elevado al nacer), pueden “programar al organismo” y favorecer la acumulación de tejido adiposo, el escaso desarrollo del tejido muscular y las alteraciones cardiometabólicas como resistencia a la insulina, obesidad y diabetes mellitus en la vida postnatal [31][32].

El ambiente familiar juega un papel importante, ya que pueden influir en el desarrollo de las preferencias alimentarias, en la exposición a estímulos de comida y en la habilidad para regular su selección e ingesta, logrando establecer el ambiente emocional y físico en el que puede o no desarrollarse y conservar la obesidad. Además, varios sujetos necesitan el apoyo del entorno que los rodea, ya sea de su familia (padres, hijos y/o pareja), amigos, o personal de salud para cumplir y mantener un peso adecuado [33][34].

La ingesta de nutrientes con alto contenido en grasa y poco volumen (dulces, productos precocinados, etc.) llegan a crear un hiperinsulinismo crónico con el consiguiente aumento del apetito, creando una sobreingesta y almacenamiento en el tejido adiposo. El sedentarismo, conlleva una disminución del gasto energético favoreciendo a sí mismo la obesidad [35].

El aumento de sistemas de transporte, dependencia del automóvil y otros vehículos, la urbanización, ha permitido movilizarse a lugares cada vez más lejanos pero a su vez ha minimizado la necesidad de caminar y sumado a que un buen porcentaje de la población trabaja detrás de un escritorio y una computadora con la consecuencia disminución de la actividad física más la ingesta de comida rápida, alimentos congelados o snacks por la

falta de tiempo para la preparación de alimentos saludables están involucrados en el aumento de peso y la repercusión en la salud de ésta población [36][37].

Un aspecto muy importante es que la ingesta de alimentos es usada como objeto transicional es decir usan la comida para atenuar el malestar emocional de cualquier origen [36].

Por otro lado, es bien conocido que la depresión también es un factor que contribuye al sobrepeso y obesidad, que sumado a problemas de autoestima agravan el problema.

La ansiedad consiste en el conjunto de reacciones físicas y psicológicas que ocurren ante la presencia de un peligro. Ésta puede presentarse por cualquier motivo y por lo general en las personas con obesidad es de tipo permanente y muchas personas entran en un círculo vicioso, ya que, al masticar, desgarrar, triturar la comida conlleva un gasto de energía, se transforma en una forma pasajera y a la vez rápida de disminuir la ansiedad, pero a la vez contribuyen a su aumento de peso, lo que les produce más ansiedad e ingieren más alimentos como mecanismo compensador y así sucesivamente [38].

La falta de actividad física contribuye a la ganancia de peso. En los últimos años el sedentarismo ha pasado a ser el cuarto factor de riesgo de mortalidad global, luego de la hipertensión, el consumo de tabaco y niveles elevados de azúcar; según la OMS, el 6% de todas las muertes anuales la causa el sedentarismo [39].

Teniendo en cuenta todo lo anterior es de gran importancia detectar a los individuos con factores de riesgo para el desarrollo de diabetes e incluirlos en programas enfocados a incorporar cambios dentro de la rutina de la vida diaria, que parecen ser más efectivos que aquellos sin este enfoque para lograr un estilo de vida saludable que incluyan todas las áreas claves relacionadas a la obesidad tanto a nivel conductivo como conductual abarcando la actividad física y la alimentación saludable, las cuales son más afectivas al realizarlas conjuntamente que por separado [40][41].

2.2 Prevención y estilo de vida saludable

Varios organismos dedicados a la prevención y tratamiento de enfermedades, han demostrado que medidas simples relacionadas con el estilo de vida son eficaces para prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición [42][43][44].

Estilo de vida: Son patrones de conducta que han sido elegidos de las alternativas disponibles por las personas de acuerdo con su capacidad para elegir y a sus circunstancias socioeconómicas. Entre los dominios que integran el estilo de vida se incluyen conductas y preferencias relacionadas con el tipo de alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, responsabilidad para la salud, actividades recreativas, relaciones interpersonales, prácticas sexuales, actividades laborales y patrones de consumo [43][44].

Para ayudar a prevenir la diabetes tipo 2 y sus complicaciones existen varias recomendaciones muy estudiadas, entre ellas:

- Seguimiento, asesoramiento y programas de educación, formación de competencias y adherencia que deben ofrecerse a largo plazo para mantener comportamientos que puedan prevenir o retrasar la aparición de diabetes. [45][5]
- Evitar el consumo de tabaco, puesto que aumenta el riesgo de sufrir diabetes y enfermedades cardiovasculares [43][44].
- Se sugiere detección y el tratamiento de los factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares [45].
- Se sugiere la supervisión, al menos anual, para las personas con prediabetes [45].
- Los pacientes con prediabetes deben tener una dieta saludable que es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana y con un peso saludable. El CDC resalta la importancia de tener un plan de alimentación saludable el cual contiene una variedad de frutas, verduras, cereales integrales, leche y productos lácteos sin grasa o bajos en grasa, además de carnes magras, aves, pescado, frijoles, huevos y nueces con poca cantidad de grasas saturadas, grasas *trans* colesterol, sal (sodio) y azúcares adicionales las mismas que cumplan las necesidades calóricas diarias. No promueve el abandono de las comidas favoritas altas en calorías, sino la disminución en la frecuencia de ingestas, porciones

más pequeñas o una versión similar con menos calorías y promueve el conteo de calorías diarias [44].

- Los pacientes con prediabetes deben realizar actividad física que es considerada como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía [46].

La mayor parte del peso se pierde al comer menor cantidad de calorías. Sin embargo, la evidencia muestra que la única manera de mantener la pérdida de peso es realizar actividades físicas en forma regular [44].

La OMS ha elaborado las Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud de acuerdo a tres grupos de edad, para las personas en 18 a 64 años la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, tareas domésticas, juegos, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Además, para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, la depresión y mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea, recomienda realizar como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas [39].

Un peso corporal saludable que es aquel que se halla entre valores de peso con un límite mínimo y uno máximo entre los cuales es muy probable mantener un buen estado de salud. El IMC es el criterio internacional más aceptado para la definición de un peso saludable y para expresar un grado de sobrepeso o delgadez [47].

2.2.1 Factores positivos para el mantenimiento del peso

Además de todo lo mencionado existen varios factores positivos para conservar un peso adecuado entre ellos el prolongamiento de las intervenciones con una duración mayor a un año, tiene mejores resultados en la pérdida de peso comparados con las de menor duración [41] además del apoyo a la resolución de problemas en curso y el proporcionar una

motivación continua a través de llamadas telefónicas, sesiones grupales continuas, herramientas de tecnología asistida, incluidas las redes sociales en Internet, el aprendizaje a distancia, los contenidos basados en DVD, y aplicaciones móviles, pueden ser elementos útiles de modificación efectiva del estilo de vida para prevenir la diabetes [45][48][49].

El desayunar, el automonitoreo del peso y el contar con un plan para volver a encaminarse en caso de subir de peso con un patrón constante también han sido reportados como factores positivos en el mantenimiento del peso [50].

Todo lo mencionado resalta la importancia de la identificación de las personas con prediabetes, y sus factores predisponentes para su adecuada prevención y tratamiento, sobre todo a nivel de atención primaria de salud, es por ello que en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, se realizó un estudio piloto por 8 meses basándose en el Programa de Prevención de Diabetes (DPP) del CDC el cual se desarrolló a través de 16 sesiones, con una metodología cognitivo-conductual en conductas saludables para lo cual fueron reclutados 36 individuos prediabéticos. Los resultados obtenidos fueron una reducción de peso total de un 5% aproximadamente [51] a través de una alimentación saludable y realización de actividad física [12], además también se evidenció mejora en los niveles de exámenes de laboratorio, con la concomitante reducción del riesgo de desarrollo de diabetes, paralelo a esto se investigó antes y después del programa su percepción de barreras para actividad física cuyos resultados fueron que 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 [51][12].

Sin embargo, los resultados en cuanto al mantenimiento de comportamientos saludables a largo plazo, son frustrantes, ya que las personas tienden a volver a los hábitos anteriores por ejemplo disminuyen su actividad física lo que produce una ganancia de peso [11] teniendo como resultado que en el primer año luego de la intervención inicial, entre el 30-35% o más de los pacientes recuperan el peso perdido [7][52].

Sin embargo, existen factores que son percibidos como barreras por los individuos y que repercuten en las conductas con el concomitante aumento del peso corporal [11].

Además se ha observado que más de la mitad de los pacientes, ganan peso incluso más que del inicial a los 3-5 años, y solo un 5% logran mantener su peso después de un año [7], por lo que es importante tratar de identificar las principales barreras que presentan éstos individuos e intentar superarlas para mantener estilos de vida saludables.

2.3 Barreras en conductas saludables

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 las barreras son factores modificadores que interfieren directamente con el desarrollo de una conducta protectora de la promoción en salud o interfieren indirectamente, lo que reduce el compromiso con el plan de acción para cambiar una conducta, por ello las barreras han sido consideradas predictores importantes del cambio de conducta [53].

Las barreras, pueden repercutir en el peso, al interferir en la adherencia a las conductas saludables[57][58].

Las barreras percibidas pueden ser clasificadas como estructurales o personales.

Las barreras estructurales son influencias del medio externo que afectan la habilidad percibida de una persona para realizar una conducta, incluyen carencia de tiempo, responsabilidades familiares, o de apoyo social, falta de accesibilidad o disponibilidad de instalaciones para ejercicios y altos costos, etc.

Las barreras personales son aquellos factores relacionados con los individuos mismos e incluyen carencia de motivación o razones psicológicas, etc.

Existen varios estudios que tratan de explicar el porqué es difícil cambiar, adoptar y mantener un estilo de vida saludable la mayoría de éstos son de tipo cualitativo [13] [54] [55].

Enríquez aplicó encuestas antes y después del programa del DPP a la población objeto de este estudio, para conocer su percepción de barreras para actividad física cuyos resultados fueron que existen barreras personales, sociales, ambientales, percepciones de emociones y el dolor que influyen en distinto grado el cumplimiento de las metas para realizar actividad física [12].

Además Maji realizó otro estudio en ésta misma población donde usando como base el modelo ecológico social y a través de entrevistas buscó las barreras que los participantes presentaron durante el DPP tanto para alimentación saludable como para actividad física cuyos resultados arrojaron que la mayor barrera es consigo mismo sin embargo la familia (cónyuges, hijos, hermanos, etc.) juegan un rol muy importante en lo relacionado al cumplimiento de las conductas saludables, asimismo el entorno y circunstancias que los rodean [13].

Por otro lado la falta de tiempo para realización de actividad física y alimentación saludable ha sido enunciada como barrera muy repetitiva en varios estudios [13][54][55] además de otros como los económicos, sociales y ambientales pero todos ellos repercuten en mayor o menor medida en el mantenimiento de conductas saludables [9] haciendo que el individuo recaiga en sus hábitos anteriores [56] lo que puede repercutir en su peso.

Existen varios modelos psicológicos que tratan de explicar cómo se dan los cambios de conductas de un comportamiento específico, los factores que intervienen en ellos y cómo a su vez estos pueden ser usados para intervenir en ellas, uno de éstos es el modelo Transteórico [59].

2.4 Modelo Transteórico

El modelo fue el resultado de un análisis comparativo de teorías que lideraban la psicoterapia y el cambio conductual en la década de los 70. Esta fue desarrollada por James O. Prochaska, con el objetivo de integrar de manera sistemática un área que había sido fragmentada hasta ese momento en más de 300 teorías de sicoterapia.

El modelo Transteórico (Prochaska & DiClemente, 1979) explica el cambio de comportamiento de una conducta como un proceso cíclico de aprendizaje, donde el individuo juega un rol activo ayudado por la motivación que es un estado interno que activa, dirige y mantiene una conducta determinada, atraviesa una serie de etapas temporales en forma secuencial para alcanzar o cambiar una conducta, permitiendo al sujeto avanzar o retroceder por ellos. Además, propone ciertas intervenciones a partir de características específicas de la población o según la etapa en la que se encuentre el individuo para ayudar al cambio de conducta [59][60] [14].

Es por ello que se ha aplicado a varios programas de prevención e intervención en individuos de enfermedades crónicas y control de factores de riesgo asociadas a éstas, como el sobrepeso y obesidad [61].

Por lo tanto, el mantenimiento de peso no empieza cuando se alcanza el peso deseado si no antes, cuando la persona busca ayuda por primera vez. Todos los principios para mejorar el control de la conducta humana son utilizados para ayudar a las personas a seguir un patrón de vida saludable y para mantener las buenas condiciones el resto de sus vidas. Si esto se combina con una buena comprensión y aplicación de alimentación saludable más actividad física, el mantenimiento del peso saludable a largo plazo se puede alcanzar [62].

Este modelo está compuesto por Estadíos y Variables [14].

2.4.1 Estadíos del cambio de conducta

Estadíos: evalúa la disposición o intención al cambio de conducta, es una dimensión temporal que nos permite comprender cuándo ocurren los cambios.

Es la etapa en la que se encuentra un individuo en relación con su proceso, para lograr modificaciones en una determinada conducta. Es clave para desarrollar los procesos de intervención según el estadío ya que a medida que pasen por cada uno de ellos requieren técnicas de corte motivacional combinadas con técnicas cognitivo-conductuales para conseguir el cambio [14].

Etapas pasivas:

Pre-contemplación: el individuo no tiene intención de cambiar en un futuro próximo (medido normalmente como los siguientes 6 meses) o no es consciente del problema o niega las consecuencias de su conducta actual. Se resisten a modificar su conducta [63][64].

La desinformación acerca de su problema o las consecuencias de su conducta, así como eventos fallidos anteriores de cambiarla y su falta de motivación pueden contribuir a que el sujeto permanezca en este estado [63][64].

Se debe trabajar en aumentar la percepción de los riesgos y efectos de su conducta actual a través de facilitarle información clara y fácil [61].

- Contemplación (Consciencia). Las personas consideran cambiar su conducta dentro de los próximos 6 meses ya que empiezan a ser conscientes de que hay un problema, pero aún no

se comprometen en hacerlo. En esta etapa el individuo busca información y evalúa los pros y los contras de la conducta riesgo frente a la nueva conducta [64] [65].

Etapas activas:

- Preparación o Determinación (Intención). Una vez que el paciente interiorice los conocimientos entra a una de nueva etapa de preparación [66].

Aquí los individuos tienen la intención de actuar en un futuro cercano para superar el problema (medido normalmente como dentro del siguiente mes) y es posible que ya hayan realizado cambios anteriormente, aunque no de forma constante [64] [65].

- Acción. El individuo ha modificación la conducta, o el entorno para superar su problema. Medido normalmente como los últimos 6 meses. [64] Hay gran riesgo de recaídas [65].

- Mantenimiento. El cambio de conducta o de comportamiento es de más de 6 meses. Se trata de consolidar los hábitos para no retroceder el camino avanzado y mantener el cambio de comportamiento durante un largo período de tiempo [64][65].

En la fase de mantenimiento, la persona puede pasar a la fase de “terminación” en la que el nuevo hábito es ya sólido y es difícil abandonarlo, ya que forma parte de su vida [64].

Al no ser un modelo lineal el paso por cada una de estas etapas varía mucho entre sector y sector de la población, y de un individuo a otro. Dentro del modelo, existen retrocesos parciales o totales, llamados Recaídas, donde los individuos vuelven a realizar el comportamiento que habían cambiado o estaban en proceso de cambiar (dentro del mismo estadio). Éstas, se pueden presentar en cualquier momento, pero se ha visto que hay más riesgo cuando las personas se encuentran en los estadios de acción y mantenimiento [55]. Por otra parte todos somos propensos a reincidir en un comportamiento que creíamos haber superado y es muy común cuando se intenta realizar cambios en los estilos de vida, por lo que es importante reconocer los factores de alto riesgo que predisponen al individuo a recaer sobre todo en etapas activas para así buscar soluciones para mantenernos en una conducta saludable [63].

Por tanto, aporta esperanza para los individuos, ya que aceptar como normales los fracasos afecta positivamente a la autoeficacia [63].

Hay que tener en cuenta que una vez que se ha iniciado el cambio de comportamiento es muy raro que se vuelva la etapa de “precontemplación” [63].

2.4.2 Variables del Modelo Transteórico

Además, toma en cuenta otras 3 variables que son:

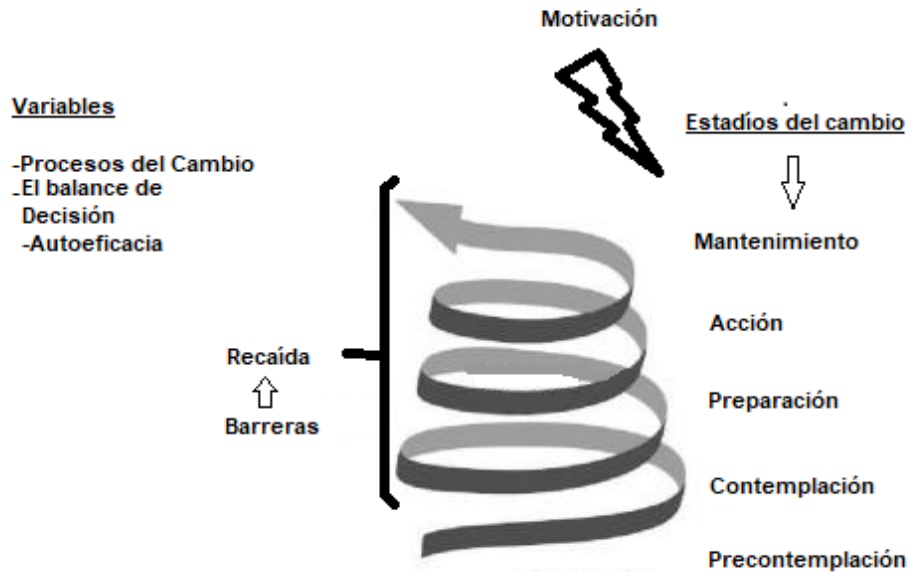
Procesos del cambio: lo que la gente piensa y hace para cambiar su conducta. Son determinadas actividades cognitivas conductuales que el individuo realiza a medida que progresa hacia el cambio de conducta y pueden ser agrupadas en 10 procesos del cambio. [64] Nos responde el cómo suceden estos cambios [67].

El balance de decisión: la evaluación entre los pros y los contras del cambio.

Se ha visto además que a medida que el individuo pasa por los procesos de cambio su el balance de decisión va cambiando, es decir en etapas de precontemplación y contemplación predominan los contras para el cambio, mientras que en estadíos de acción y mantenimiento aumentan los pros [68].

Autoeficacia: Juega un papel muy importante en la psicología cognitiva conductual, donde se reconoce la dificultad de motivar la adopción de conductas que promuevan la salud y en la vida cotidiana, ésta nos conduce a establecer metas desafiantes y perseverar ante las dificultades, además es uno de los mejores predictores para llevar a cabo determinadas conductas de salud, con más probabilidad de iniciar cuidados preventivos, buscar tratamientos tempranos y ser más optimistas sobre la eficacia de estos [68], entonces diríamos que la autoeficacia es la autopercepción que tiene el individuo de su capacidad para llevar a cabo determinados comportamientos y para lograr determinados niveles de ejecución, en ámbitos de actuación que son importantes en su vida [68]. Los niveles de autoeficacia pueden aumentar o reducir la motivación y actúa como un indicador positivo o negativo en el presente o futuro de la realización de una conducta ejemplo realizar ejercicio [69].

MODELO TRANSTEÓRICO



Tomado de: <https://psyciencia.com/wp-content/uploads/2012/12/espiraldelcambio.jpg> y modificado por Gabriela Villacrés.

CAPÍTULO 3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 Objetivos

3.1.1 Generales

- Identificar las barreras percibidas por un grupo de individuos prediabéticos para mantener una alimentación saludable y la realización de actividad física luego de participar en un programa de prevención de diabetes.
- Determinar la variabilidad del peso de los participantes, al año de un programa de intervención de diabetes.

3.1.2 Específicos

- Categorizar la Etapa de disposición al Cambio de conducta con respecto a alimentación y actividad física, además de establecer el grado de autoeficacia percibida para el control del peso de cada individuo prediabético luego de su participación en un programa piloto de prevención de diabetes, usando el modelo Transteórico para tratar de explicar el cambio de comportamiento de estos individuos.

- Identificar los cambios en el perfil bioquímico de los individuos que participaron en un programa de intervención de diabetes.
- Calcular el riesgo cardiovascular en la población de estudio.
- Recolectar y analizar la información mediante el uso de cuestionarios específicos.

3.2 Hipótesis

Las barreras percibidas para una alimentación saludable y actividad física influyen en el aumento de peso de los individuos de este estudio.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de Estudio

Se trata de un estudio transversal, cuantitativo, cuyo objetivo principal fue identificar las barreras percibidas para una alimentación saludable y actividad y si éstas influyeron en el aumento de peso de los individuos de este estudio. Además, usar el Modelo Transteórico para explicar el cambio de conducta, categorizando el estadio del cambio y la autoeficacia e identificar los cambios en los parámetros bioquímicos y calcular el RCV en la que se encuentra un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de su participación en un programa piloto de prevención de diabetes, para realizar recomendaciones a partir de esta información.

4.2 Universo y Muestra

El universo corresponde a una población de empleados, personal administrativo, docente y de servicios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) identificados en un tamizaje anterior, como pacientes en riesgo de prediabetes, quienes aceptaron participar en el presente estudio. En total 36 individuos distribuidos de la siguiente manera: 26 mujeres y 10 hombres.

4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión:

4.3.1 Criterios de inclusión

Participantes de un programa piloto de Prevención de Diabetes, que fue aplicado en la PUCE, durante el periodo octubre 2015 – mayo 2016 y que aceptaron participar en el seguimiento del estudio, previo a la suscripción del Consentimiento Informado.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Participantes que hayan desertado del programa de prevención de diabetes.
- Participantes que se nieguen expresamente al estudio.
- Participantes que se nieguen a firmar el consentimiento informado.

4.4 *Operacionalización de variables:*

| VARIABLE ESPECIFICA | CONCEPTO | DIMENSIONES | INDICADOR | ESCALA | FUENTE |
|--------------------------------|--|--------------|--|--------------------|-----------------------|
| EDAD | Edad que refiere el sujeto el momento del estudio | cuantitativa | años cumplidos | menor 45 años | Sánchez y Gómez 2016. |
| | | | | 45-64 años | |
| | | | | 65 años | |
| GÉNERO | Características fenotípicas del individuo | cualitativa | femenino | femenino | |
| | | | masculino | masculino | |
| PESO | masa de un individuo expresada en kilogramos | cuantitativa | Kilogramos (promedio) | Post DPP | |
| | | | | Actual | |
| ÍNDICE DE MASA CORPORAL | El peso en Kg/altura en metros al cuadrado | cuantitativa | menor 18.5 kg/ m ² | Peso bajo | |
| | | | 18.5-24.9 kg/ m ² | Peso normal | |
| | | | 25-29.9 kg/ m ² | Sobrepeso | |
| | | | 30-34.9 kg/ m ² | Obesidad grado I | |
| | | | 35-39.9 kg/ m ² | Obesidad grado II | |
| | | | mayor o igual a 40kg/ m ² | Obesidad grado III | |
| PERÍMETRO ABDOMINAL | Medida: el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca y el ombligo. | cuantitativa | Centímetros (cm) y promedio | (cm) Post DPP | |
| | | | | (cm) Actual | |
| PÁRAMETROS BIOQUÍMICOS | Concentración de determinadas sustancias sanguíneas | cuantitativa | glucosa (mg / dl) en categorías y promedio | menor 100 mg/dl | |
| | | | | 100 a 125 mg/dl | |

| | | | | |
|-------|--|--|--|--------------------------------|
| | | | Hemoglobina glicosilada en categorías y promedio (%) | Rango normal (< = 5,6%) |
| | | | | Rango prediabetes (5,7 - 6.4%) |
| | | | | Rango diabetes (\geq 6,5%) |
| | | | Colesterol Total en categoría y promedio (mg/dl) | Colesterol deseable () |
| | | | | Colesterol limítrofe () |
| | | | | Colesterol alto () |
| | | | Colesterol LDL en categoría y promedio (mg/dl) | Óptimo |
| | | | | Próximo a lo óptimo |
| | | | | Fronterizo |
| | | | | Alto |
| | | | | Excesivamente Alto |
| | | | Colesterol HDL en categoría y promedio (mg/dl) | Bajo |
| Medio | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--------------|--|-----------------|----------|
| | | | | Alto | |
| | | | Triglicéridos en categorías y promedio (mg/dl) | Alto | |
| | | | | Limítrofe | |
| | | | | Normal | |
| RIESGO CARDIOVASCULAR | El riesgo que tiene una persona sobre la población general, de sufrir una enfermedad vascular del cardiovascular | cuantitativa | Riesgo < 10% | Riesgo bajo | OMS 2008 |
| | | | Riesgo 10%- <20% | Riesgo moderado | |
| | | | Riesgo 20- <30% | Riesgo alto | |
| | | | Riesgo 30- <40% | Riesgo muy alto | |
| | | | Riesgo \geq 40% | Riesgo muy alto | |

| VARIABLE ESPECIFICA | CONCEPTO | DIMENSIONES | INDICADOR | ESCALA | FUENTE |
|--|---|--------------------------|---|---|---|
| BARRERAS PERCIBIDAS PARA ACTIVIDAD FISICA | Son obstáculos percibidos por el individuo para la no realización de actividad física | Barreras personales | No tener la motivación para hacer actividad física, ejercicio o deporte. | *No es una barrera *Es una barrera poco importante *Es una barrera muy importante | Andajani-Sutjahjo, S., Ball, K., Warren, N., Inglis, V., & Crawford, D. (2004). Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. <i>The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity</i> , 1, 15. https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-15 |
| | | | No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte | | |
| | | | -No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte | | |
| | | Barreras de apoyo social | No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo | | |
| | | | No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo | | |
| | | Barreras ambientales | -No tener suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física. | | |
| | | | No tener acceso a lugares para hacer actividad física, ejercicio o deporte | | |
| | | | No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo | | |
| | | | No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares | | |
| | | | No poder practicar Actividad física por factores culturales | | |
| | | | Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre | | |
| | | | El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio | | |
| | | | No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física. | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--|--|--|
| BARRERAS PERCIBIDAS PARA ALIMENTACIÓN SALUDABLE | Son obstáculos percibidos por el individuo para no tener una alimentación saludable | Barreras ambientales | No tener suficiente información sobre una alimentación saludable | *No es una barrera *Es una barrera poco importante *Es una barrera muy importante. | Andajani-Sutjahjo, S., Ball, K., Warren, N., Inglis, V., & Crawford, D. (2004). Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1, 15. https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-15 |
| | | | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido al trabajo | | |
| | | | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares. | | |
| | | | No tener acceso a alimentos saludables | | |
| | | | No comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos | | |
| | | Barreras sociales | No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable | | |
| | | | No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación saludable | | |
| | | Barreras personales | No tener la motivación para tener una alimentación saludable | | |
| | | | No disfrutar comer los alimentos saludables | | |
| | | | No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables | | |
| ESTADÍOS DEL CAMBIO DEL MODELO TRANSEÓRICO | ALIMENTACIÓN SALUDABLE: Predisposición al cambio con respecto a la alimentación saludable | Precontemplación | Desde que me diagnosticaron prediabetes, no ha variado. Creo que no se adecúa a lo que me gusta, por eso como lo que quiero | 1 | Preguntas específicas de la Escala para medir el Estadio de Cambio en el tratamiento de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 (ESMEC) adaptada para nuestro estudio. |
| | | Contemplación | Pienso que tal vez debería comer lo que dijeron, pero por ahora no lo haré. Debo comer lo que dijeron en el hospital, pero por ahora no he hecho | 2 | |

| | | | | | |
|--|---|------------------|--|---|-------------------|
| | | Preparación | Probablemente en estos días empezaré a seguir la dieta, ya sé lo que necesitaré y pronto empezaré. He estado pensando en cómo organizarme para seguirla | 3 | (Velasco,M. 2016) |
| | | Acción | Ahora estoy comiendo sano regularmente. Hace pocas semanas me decidí a empezarla y seguiré llevándola a cabo | 4 | |
| | | Mantenimiento | Soy capaz de seguir la dieta, porque llevo más de medio año haciéndola. A pesar de que no es sencillo, llevo más de 6 meses tratando de comer saludablemente todos los días. | 5 | |
| | ACTIVIDAD FISICA Predisposición al cambio con respecto a la actividad física | Precontemplación | Podría realizarlo regularmente pero no tengo intención de hacerlo No lo creo necesario y no lo hago. | 1 | |
| | | Contemplación | Creo que, si lo intento, podría hacerlo. Creo que, si lo intento, podría hacerlo. | 2 | |
| | | Preparación | He investigado y ya sé qué ejercicio empezaré a hacer en los próximos días Ya he pensado qué actividad física me gustaría hacer, pronto lo haré. | 3 | |
| | | Acción | He empezado a hacer ejercicio, a veces es difícil, pero seguiré haciéndolo. He comenzado a hacer ejercicio todos los días, me siento muy bien | 4 | |
| | | Mantenimiento | He vencido los obstáculos y llevo más de 6 meses haciéndolo regularmente. He completado 6 meses de hacer ejercicio regular | 5 | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---|---|
| | CONTROL DEL PESO Disposición para el cambio del peso | Precontemplación | Creo que es normal tener unos kilos de más, yo me siento bien así. El que esté pasado de peso no afecta mi prediabetes | 1 | |
| | | Contemplación | Considero que debería bajar de peso, pero ahora no puedo, tal vez después. Tal vez, debería hacer algo para bajar de peso | 2 | |
| | | Preparación | Pronto tendré un peso saludable, me estoy organizando para empezar a trabajar. Ya sé cómo puedo bajar de peso, empezaré en estos días. | 3 | |
| | | Acción | Me esfuerzo todos los días por alcanzar un peso saludable. Llevo menos de 6 meses cuidando de él, pero estoy esforzándome para conseguirlo | 4 | |
| | | Mantenimiento | Llevo más de 6 meses esforzándome por alcanzar un peso saludable Cada vez estoy más cerca de él, llevo más de 6 meses esforzándome para tener un peso saludable. | 5 | |
| AUTOEFICACIA PERCIBIDA | Confianza para realizar determinada conducta | - Estilos alimenticios e influencia de estímulos externos en la conducta de sobreingesta | Items agrupados en : preguntas: 1,3,5,7,8,10,11,13,15,17,18,20,22,24,26,27,29,31, 33y35 | -No puedo hacerlo -Podría intentarlo -Puedo Hacerlo | El "Inventario de Autoeficacia Percibida para el Control de Peso"(B. Díaz, Román, Cárdena, & Lugli, 2007) |

| | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|
| | | | | -Seguro de poder hacerlo | |
| | | Actividad física cotidiana | preguntas: 4,9,14,19,23,28,32,36 | | |
| | | Actividad física programada | preguntas 2,6,12,16,21,25,30,34,37 | | |

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de la información

4.5.1 Obtención de la información

Para la recolección de los datos se definió la población de estudio a través de una llamada telefónica. Posteriormente se realizó una entrevista individual donde se explicó y aclaró las dudas sobre el proyecto. Las personas que aceptaron participar, firmaron el consentimiento informando (ANEXO 1). Además, se les propuso 2 formas de completar los Instrumentos requeridos para esta investigación: por vía mail o llenar conjuntamente con el investigador, ésta última fue escogida por los participantes. Se dispuso de una base de datos anterior la cual se procedió a actualizarla.

4.5.2 Instrumentos

- Para identificar las barreras percibidas tanto para alimentación saludable y actividad física se usó una serie de preguntas de acuerdo a la necesidad de este estudio, traducidas al español por una persona capacitada (Nota: se adjunta al final documentación de dicha persona), obtenidas de los artículos: Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey [70], y del Perceived Barriers to Healthy Eating and Physical Activity among Adolescents in Seven Arab Countries: A Cross-Cultural Study[8] (VER ANEXO 2).
Éstas preguntas daban 3 opciones de respuesta las mismas que al momento de tabular y categorizar fueron dispuestas así:
 - Las respuestas: es una barrera poco importante y es una barrera muy importante, fueron catalogadas como un solo ítem (Si es una barrera)
 - Mientras, que la respuesta: No es una barrera se conservó igual.
- Se usó la Escala para medir el Estadio de Cambio en el tratamiento de personas con Diabetes Mellitus tipo 2, (ESMEC-TxDM2) (ANEXO 3) con la adaptación de la palabra diabetes a prediabetes, validado por Velasco 2016 en su estudio “Diseño y evaluación de un programa centrado en la adherencia terapéutica en Diabetes mellitus tipo 2”.

La evaluación de la consistencia interna de la Escala, fue realizada por el método Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0.817, así como a través del Coeficiente de dos mitades de Guttman, que arrojó un valor de 0.847.

Para la fiabilidad en el tiempo, de los 14 reactivos que integran la escala, se empleó el método de Test-retest, obteniendo un coeficiente de estabilidad de 0.738, lo cual afirmó que los reactivos del ESMEC-TxDM2 miden el estadio de cambio de manera confiable en un momento puntual y que dicha evaluación es consistente en el tiempo [71].

Para este estudio usamos solo ciertas preguntas para el estadio del cambio, en los siguientes reactivos:

- Para la alimentación pregunta 4 y 11
- Para la actividad física, 7 y 13 y
- Para el control del peso, 5 y 12.

Para obtener la puntuación del ESMEC-TxDM2 se asignó un valor de 1 a 5 a cada opción de respuesta, dependiendo de la Etapa de Cambio a la que corresponda, determinando, que:

1 es Precontemplación, 2 Contemplación, 3 Preparación, 4 Acción y 5 es Mantenimiento. Una vez obtenido el puntaje del reactivo, éste se suma con el de su homólogo (pregunta del mismo aspecto terapéutico), obteniéndose el puntaje bruto para esa área del tratamiento en particular, en una escala de 2 a 10. Al finalizar, los datos se vaciaron en el gráfico de interpretación (ANEXO 4) en el cual cada aspecto evaluado tiene una columna donde se coloca el puntaje obtenido en dicho ítem, lo que permite observar en qué etapa de cambio se encuentra la conducta evaluada del individuo.

- Se usó el “Inventario de Autoeficacia Percibida para el Control de Peso” (ANEXO 5) para medir la autoeficacia percibida en tres áreas del control del peso:
 - 1) estilo de alimentación e influencia de estímulos externos en la conducta de sobreingesta (preguntas

1,3,5,7,8,10,11,13,15,17,18,20,22,24,26,27,29,31, 33y35) con un total de 20 preguntas;

2) patrones de actividad física cotidiana (preguntas 4,9,14,19,23,28,32,36) con total de 8 preguntas y

3) actividad física programada (preguntas 2,6,12,16,21,25,30,34,37) con un total de 9 preguntas.

Los índices de consistencia interna fueron satisfactorios para cada factor: 0,88, 0,91, y 0,88 [72].

Para obtener la puntuación se usó una escala de Likert de 4 puntos: de los cuales 1 y 2 correspondieron a autoeficacia baja, mientras que 3 y 4 a autoeficacia alta.

Posteriormente se tomó en cuenta según el número de preguntas que abarcó cada grupo: la mitad más una respuesta, como determinante para la categorización general de cada área en estudio ya sea para Autoeficacia Baja o Alta.

- Para el área de estilo de alimentación e influencia de estímulos externos en la conducta de sobreingesta: 11 preguntas.
- Para el área de actividad física cotidiana: 5 preguntas
- Para el área de actividad física programada: 5 preguntas.

A las personas que aceptaron formar parte del estudio de investigación, se les realizó la toma de medidas antropométricas: para la estimación del Índice de masa Corporal (IMC). Este, se obtiene dividiendo el peso en kg por la altura al cuadrado y nos sirve para catalogar al individuo en: Bajo peso: IMC menor a 18.5 kg/m²; Normopeso: IMC de 18.5 a 24.9 kg/m²; Sobrepeso: IMC de 25 a 29.9 kg/m²; Obesidad: IMC igual o superior a 30 kg/m².

Además, se obtuvo el perímetro abdominal, con una cinta métrica; el individuo estaba en reposo, relajado y de pie; la medida se realizó en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca y el ombligo, en el momento en que la persona respira lentamente y expulsa el aire [73].

Posteriormente se realizó la medición de parámetros bioquímicos (glucosa basal, HbA1c, perfil lipídico) y se los catalogó según Sánchez y Gómez, apoyados en la clasificación del ATP III. [51][74]

Se estimó el Riesgo Cardiovascular de cada uno de los participantes, utilizando las escalas de la OMS 2008. (VER ANEXO 6)

Los gastos correspondientes a estos análisis fueron cubiertos por el investigador.

4.5.3 Procedimiento de Recolección de información

- Fase de autorización, aprobación por comité de ética, dirección de estudiantes y bienestar estudiantil.
- Invitación a los participantes anteriores de un programa de prevención de diabetes para definir población del estudio.
- Autorización de los participantes por consentimiento informado previo a la realización del estudio.
- Aplicación de encuestas propuestas.
- Toma de medidas antropométricas.
- Toma de parámetros bioquímicos
- Análisis de resultados.

Cronograma de trabajo

| DIAGRAMA DE GANTT | | | | | | | | |
|--|---|----------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| PROYECTO | Modelo Transteórico y Barreras percibidas para el mantenimiento de conductas saludables en un grupo de individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador luego de un programa de intervención de prevención de diabetes | | | | | | | |
| UNIDAD DE TIEMPO | meses | | | | | | | |
| FECHA DE INICIO | Abril 2017 | | | | | | | |
| ACTIVIDADES | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO |
| Diseño del plan, fase de autorización, aprobación por comité de ética, dirección de estudiantes y bienestar estudiantil. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Invitación a los participantes anteriores de un programa de prevención de diabetes para definir población del estudio | | | | | | | | |
| Aplicación de encuestas propuestas y toma de medidas antropométricas, parámetros bioquímicos | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | | | |
| Redacción de capítulos | | | | | | | | |
| Análisis de resultados | | | | | | | | |
| Revisión de borradores de disertación y correcciones | | | | | | | | |
| Aprobación y defensa de tesis | | | | | | | | |

4.5.4 Plan de análisis de datos.

Posterior a la recolección de la información se usó el programa informático SPSS Statistics versión 22, SPSS Inc. y Microsoft Excel 2010. Se determinó frecuencias absolutas (número de casos) y relativas (porcentajes), comparación de promedios, medias y correlación de variables, para lo cual se usó:

Para variables cuantitativas: prueba T de Student y correlaciones: Pearson.

Para variables cualitativas: Chi 2 y Test Fisher para tablas 2x2.

4.5.5 Aspectos bioéticos

Para la participación de los sujetos en el estudio se realizó un consentimiento informado donde se explican los propósitos del estudio y se asegura la confidencialidad de los datos recabados, de acuerdo con la declaración internacional de Helsinki [75] y el informe de Belmont [76], se adjunta consentimiento informado (Anexo 6).

La totalidad del estudio se realizó por el investigador, sin intervención alguna de personas ajenas al programa.

4.5.6 *Aspectos administrativos*

Recursos necesarios:

- El estudio está financiado por la autora

Recursos humanos:

- Autora
- Participantes de un programa de prevención de diabetes

Recursos materiales:

- Para las mediciones antropométricas: se usará balanza digital, cinta métrica.

| RECURSOS MATERIALES | COSTO UNITARIO \$ | TOTAL \$ |
|------------------------|-------------------|------------|
| Internet | 30 | 100 |
| Transporte | 4 | 50 |
| Hojas A4 | 4 | 15 |
| Tinta para Impresora | 30 | 30 |
| Parámetros bioquímicos | 18056 | 650 |
| TOTAL | | 845 |

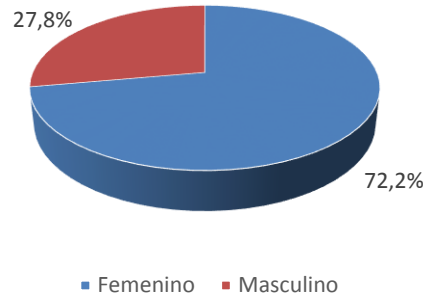
CAPÍTULO 5. RESULTADOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y COMPARATIVO

Género

En el estudio participaron 26 pacientes de sexo femenino (72,2%) y 10 pacientes de sexo masculino (27,8%).

Gráfico 1. Distribución de género en los participantes del estudio

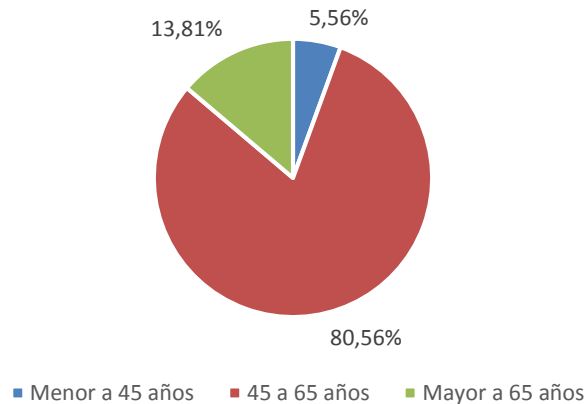


Elaborado por: Gabriela Villacrés

Edad

Encontramos 2 personas menores de 45 años (5,56%), 29 de 45 a 64 años (80,56%) y 5 igual o mayores de 65 años (13,88%).

Gráfico 2. Datos demográficos según la edad



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Con respecto al año anterior se observa que:

Tabla: 1. Cambios de la edad

| AÑOS | POST DPP | ACTUAL |
|--------------------|----------|-------------|
| MENORES DE 45 AÑOS | 3 (8%) | 2 (5,56%) |
| 45 A 64 AÑOS | 33 (92%) | 29 (80,56%) |
| MAYORES DE 65 AÑOS | 0 | 5 (13,88) |
| TOTAL | 36 | 36 |

Elaborado por: Gabriela Villacrés

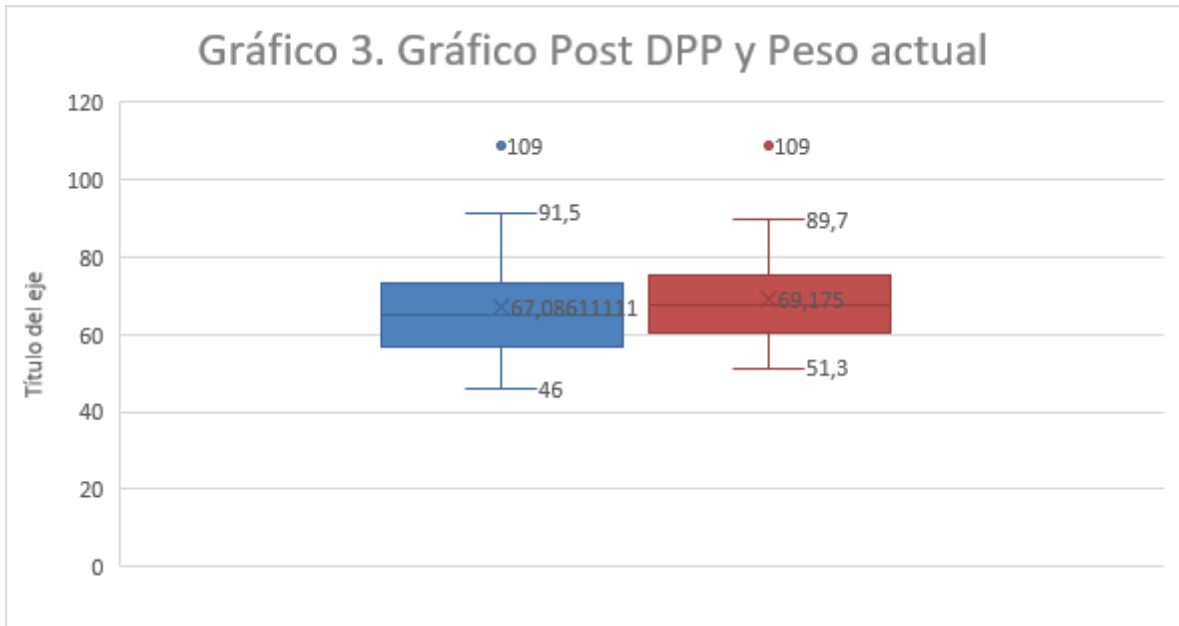
Peso

- **Peso de los participantes del Programa de Prevención de Diabetes Post DPP**

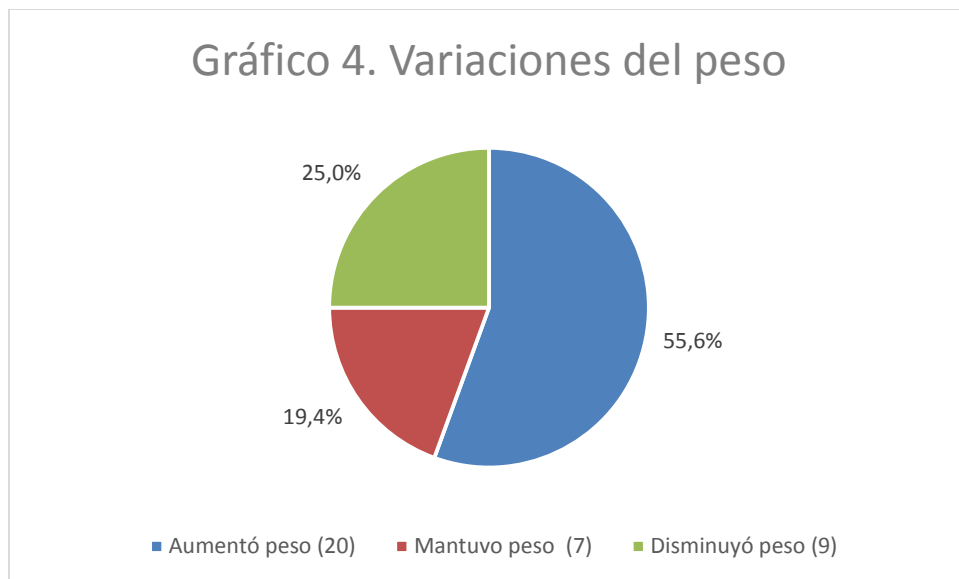
El peso promedio de los participantes después del DPP fue de 67,09 Kg.

- **Peso Actual de los participantes al año del Programa de Prevención de Diabetes**

El peso actual promedio de los 36 participantes, al año de la intervención del programa del DPP es de 69,2 Kg, con una ganancia de peso al año de 2,1 Kg total comparado con el peso post DPP. Este incremento fue estadísticamente significativo (T -Student p: 0,000).



Elaborado por: Gabriela Villacrés



Elaborado por: Gabriela Villacrés

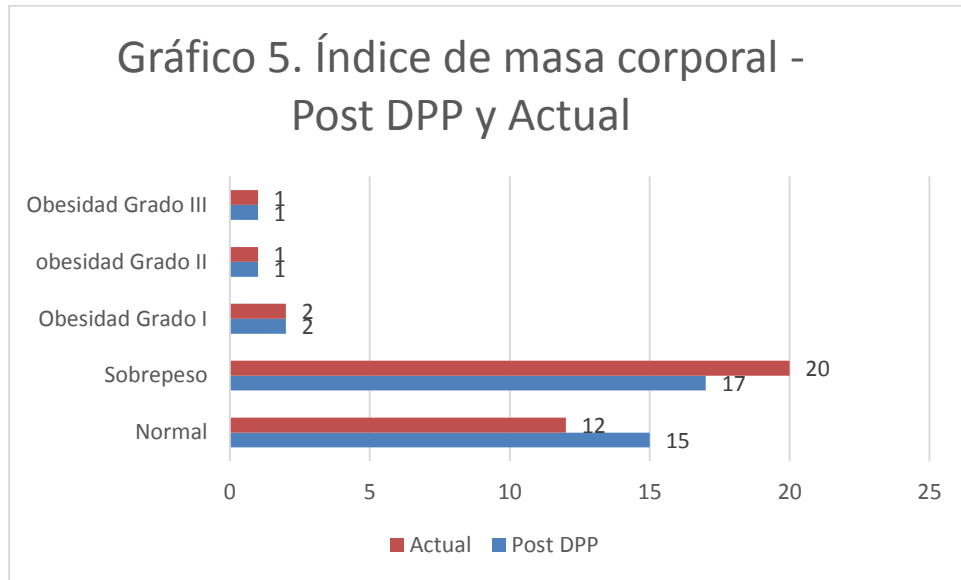
En general de los 36 participantes: el 55,56% (20) presenta aumento del peso corporal, mientras que el 19,44% (7) de los individuos mantuvo su peso igual al que salió del DPP (con una diferencia de +/-0,5 del peso control) y el 25% (9) disminuyó.

Tabla 2. Índice de Masa Corporal (análisis general)

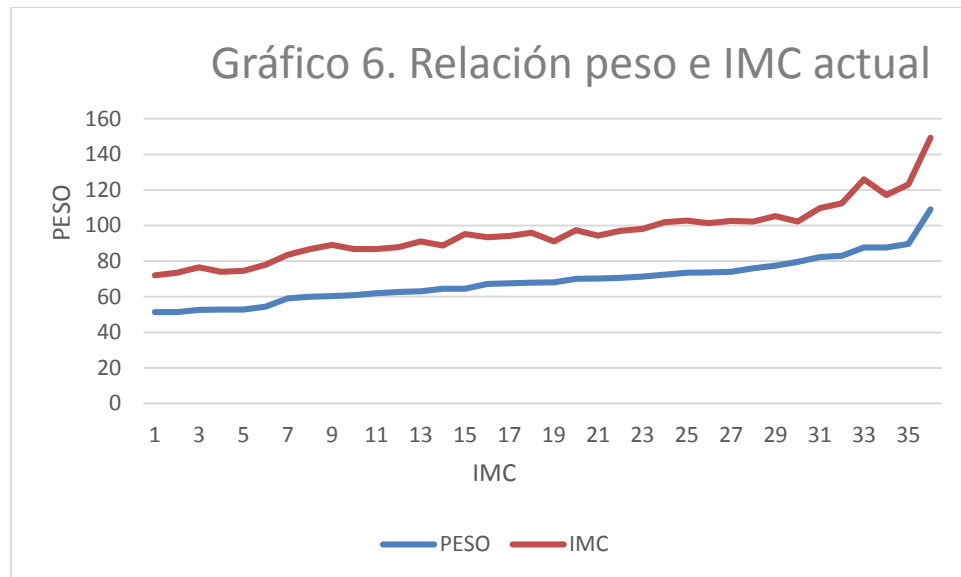
| Índice de masa corporal | Post DPP | Actual |
|-------------------------|----------|--------|
| Peso bajo | 0% | 0% |
| Normal | 41,7% | 33,3% |
| Sobrepeso | 47,2% | 55,6% |
| Obesidad Grado I | 5,6% | 5,6% |
| Obesidad Grado II | 2,8% | 2,8% |
| Obesidad Mórbida | 2,8% | 2,8% |

Tres personas aumentaron en el IMC correspondiente al sobrepeso, de 17 a 20 (55,56%), y hubo una disminución en los rangos de normalidad de 15 a 12 (33.33%).

El resto se ha mantenido sin variación para el rango de Obesidad grado I donde se encuentran 2 (5,56%) individuos, en Obesidad grado II se encontró 1 (2,79%) y al igual que en obesidad grado III.



Elaborado por: Gabriela Villacrés



Se observa una correlación directa entre el aumento del peso y el IMC (r de Pearson de: 0,799, p de 0,000) con una adecuada significancia estadística.

Tabla 3. Perímetro Abdominal después del DPP y Actual de acuerdo con el sexo

Sexo femenino

| PERÍMETRO ABDOMINAL | POST DPP | ACTUAL |
|----------------------------|---|---|
| PROMEDIO | 84,19 (valor mínimo de 67 y un máximo de 101cm) | 92,95 (valor mínimo de 79 y un máximo de 111cm) |

Sexo masculino

| PERÍMETRO ABDOMINAL | POST DPP | ACTUAL |
|----------------------------|---|--|
| PROMEDIO | 78,53 (valor mínimo de 81,3 y un máximo de 124) | 98,2 (valor mínimo de 85 y un máximo de 120) |

Resultados

Sexo femenino

| PERÍMETRO ABDOMINAL | POST DPP | ACTUALMENTE |
|----------------------------|----------------------|-----------------------|
| No hubo variación | 1 | 1 |
| Aumentaron | 5 (promedio 3,6 cm) | 20 (promedio 6,88 cm) |
| Disminuyeron | 20 (promedio 5,8 cm) | 5 (promedio 1,7 cm) |

Sexo masculino

| PERÍMETRO ABDOMINAL | POST DPP | ACTUALMENTE |
|----------------------------|-----------------|--------------------|
| No hubo variación | 0 | 1 |

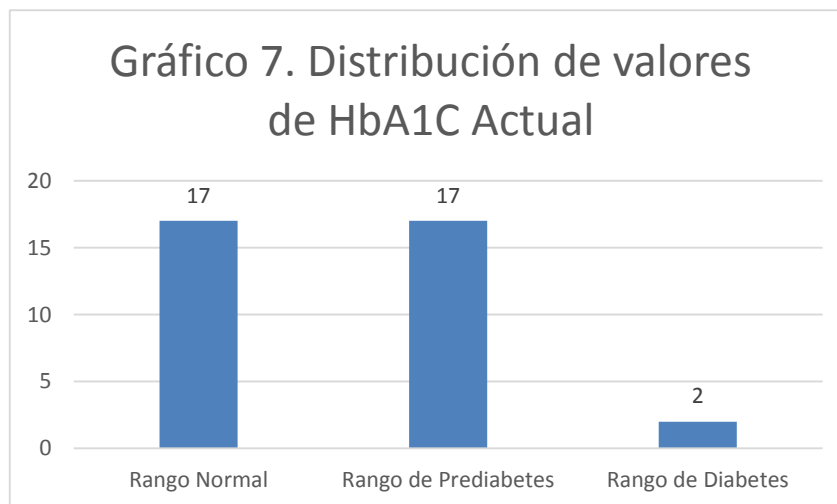
| | | |
|---------------------|------------------------|--------------------|
| Aumentaron | 3 (promedio 2,7cm) | 6 (promedio 5,2cm) |
| Disminuyeron | 7 (promedio de 5,1 cm) | 3 (promedio 4,8cm) |

El promedio post DPP general del perímetro abdominal de los 36 participantes fue de 92,46 cm, mientras que el actual es de 94,41 cm, con un incremento estadísticamente significativo (T-Student p: 0,004).

No hubo diferencias estadísticas significativas entre las medias de la circunferencia abdominal por género (T-Student p: 0,06).

HEMOGLOBINA GLICOSILADA (análisis general)

- De los 36 individuos: 17 (47,2%) participantes presentan una hemoglobina glicosilada en parámetros normales, 17 (47,2%) participantes en rango de prediabetes y 2 (5,6%) igual o mayor a 6,5%.

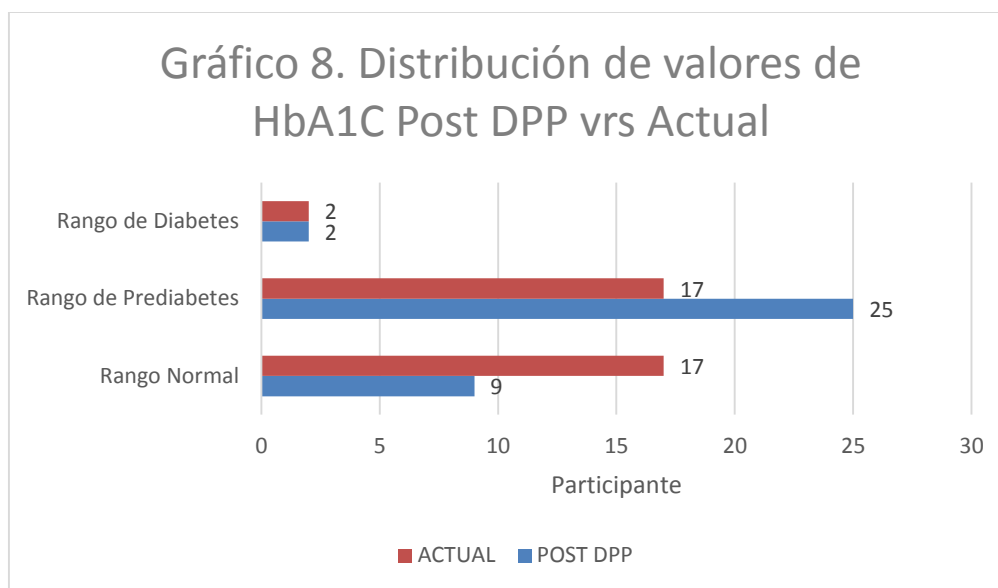


Elaborado por: Gabriela Villacrés

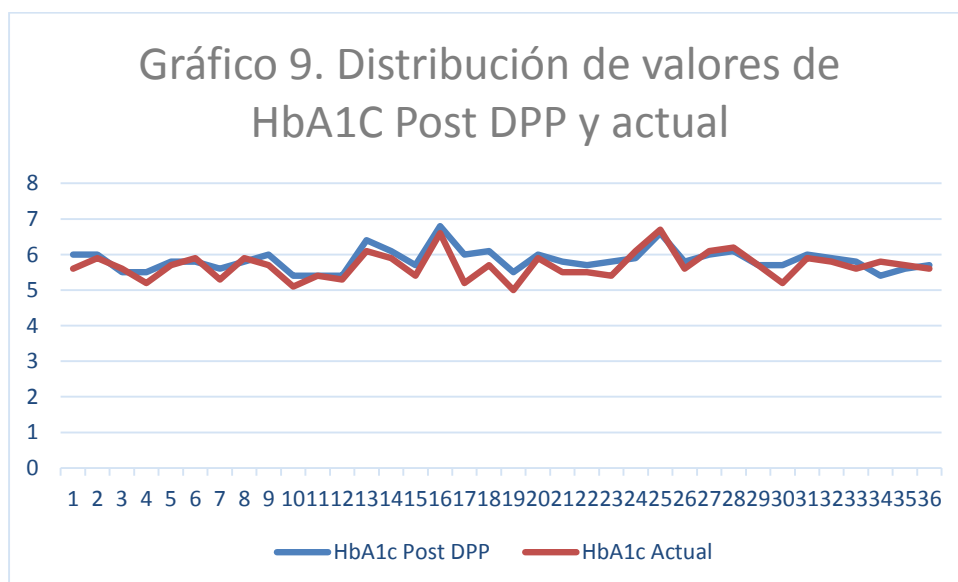
Al realizar la comparación Post DPP - Actual: de los 36 participantes, se observa que se han mantenido 2 (5,56%) individuos en los rangos de diabetes, con un aumento de 8 personas que ingresan en los rangos de hemoglobina glicosilada normal de 9 a 17 (47,22%) personas

actualmente con la concomitante disminución de los individuos que se encontraban en rango de prediabetes de 25 a 17 (7,22%).

Hubo una disminución en el promedio actual de HbA1c (5,6%) comparado con el Post DPP (5,8%) (T-Student p: 0,001).



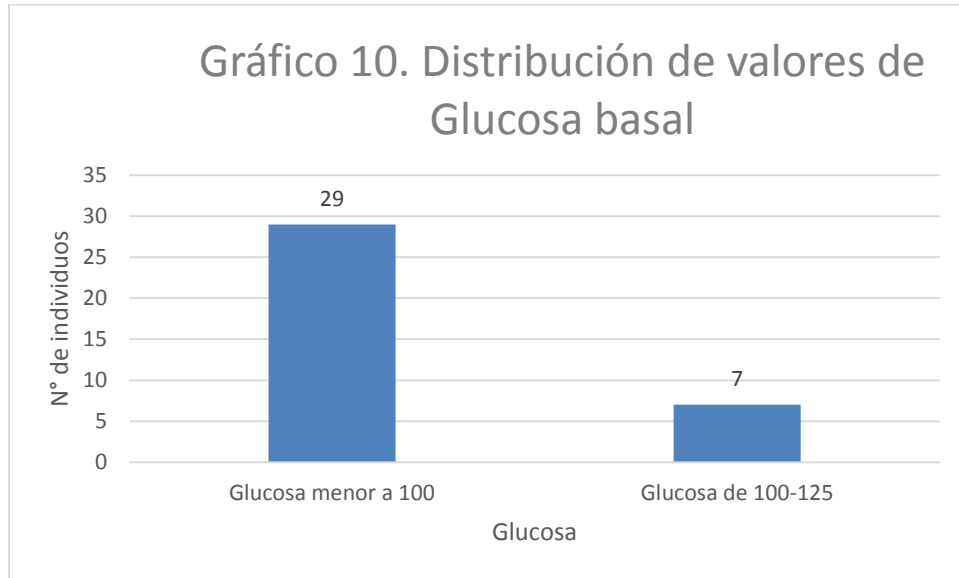
Elaborado por: Gabriela Villacrés



Elaborado por: Gabriela Villacrés

GLUCOSA BASAL (análisis general)

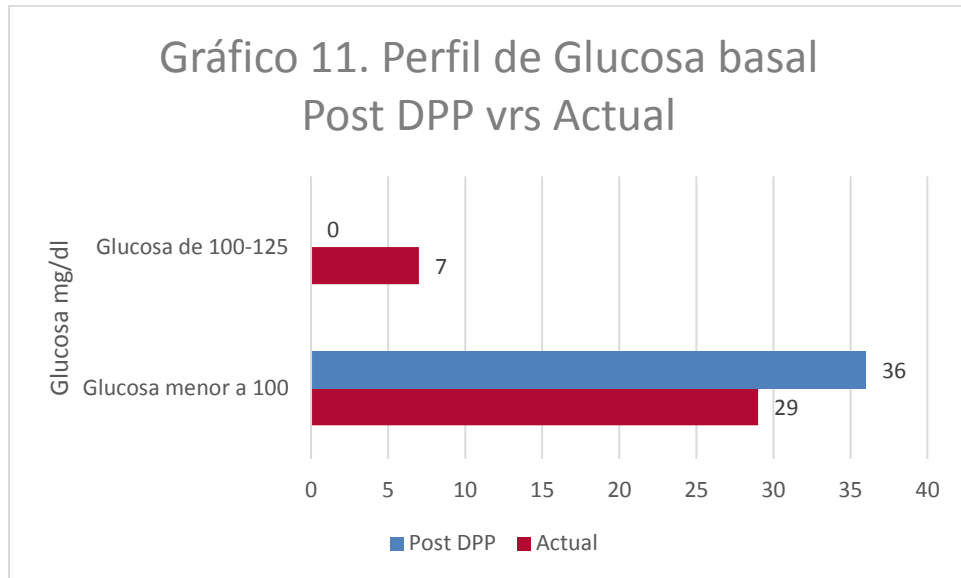
- De los 36 individuos: 29 (80,56%) participantes presentan una glucosa basal en parámetros menores a 100mg/dl, mientras que 7 (19,44%) se encuentran en rango de prediabetes.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Al realizar la comparación Post DPP-Actual: de los 36 participantes, se observa que se 7 (19,44%) individuos se encuentran en los rangos de prediabetes, mientras que el resto permaneció en los rangos menores a 100mg/dl (80,56%) a diferencia del DPP donde el 100% de individuos se encontraban en rangos menores a los ya mencionados.

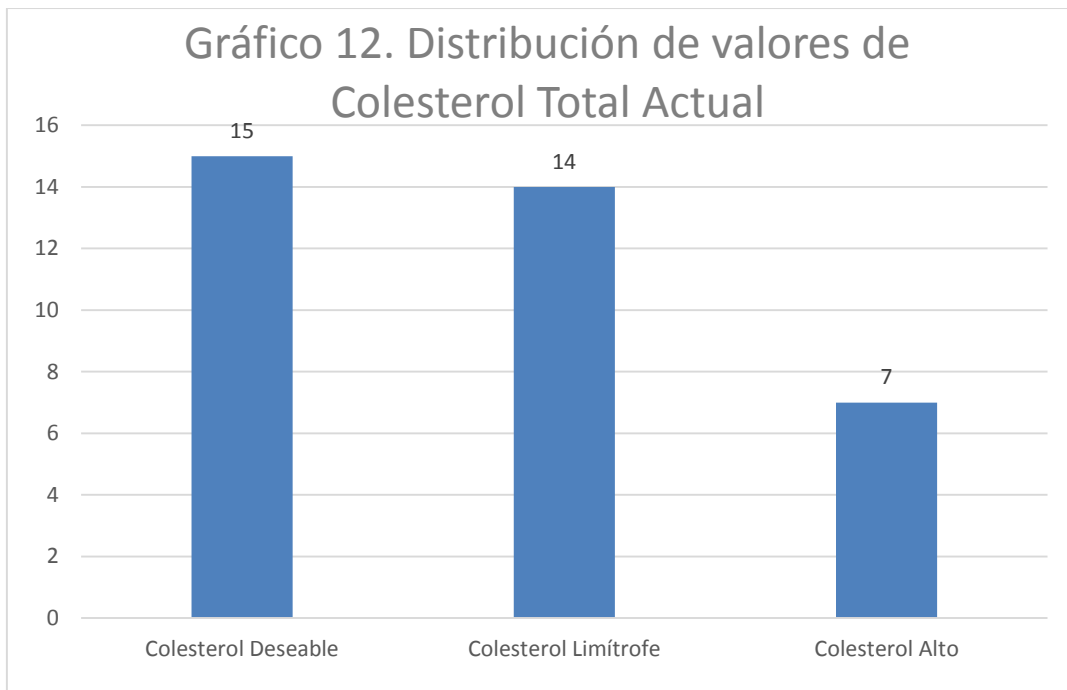
Hubo un aumento en el promedio de la glucosa actual (92,02 mg/dl) comparado con la del Post DPP (91,5 mg/dl). No estadísticamente significativo (T-Student p: 0,676).



Elaborado por: Gabriela Villacrés

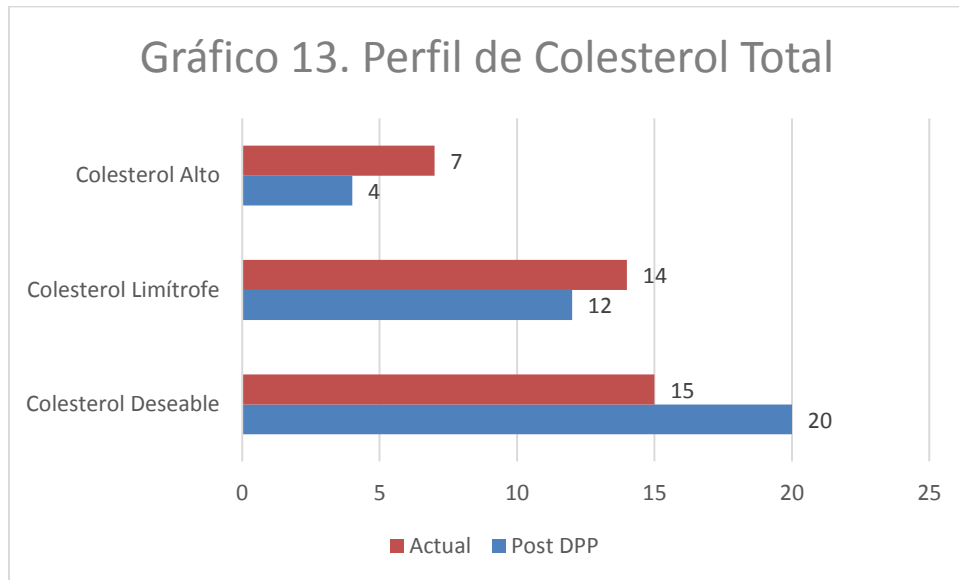
PERFIL DE LÍPIDOS. COLESTEROL TOTAL (análisis general)

De los 36 individuos: 15 (41,7%) presentan un colesterol total en rangos deseable, 14 (38,9%) participantes tuvieron valores de colesterol limítrofe y 7 participantes (19,4%) se encontraron en rangos altos.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

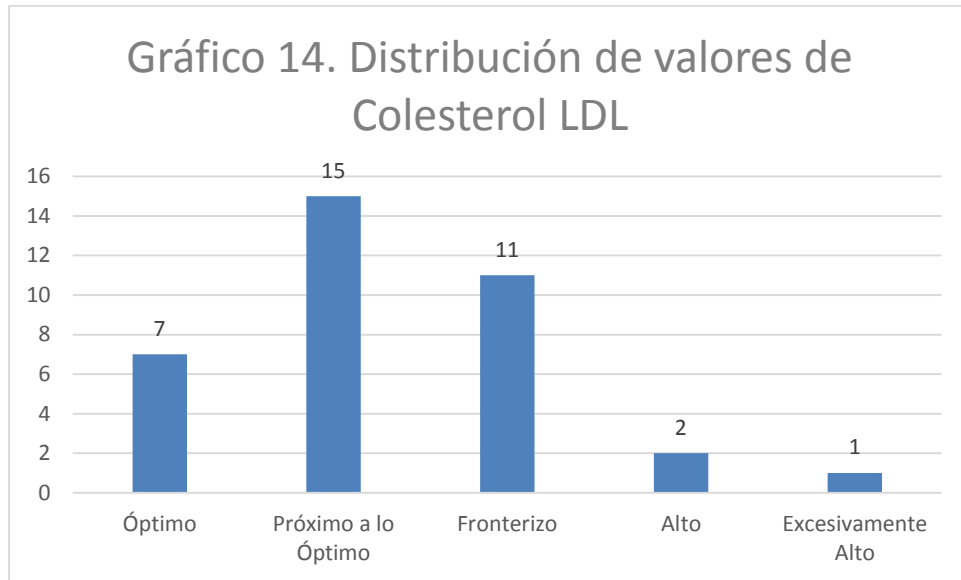
En comparación a los valores anteriores de colesterol total, se observa una disminución de 5 individuos en el rango deseable, pasando de 20 (55,6%) a 15 (41,7%), con el concomitante aumento de los individuos para los rangos limítrofe de 12 (33,3%) a 14 (38,9%) y alto de 4 (11,1%) a 7 (19,4%). Hubo un aumento del promedio de 200 a 208 mg/dl. No estadísticamente significativo (T-Student p: 0,198)



Elaborado por: Gabriela Villacrés

PERFIL DE LÍPIDOS. COLESTEROL LDL (análisis general)

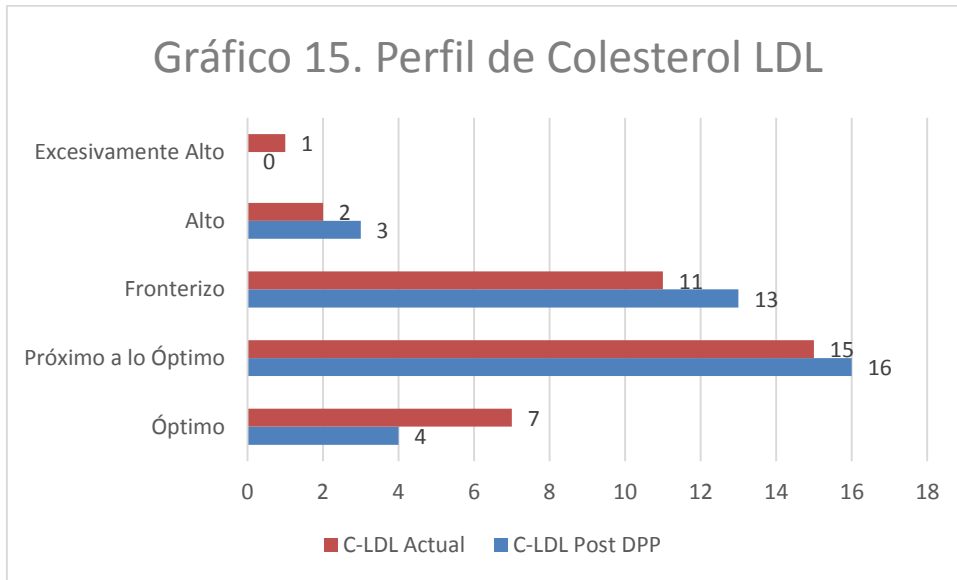
De los 36 participantes: 7 (19,4%) presentan un colesterol LDL en rango óptimo, 15 (41,7%) participantes tuvieron valores de C-LDL próximo a lo óptimo, mientras que 11 (30,6%) están en el nivel fronterizo y el resto se encontró en rango alto (2 (5,6%)) y excesivamente alto (1 (2,8%)).



Elaborado por: Gabriela Villacrés

En comparación a los valores Post DPP de colesterol LDL, se observa un aumento de 3 individuos en la categoría óptima, mientras que, en el rango próximo a lo óptimo, disminuyó un individuo de 16 (44,4%) a 15 (41,7%). Además, aumentó de 11 (30,6%) a 13 (36,1%) individuos en la categoría de fronterizo y disminuyó 1 individuo en la categoría alta, teniendo como resultado que solo una persona (2,8%) pasó a la categoría excesivamente alto.

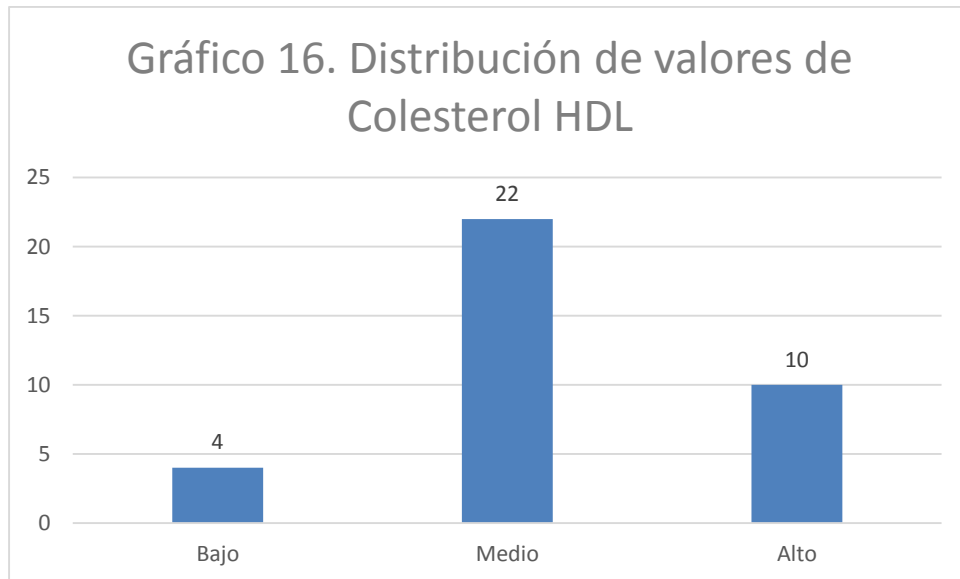
El promedio disminuyó de 125 a 123mg/dl. No Estadísticamente significativo (T-Student p: 0,750).



Elaborado por: Gabriela Villacrés

PERFIL DE LÍPIDOS. COLESTEROL HDL (análisis general)

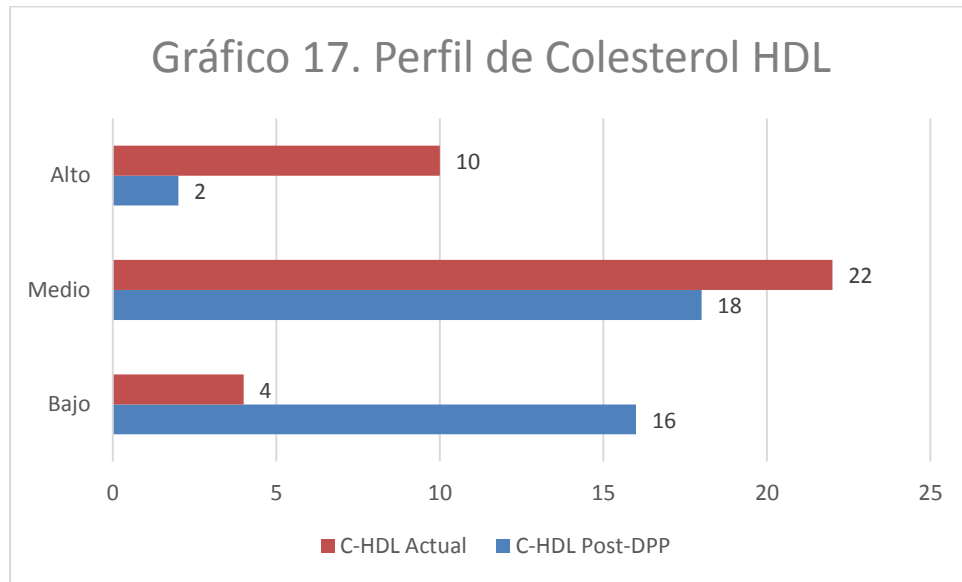
De los 36 participantes: 4 (11,1%) presentan un colesterol HDL en rangos bajos, 22 (61,1%) participantes tuvieron valores de C-HDL en rangos medio y el resto de individuos (10 (27,8%)) presentó un valor alto.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

En comparación a los valores Post DPP de colesterol HDL, se observa una disminución de 12 individuos que han pasado al rango bajo (de 16 (44,4%) a 4 (11,1)), mientras que para el rango medio aumentó 4 personas, de 18 (50%) a 22 (61,1%) y con un aumento favorable de 8 personas para el rango alto, pasando de 2 (5,6%) a 10 (27,8%).

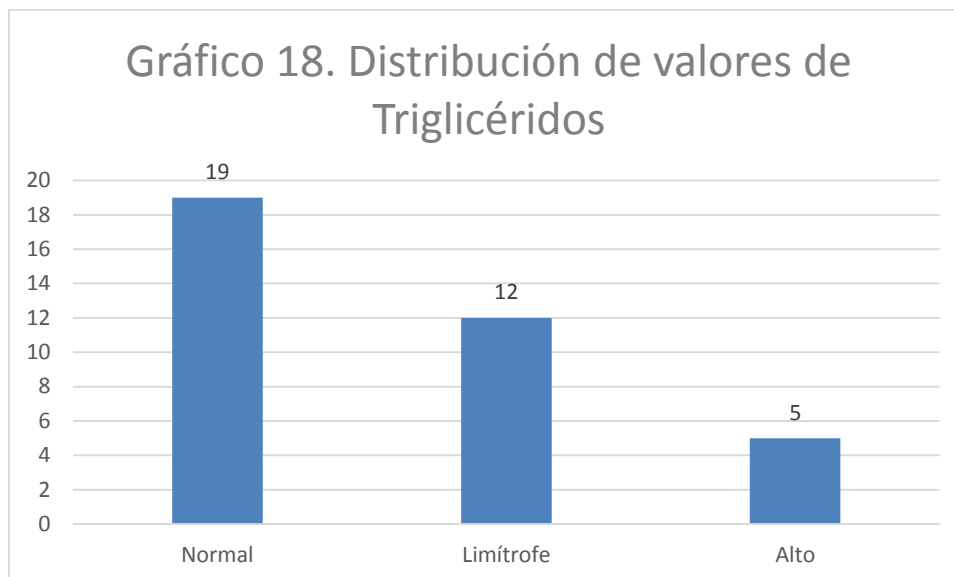
Hubo un aumento significativo de un promedio de 42 a 54mg /dl (T-Student p: 0,000). Estadísticamente significativo.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

PERFIL DE LÍPIDOS. TRIGLICÉRIDOS (análisis general)

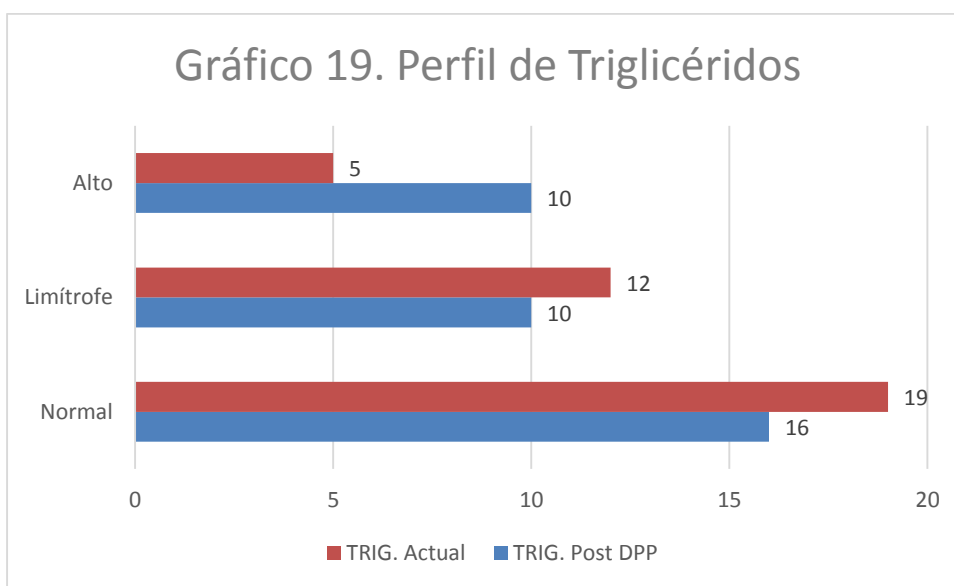
De los 36 participantes: 19 (52,8%) presentan triglicéridos en rango normal, 12 (33,3%) participantes tuvieron valores en rango limítrofe y el resto de individuos (5 (13,9%)) presentó un valor alto.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

En comparación a los valores Post DPP de triglicéridos, se observó un aumento de tres individuos que pasaron al rango normal, de 16 (44,4%) a 19 (52,8%), mientras que para el rango limítrofe aumentó 2 personas de 10 (27,8%) a 12 (33,3%) y con un descenso favorablemente de cinco participantes para el rango alto, pasando de 10 (27,8%) a 5 (13,9%).

Se observa una disminución en el promedio de triglicéridos (de 161 a 155mg/dl). No estadísticamente significativo (T-Student p: 0,478).



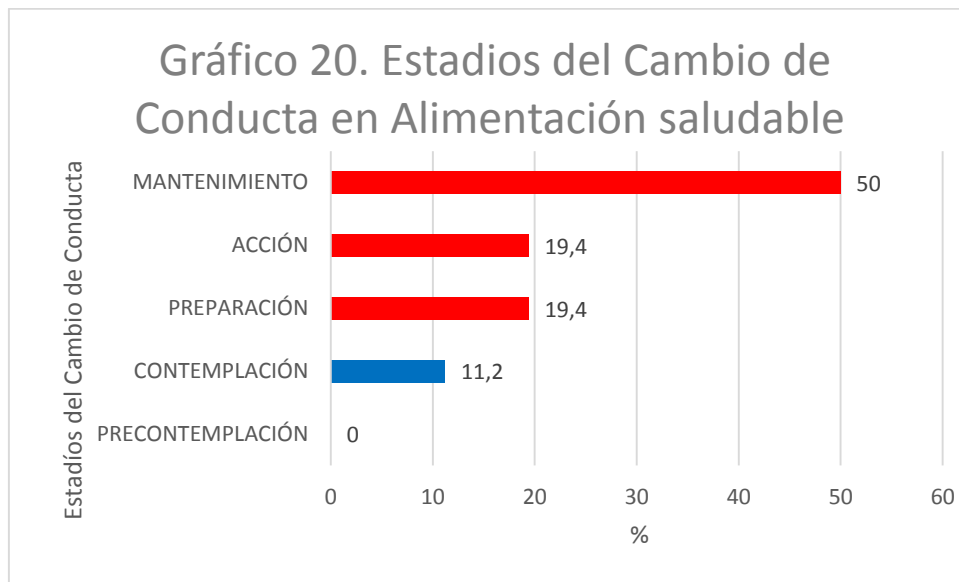
Elaborado por: Gabriela Villacrés

CUESTIONARIOS:

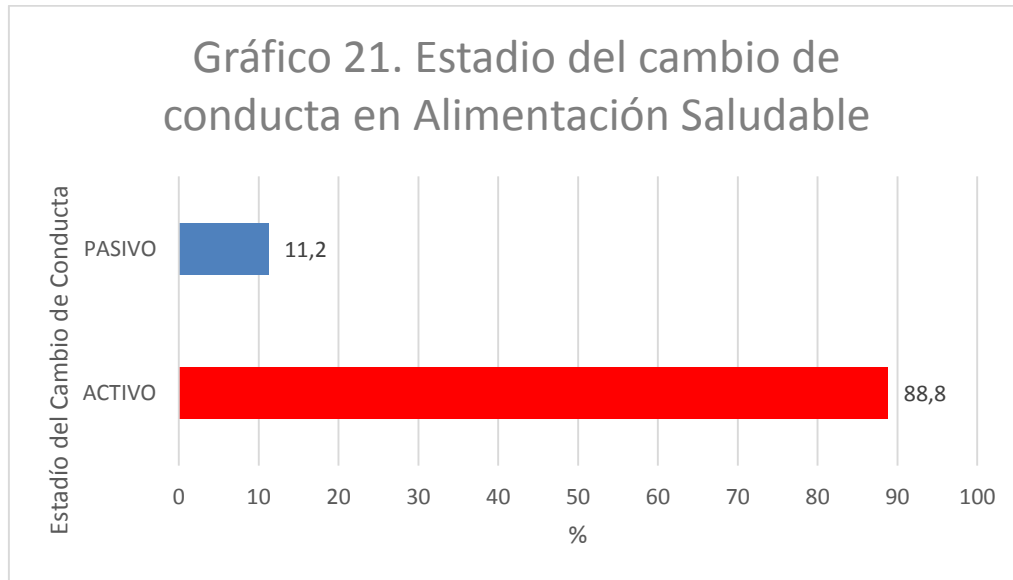
ESTADIOS DE PREDISPOSICIÓN AL CAMBIO DE CONDUCTA

- ALIMENTACIÓN SALUDABLE

De los 36 (100%) participantes, 4 (11,2%) de ellos se encuentran en etapa de Contemplación, 7 (19,4%) en etapa de Preparación, 7 (19,4%) en etapa de Acción y 18 (50%) en etapa de Mantenimiento, es decir un total de 32 (88,8%) personas se encuentran en etapa Activa y el resto 12 (11,2) en etapa Pasiva.



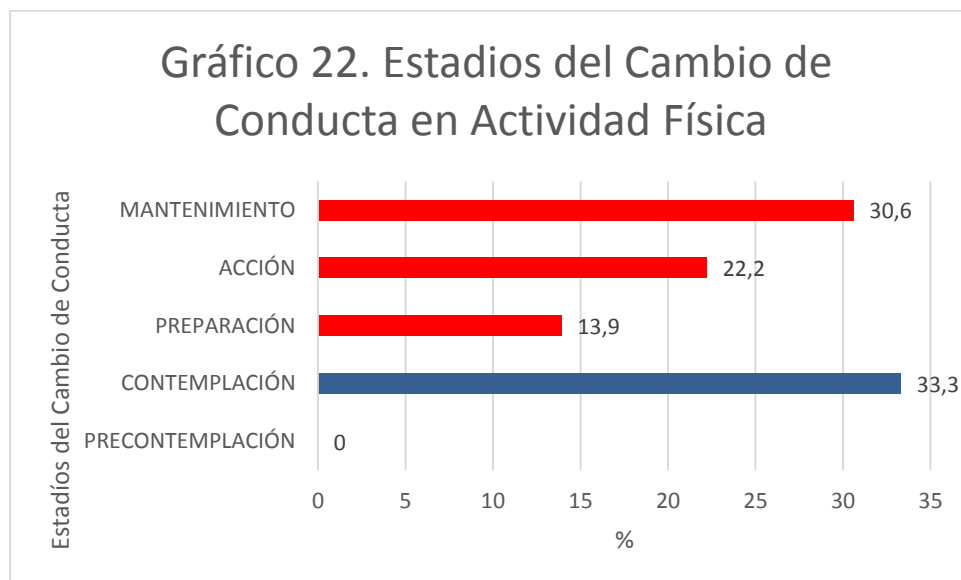
Elaborado por: Gabriela Villacrés



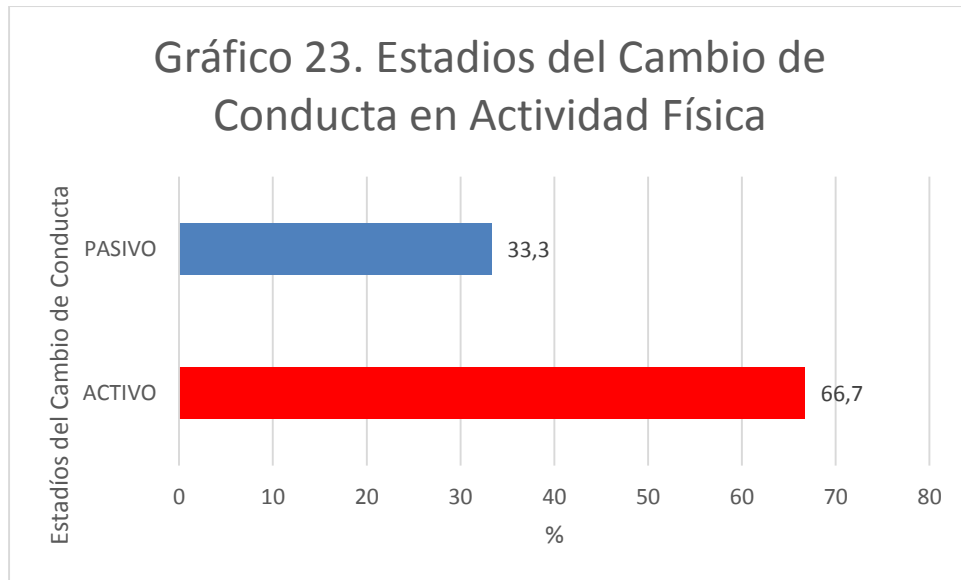
Elaborado por: Gabriela Villacrés

- ACTIVIDAD FISICA

De los 36 (100%) participantes, 10 (27,8%) de ellos se encuentran en etapa de Contemplación, 7 (19,44%) en etapa de Preparación, 8 (22,2 %) en etapa de Acción y 11 (30,6%) en etapa de Mantenimiento, es decir un total de 26 (72,2%) personas se encuentran en etapa Activa y el resto 10 (27,8%) en etapa Pasiva.



Elaborado por: Gabriela Villacrés



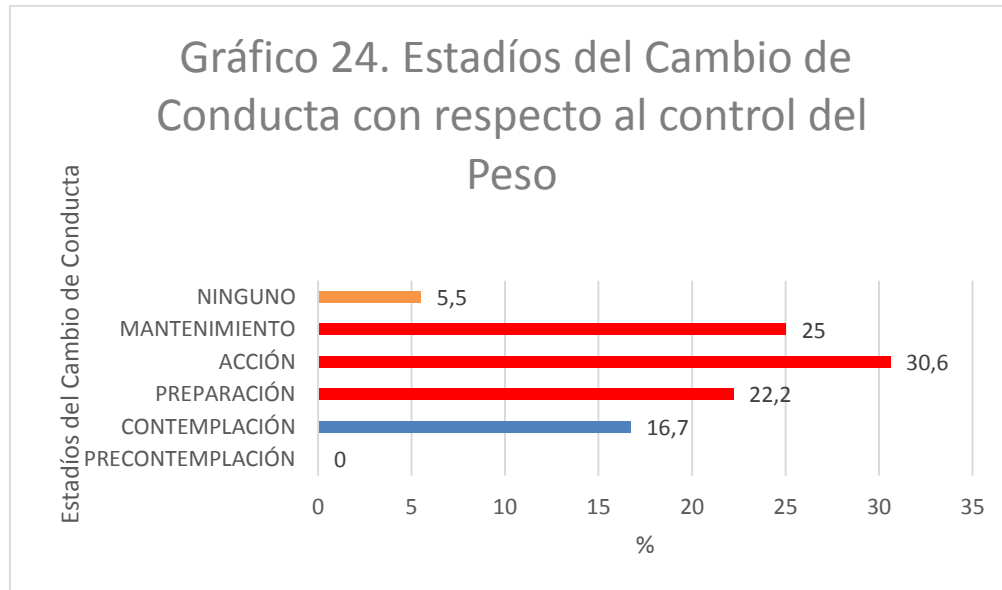
Elaborado por: Gabriela Villacrés

- **CONTROL DEL PESO**

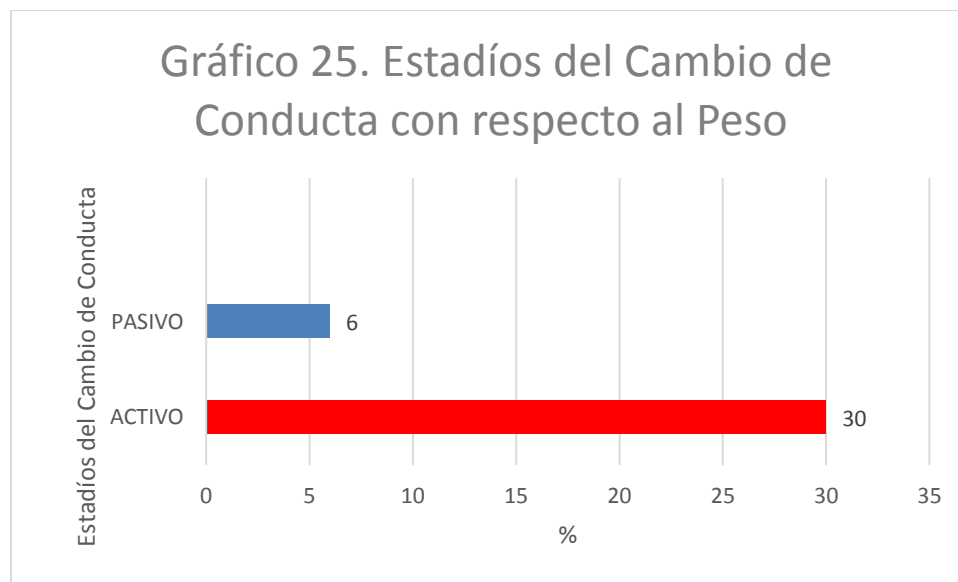
De los 36 (100%) participantes, 6 (16,7%) de ellos se encuentran en etapa de Contemplación, 8 (22,2%) en etapa de Preparación, 11 (30,6 %) en etapa de Acción y 9 (25%) en etapa de Mantenimiento, mientras que 2 (5,5%) no se identificaron con ninguna y escribieron tener un peso óptimo, lo que fue considerado para la tabulación total dentro de las etapas activas, es decir un total de 30 (83,33%) personas se encontraron en una etapa activa y el resto 6 (16,7%) en etapa pasiva.

La variable Estadio del cambio para el Control del Peso, se la correlacionó con: Estadio del Cambio para la Alimentación: estadísticamente significativo (Chi^2 p: 0,009) lo que indica que los sujetos tienen una mayor predisposición para controlar su peso realizando una dieta saludable que actividad física.

Estadio del Cambio para la actividad física: no fue estadísticamente significativo (Chi^2 p: 0,554.)



Elaborado por: Gabriela Villacrés



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Tabla 4. Estadios del cambio de conducta en alimentación y actividad física y su distribución según el peso.

| ESTADIOS DEL CAMBIO SEGÚN PESO | | T student independiente (peso/estadio) | Alimentación | | | | T student independiente (peso/estadio) | | Actividad Física | | | |
|------------------------------------|---------------|--|---------------|-------------|---------------|---------------|--|------------|------------------|---------------|---------------|-----------|
| etapas del cambio | | | Frecuencia | Porcentaje% | Total activos | Total pasivos | | Frecuencia | Porcentaje% | Total activos | Total pasivos | |
| Individuos que Aumentaron de peso | Pasivo | 0.544 | Contemplación | 2 | 10 | 0 | 2 | 0,802 | 8 | 40 | 0 | 8 |
| | Activo | | Preparación | 3 | 15 | 18 | | | 3 | 15 | 12 | |
| | | | Acción | 5 | 25 | | | | 4 | 20 | | |
| | | | Mantenimiento | 10 | 50 | | | | 5 | 25 | | |
| | | | Total | 20 | 100 | | | | 20 | 100 | | |
| Individuos que Perdieron su peso | Pasivo | 0.980 | Contemplación | 2 | 22,2 | 0 | 2 | 0.301 | 2 | 22,2 | | 2 |
| Activo | Preparación | | 2 | 22,2 | 7 | | 2 | | 22,2 | 7 | | |
| | Acción | | 1 | 11,1 | | | 1 | | 11,1 | | | |
| | Mantenimiento | | 4 | 44,4 | | | 4 | | 44,4 | | | |
| | Total | | 7 | 100,0 | | | 7 | | 100,0 | | | 7 |
| Individuos que Mantuvieron su peso | Activo | 0.540 | Preparación | 2 | 28,57 | 7 | | 0,299 | 2 | 28,6 | 7 | |
| Acción | | | 1 | 14,29 | 3 | | | | 42,9 | | | |
| Mantenimiento | | | 4 | 57,14 | 2 | | | | 28,6 | | | |
| Total | | | 7 | 100,0 | 7 | | | | 100,0 | 7 | | |
| | | | Total | 9 | 100,0 | 9 | | 9 | 100,0 | 9,0 | | |
| | | | Total | | | 32(88,8%) | 4(11,2%) | | | | 26(72,2%) | 10(27,8%) |

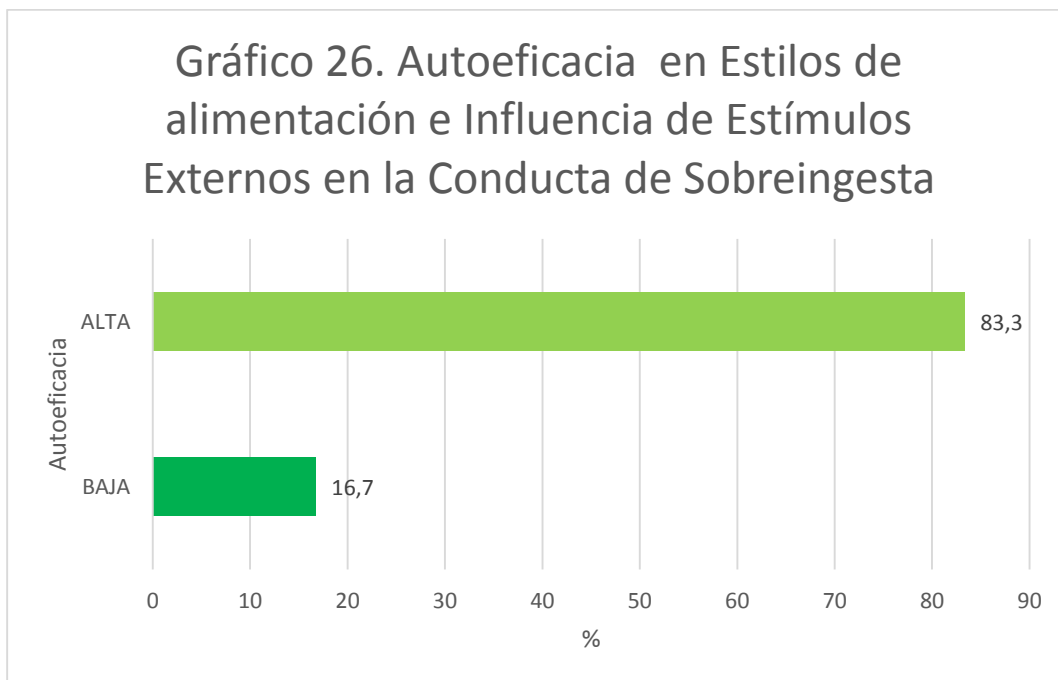
En general:

- Un 88,8% (32) de los individuos encuestados considera encontrarse en una etapa Activa para *Alimentación saludable* de los cuales 18 aumentaron su peso, 7 bajaron y 7 mantuvieron su peso igual al control.
- Un 72,2% (26) de los individuos encuestados considera encontrarse en una etapa Activa para *Actividad física* de los cuales 12 aumentaron su peso, 7 bajaron y 5 mantuvieron su peso igual al control.
- Por otro lado, la relación peso (Kg) y estadio del cambio de conducta no fue estadísticamente significativo (T-Student p mayor a 0,05).

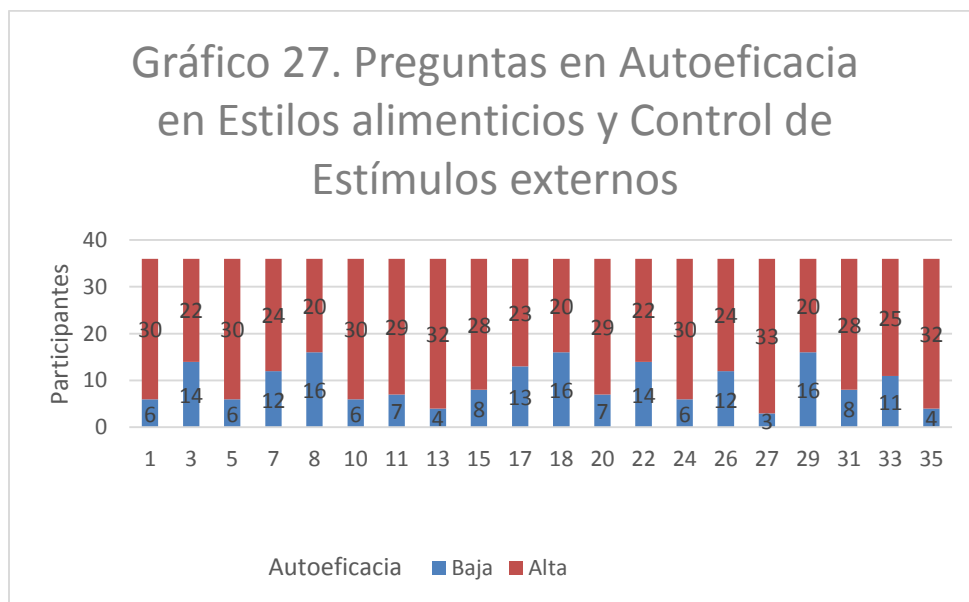
AUTOEFICACIA

- Estilos alimenticios e influencia de estímulos externos en la conducta de sobre ingesta

De los 36 (100%) participantes, a 6 (16,7%) se les catalogó dentro de Autoeficacia Baja, mientras que el 83,3% (30) restantes se encuentran dentro del grupo de Autoeficacia Alta.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

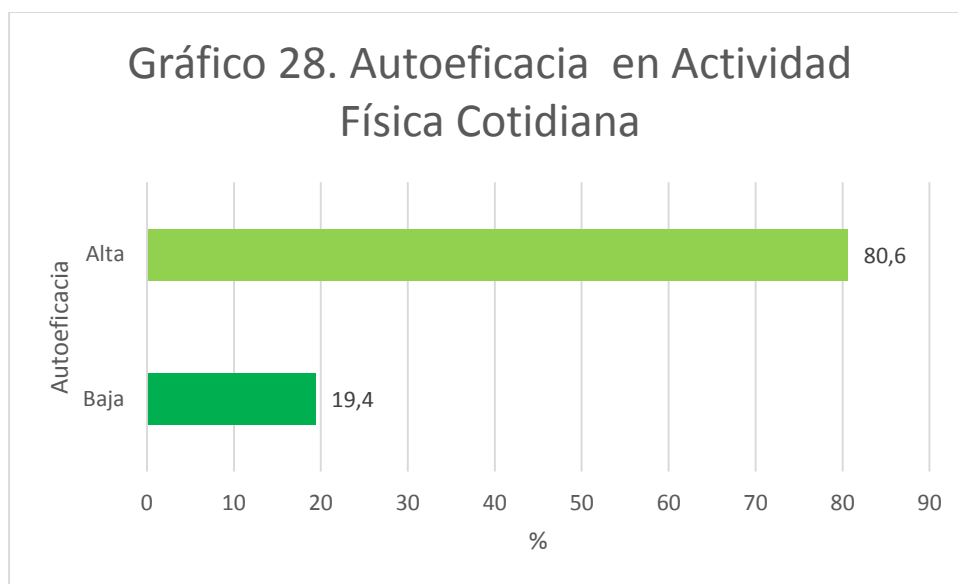


Elaborado por: Gabriela Villacrés

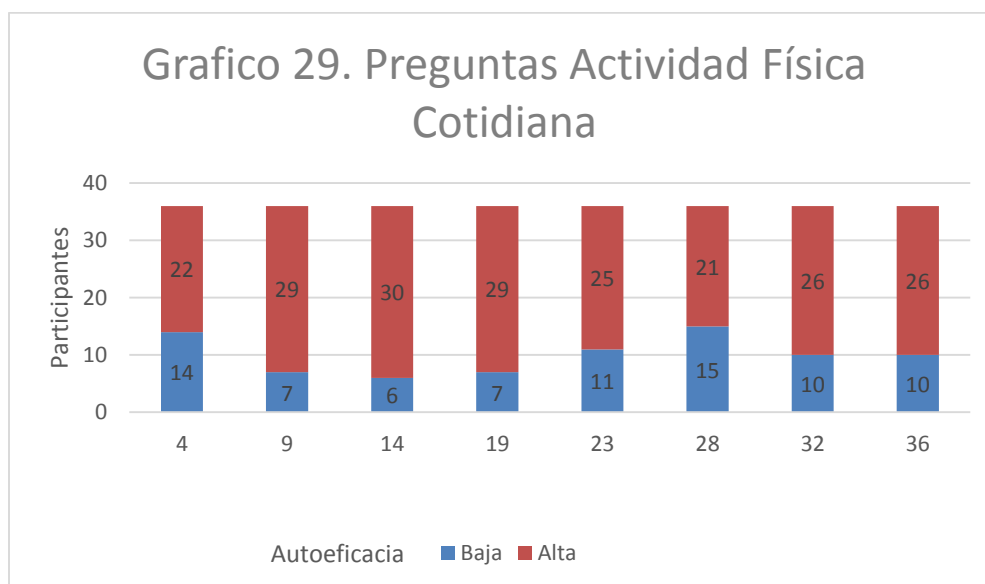
Los participantes, tienen mayor confianza para poder elegir mejor los alimentos saludables y no dejarse influenciar por los estímulos externos. (ANEXO 5)

- Actividad Física Cotidiana

De los 36 (100%) participantes, a 7 (19,4%) se les catalogó dentro de Autoeficacia Baja, mientras que el 80,6% (29) restantes se encuentran dentro del grupo de Autoeficacia Alta.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

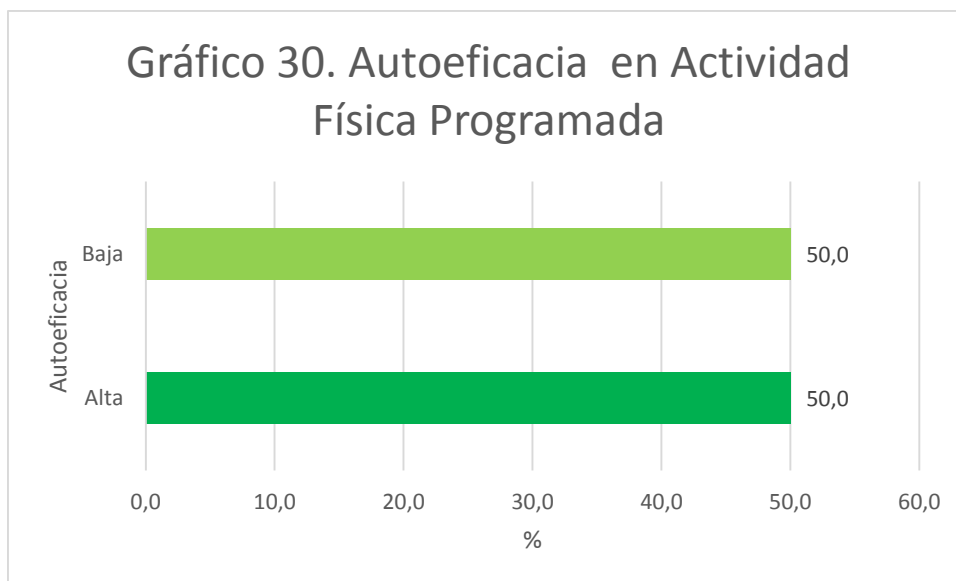


Elaborado por: Gabriela Villacrés

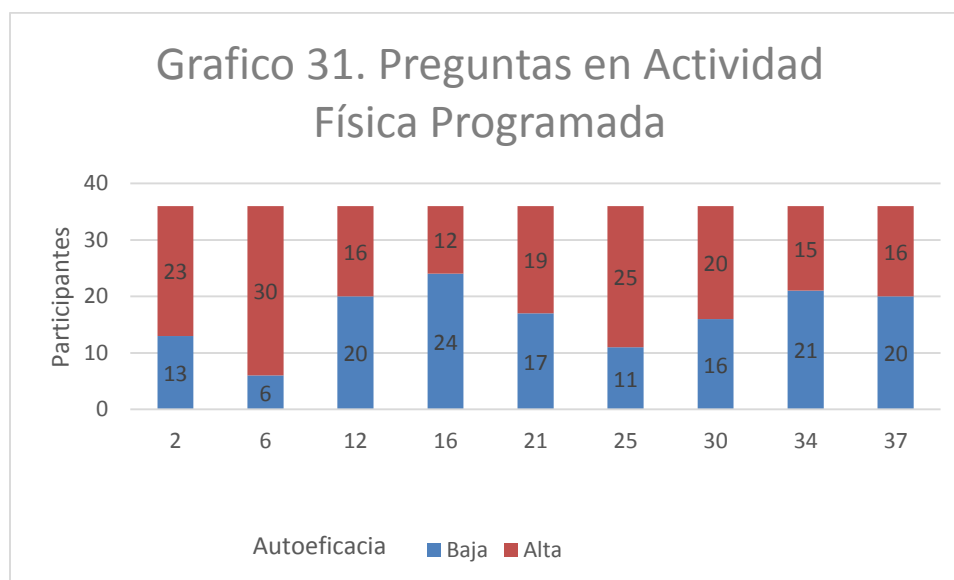
Los participantes, tienen mayor confianza para poder realizar actividad física cotidiana (ANEXO 5).

- Actividad Física Programada

Del 100% (36) de los participantes, el 50% (18) se le catalogó dentro de Autoeficacia Baja, mientras que el otro 50% (18) se encuentran dentro del grupo de Autoeficacia Alta.



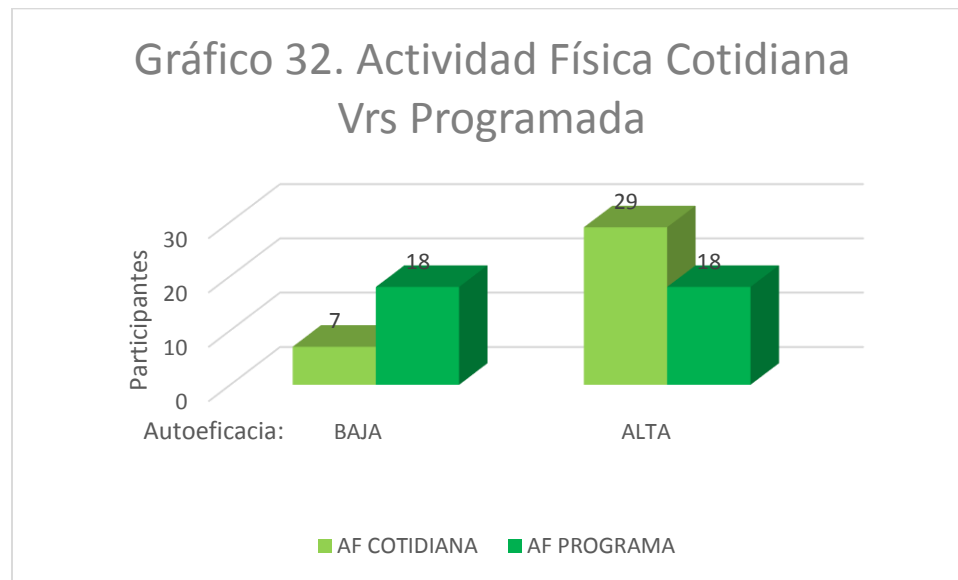
Elaborado por: Gabriela Villacrés



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Los participantes, tienen mayor confianza para poder realizar actividad física programada. (ANEXO 5).

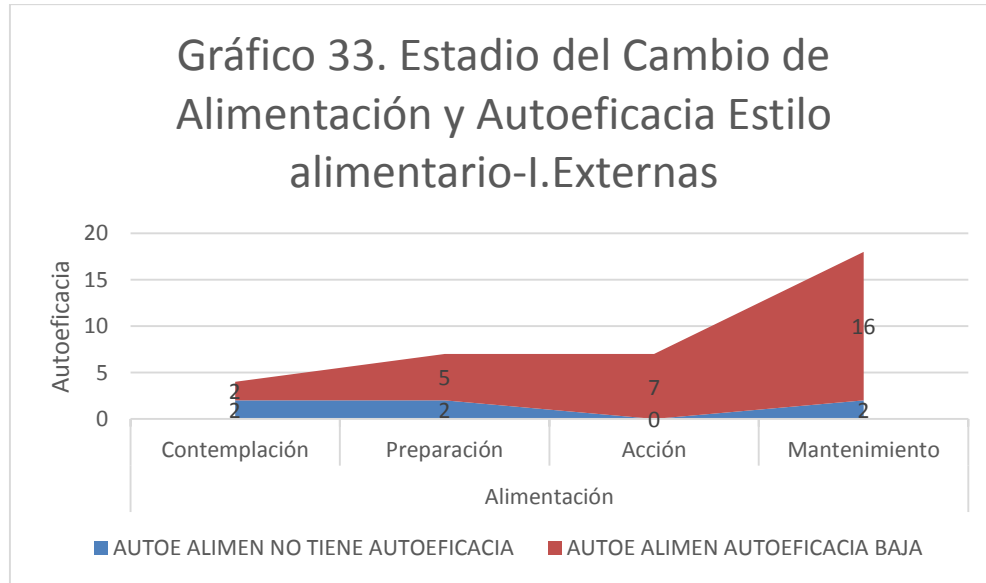
Autoeficacia para la Actividad física cotidiana vs. Actividad física Programada



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Se observa que los individuos responden tener mayor Autoeficacia para la Actividad Física Cotidiana (80,56%) que la para la Actividad Física Programada (50%). Es decir que las personas que participaron en el DPP tienen más confianza para realizar la actividad física cotidiana que la programada, sin embargo, no fue estadísticamente significativo (Test Fisher 0,402)

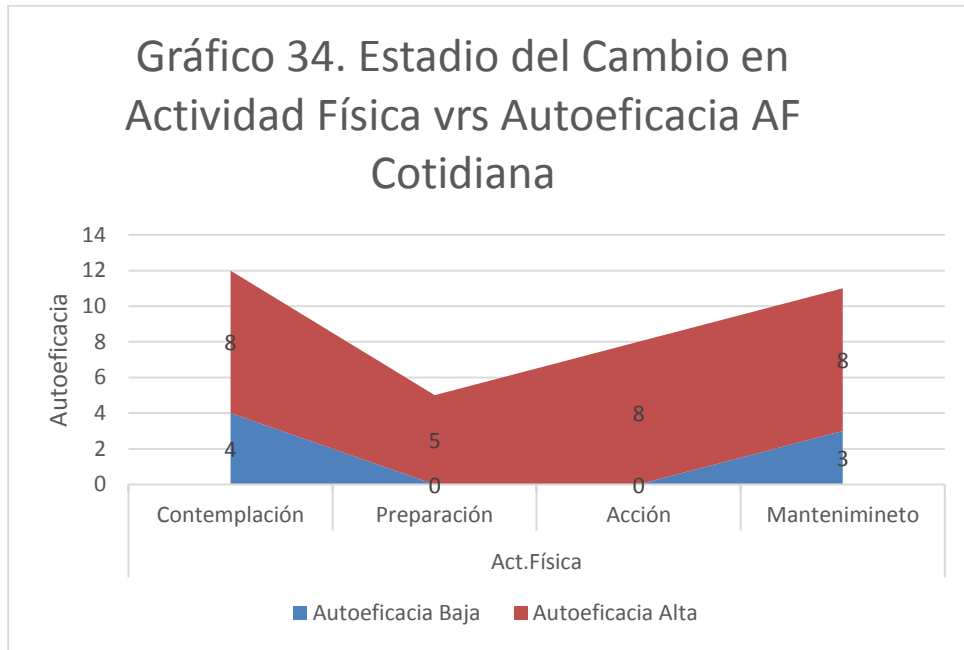
**Estadio del cambio en Alimentación para la autoeficacia en Estilo alimentario
y Control de Estímulos Externos**



Elaborado por: Gabriela Villacrés

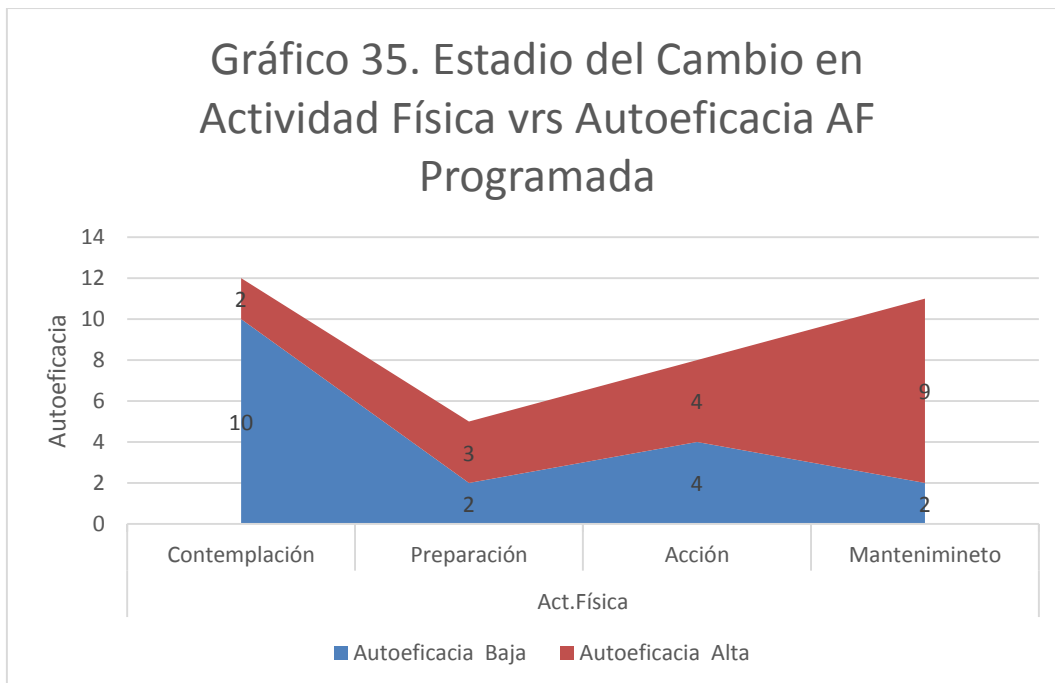
Se observa que hay una relación positiva entre el estadio del cambio para una alimentación saludable y autoeficacia en estilos alimenticios e influencia de estímulos externos en la conducta de sobreingesta, es decir que los se encuentran en estadios activos tienen la autoeficacia más alta, sin embargo, no es estadísticamente significativo (Chi² de Pearson p: 0,126).

Estadio del cambio en AF para la autoeficacia en actividad física Cotidiana



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Hay una correlación positiva entre el estadio del cambio para la actividad física y la autoeficacia en actividad física cotidiana es decir que los se encuentran en estadios activos tienen la autoeficacia más alta (Chi² de Pearson p: 0,168).



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Hay una correlación positiva entre el estadio del cambio para la actividad física y la autoeficacia en actividad física programada (χ^2 de Pearson p: 0,019).

Tabla 5. Autoeficacia y grupos según peso.

| AUTOEFICACIA | | AUMENTARON PESO | T-STUDENT peso kg/autoef | PERDIERON PESO | T-STUDENT peso kg/autoef | MANTUVIERON PESO | T-STUDENT peso kg/autoef |
|---|------|-----------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| ESTILOS ALIMENTACION Y CONTROL A ESTIMULOS EXTERNOS | BAJA | 2 | 0,454 | 3 | 0,988 | 1 | 0,442 |
| | ALTA | 18 | | 6 | | 6 | |
| ACTIVIDAD FÍSICA COTIDIANA | BAJA | 4 | 0,465 | 0 | 0,202 | 3 | 0,988 |
| | ALTA | 16 | | 9 | | 4 | |
| ACTIVIDAD FÍSICA PROGRAMADA | BAJA | 7 | 0,059 | 2 | 0,5 | 3 | 0,301 |
| | ALTA | 13 | | 7 | | 4 | |

No hubo diferencia significativa, al correlacionar la autoeficacia vs. el peso.

Elaborado por: Gabriela Villacrés

Tabla 6. Riesgo Cardiovascular General

| RIESGO CARDIOVAS CULAR | Categorías | | Fem | Mas | Frecuencia | % |
|------------------------------|-----------------|-------------|-----|-----|------------|-------|
| | Riesgo < 10% | Riesgo bajo | 23 | 9 | 32 | 88.89 |
| Riesgo 10%- <20% | Riesgo moderado | 2 | | 2 | 5.55 | |
| Riesgo 20- <30% | Riesgo alto | | 1 | 1 | 2.8 | |
| Riesgo 30- <40% | Riesgo muy alto | | | | | |
| Riesgo \geq 40% | Riesgo muy alto | 1 | | 1 | 2.8 | |

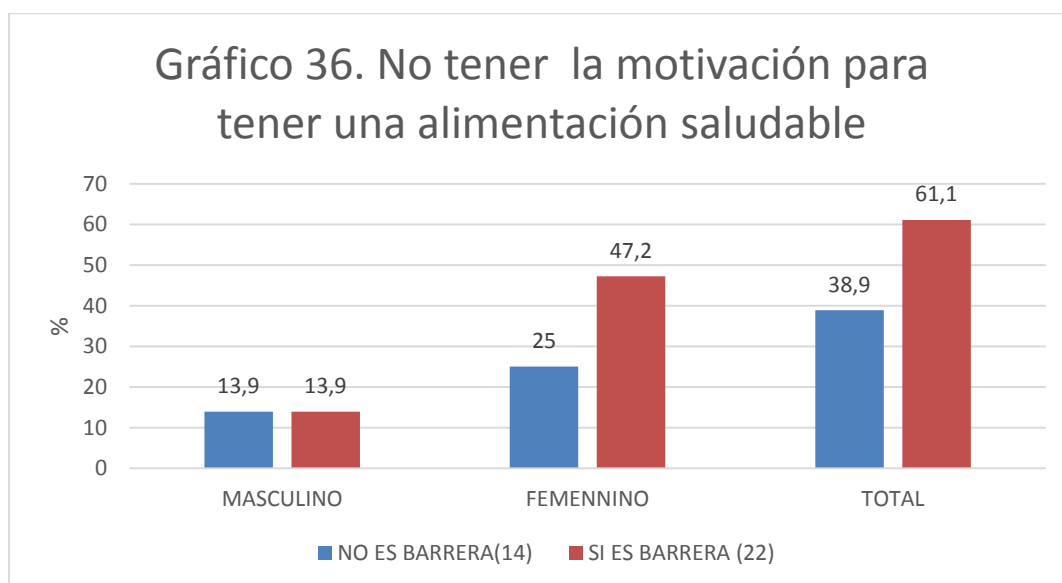
Elaborado por: Gabriela Villacrés

De las 36 personas, 26 pacientes de sexo femenino (72,2%) y 10 pacientes de sexo masculino (27,8%): 32 están en la categoría de RCV bajo, 2 en RCV moderado, 1 RCV alto y otra en la categoría de RCV muy alto.

BARRERAS PERCIBIDAS EN ALIMENTACIÓN SALUDABLE

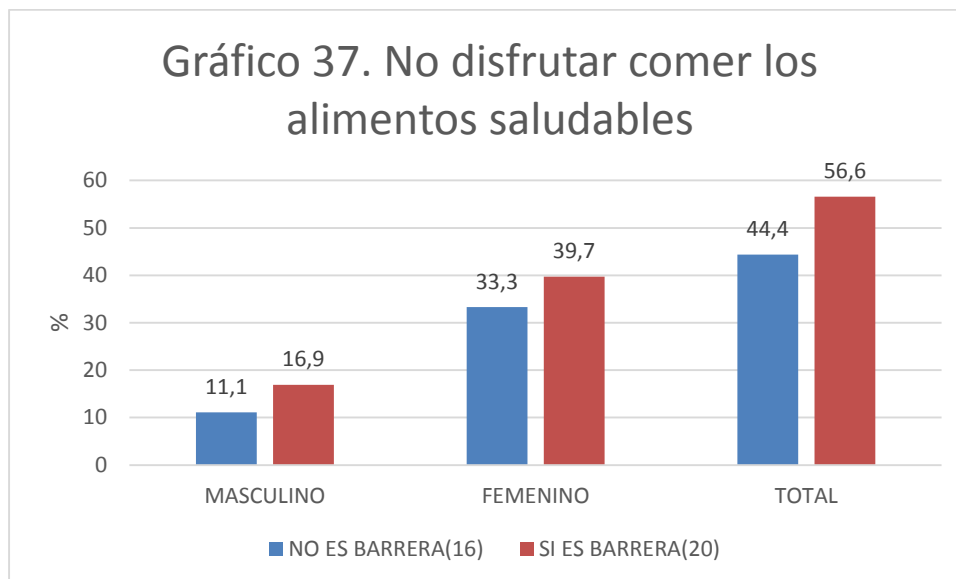
1.- BARRERAS PERSONALES

1a.- El No tener la motivación para tener una alimentación saludable: fue considerada por el 61,1% (22) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 17 (47,2%) pertenecen al sexo femenino y 5 (13,9%) al masculino; mientras que el 38,9%(14) considera que esto no es una barrera, de los cuales 9 (25%) son mujeres y 5 (13,9%) hombres.



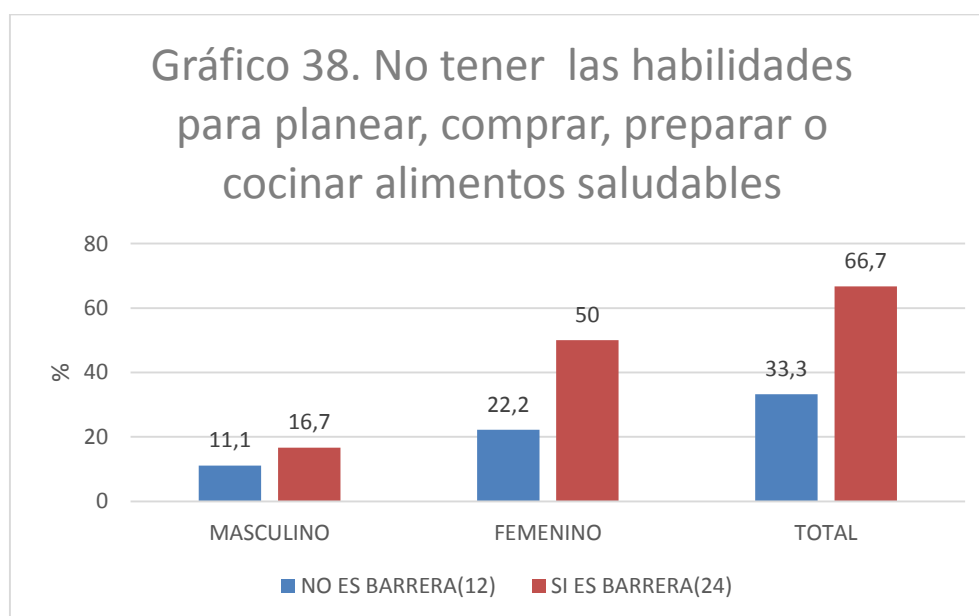
Elaborado por: Gabriela Villacrés

1b.- El No disfrutar comer los alimentos saludables: fue considerada por el 55,6% (20) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 6(16,9%) pertenecen al sexo masculino y 14 (39,7%) al femenino; mientras que el 44,4%(16) considera que esto no es una barrera, de los cuales 12 (33,33%) son mujeres y (11,1 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

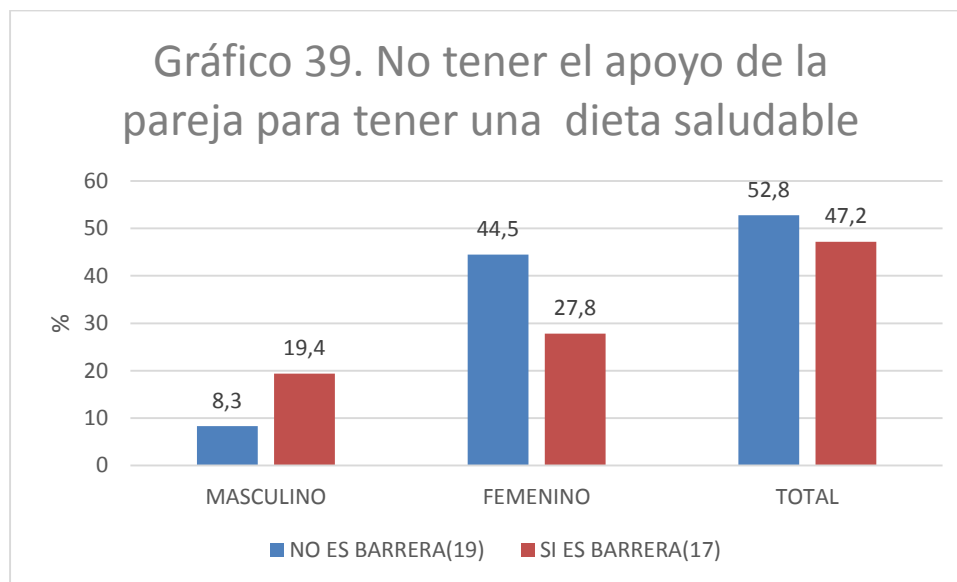
1c.- El No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables: fue considerada por el 66,67% (24) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 6 (16,7%) pertenecen al sexo masculino y 18 (50%) al femenino; mientras que el 33,3 %(12) considera que esto no es una barrera, de los cuales 8 (22,2%) son mujeres y 4 (11,1 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

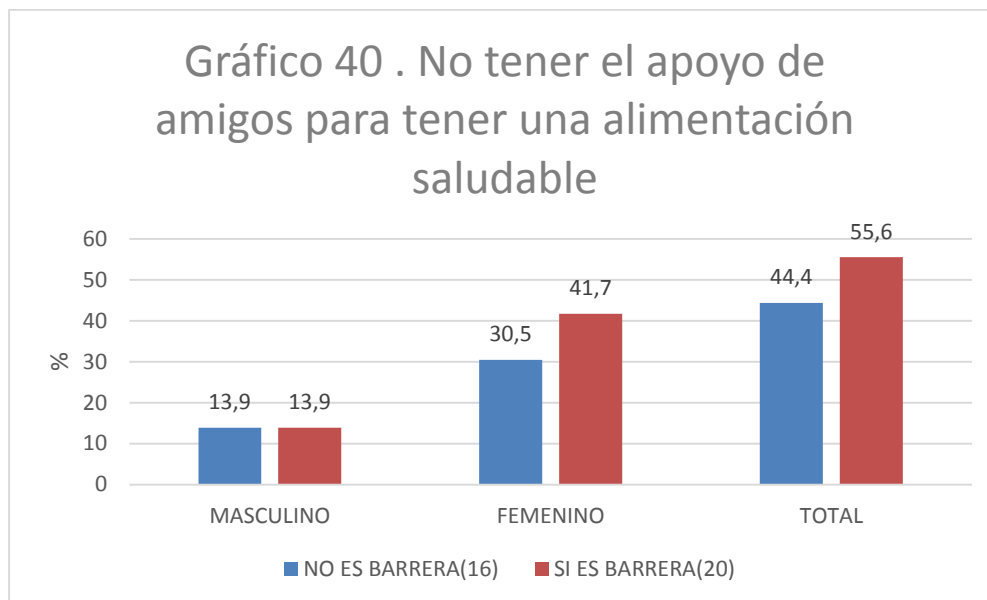
2.- BARRERAS SOCIALES

2ª. No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable: fue considerada por el 47,2% (17) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 7 (19,4%) pertenecen al sexo masculino y 10 (27,8%) al femenino; mientras que el 52,8 % (19) considera que esto no es una barrera, de los cuales 16 (44,5%) son mujeres y 3 (8,3 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

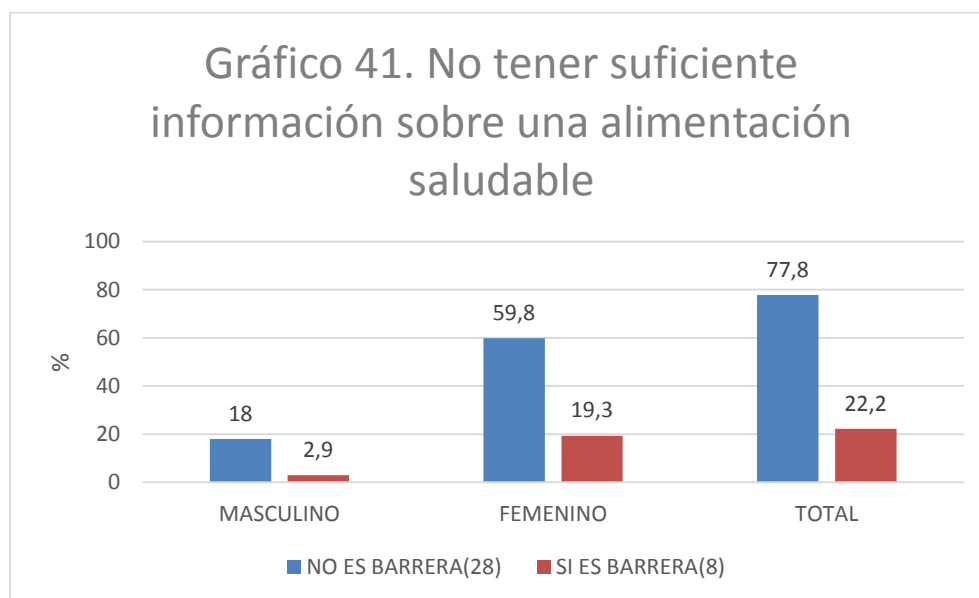
2b. No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación saludable: fue considerada por el 55,6% (20) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 5 (13,9%) pertenecen al sexo masculino y 15 (41,7%) al femenino; mientras que el 44,4 % (16) considera que esto no es una barrera, de los cuales 11 (30,5%) son mujeres y 5 (13,9 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

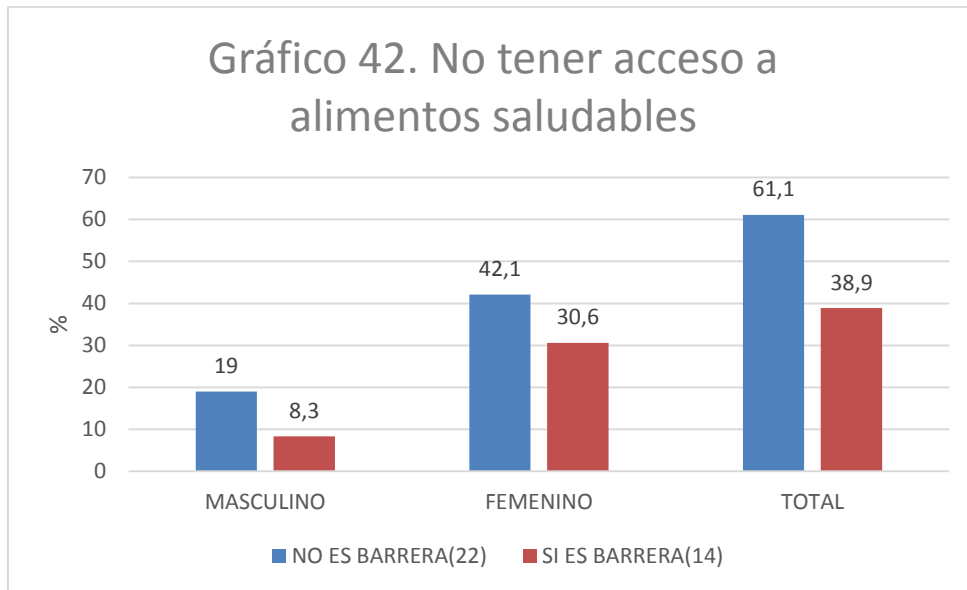
3.- BARRERAS AMBIENTALES

3ª. No tener suficiente información sobre una alimentación saludable: fue considerada por el 22,2% (8) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 1 (2,9%) pertenecen al sexo masculino y 7 (19,3%) al femenino; mientras que el 77,8 % (19) considera que esto no es una barrera, de los cuales 19 (59,8%) son mujeres y 9 (18%) son hombres.



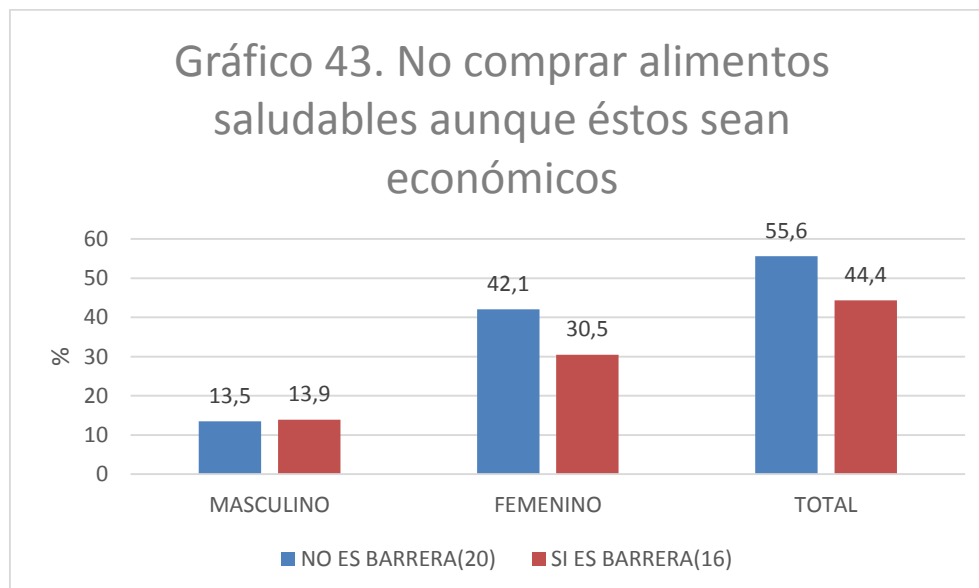
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3b. No tener acceso a alimentos saludables: fue considerada por el 38,9 % (14) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 3 (8,3%) pertenecen al sexo masculino y 11 (30,6 %) al femenino; mientras que el 61,1 % (22) considera que esto no es una barrera, de los cuales 15 (42,1%) son mujeres y 7 (19 %) son hombres.



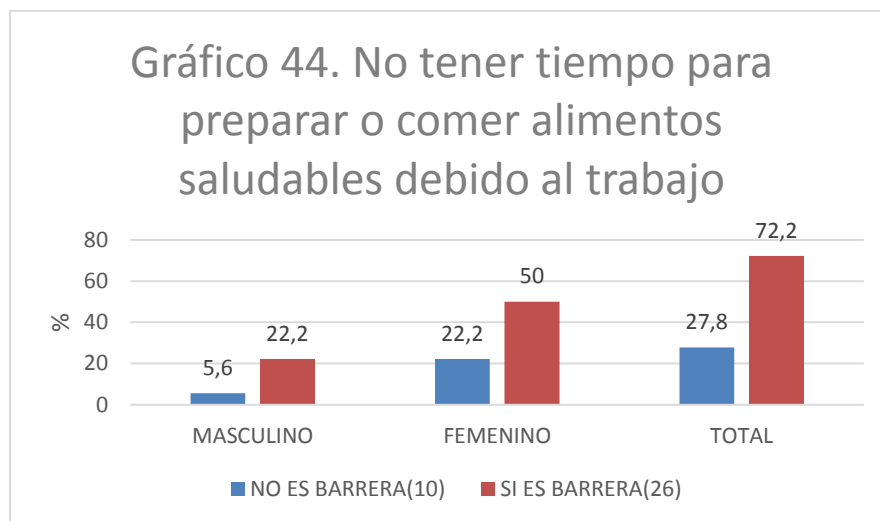
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3c. No comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos: fue considerada por el 44,4 % (16) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 5 (13,9%) pertenecen al sexo masculino y 11 (30,5 %) al femenino; mientras que el 55,6 %(20) considera que esto no es una barrera, de los cuales 15 (42,1%) son mujeres y 5 (13,5 %) son hombres.



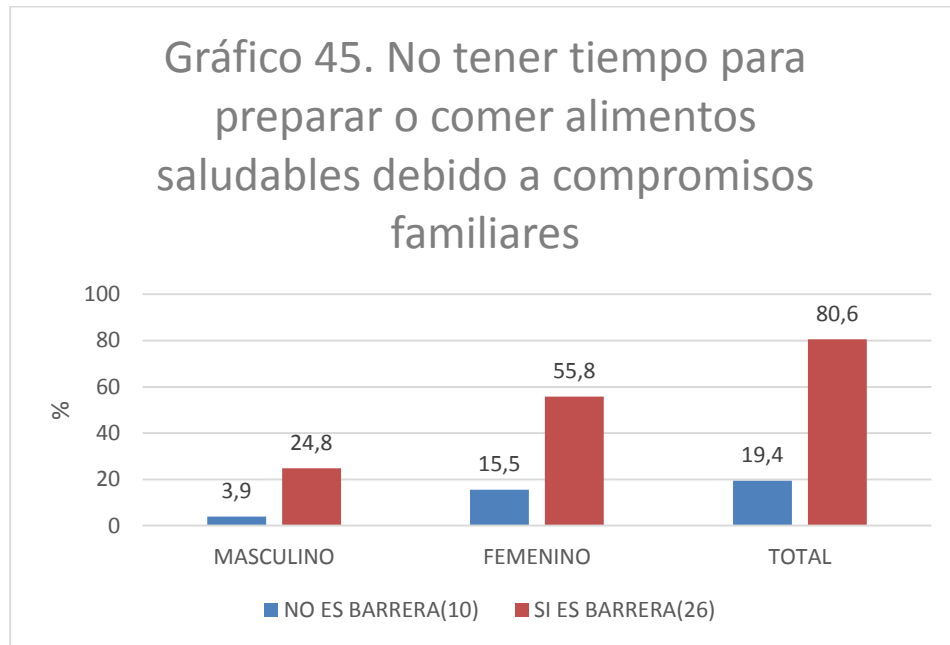
Elaborado por: Gabriela Villacrés

4d. No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido al trabajo: fue considerada por el 72,2 % (16) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 8 (22,2%) pertenecen al sexo masculino y 8 (50 %) al femenino; mientras que el 27,8 % (10) considera que esto no es una barrera, de los cuales 8 (22,2 %) son mujeres y 2 (5,6 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

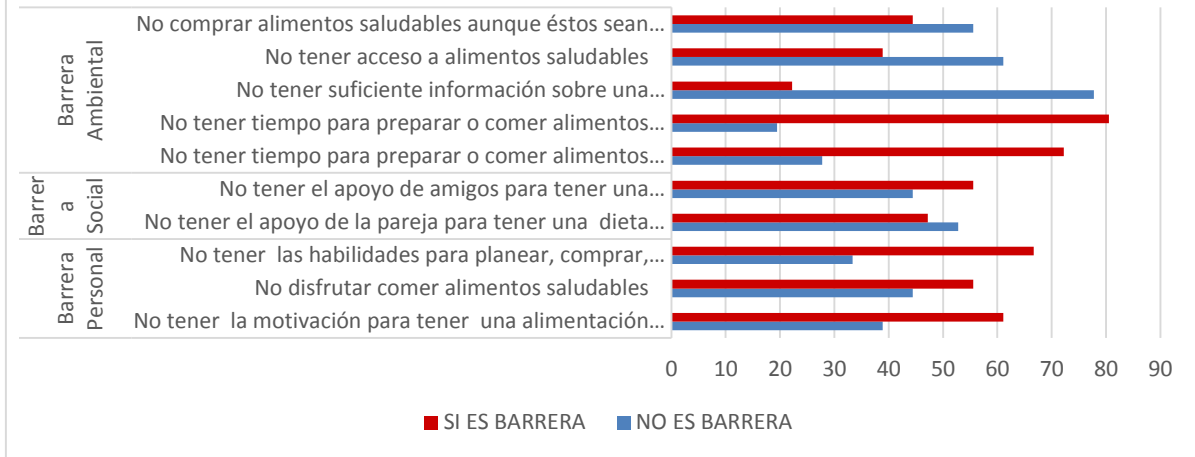
5e. No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares: fue considerada por el 80,6 % (16) de los individuos del estudio como una barrera para mantener una alimentación saludable, de los cuales 8 (24,8%) pertenecen al sexo masculino y 8 (55,8 %) al femenino; mientras que el 19,4%(20) considera que esto no es una barrera, de los cuales 8 (15,5%) son mujeres y 2 (3,9 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

RESUMEN BARRERAS EN ALIMENTACIÓN SALUDABLE (36 INDIVIDUOS)

Gráfico 46. Barreras Percibidas para una Alimentación Saludable



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Las principales barreras para la alimentación saludable, en orden de frecuencia fueron:

El no tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido por compromisos familiares.

No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares.

No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables.

No tener la motivación para tener una alimentación saludable.

No disfrutar comer alimentos saludables.

No tener el apoyo de los amigos para tener una alimentación saludable.

- Mientras que para la mayoría de los individuos los siguientes ítems no fueron considerados barreras:

No tener suficiente información sobre una alimentación saludable.

No tener acceso a alimentos saludables.

No comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos.

No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable.

Tabla 6. Resumen de barreras percibidas para una alimentación saludable por grupos según el peso

| | | | AUMENTARON DE PESO | T STUDENT | PERDIERON PESO | T STUDENT | MANTUVIERON PESO | T STUDENT | TOTAL | % |
|--|--|------------------|--------------------|-----------|----------------|-----------|------------------|-----------|-------|-------|
| BARRERAS PARA LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE | | TOTAL INDIVIDUOS | 20 | | 9 | | 7 | | | |
| Barrera Personal | No tener la motivación para tener una alimentación saludable | NO ES BARRERA | 10 | MAS 0.5 | 3 | MAS 0.5 | 1 | 0.001 | 14 | 38.89 |
| | | SI ES BARRERA | 10 | | 6 | | 6 | | 22 | 61.11 |
| | No disfrutar comer alimentos saludables | NO ES BARRERA | 11 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 1 | MAS 0.5 | 16 | 44.44 |
| | | SI ES BARRERA | 9 | | 5 | | 6 | | 20 | 55.56 |
| | No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o | NO ES BARRERA | 7 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 3 | MAS 0.5 | 12 | 33.33 |
| | | SI ES BARRERA | 13 | | 7 | | 4 | | 24 | 66.67 |
| Barrera Social | No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable | NO ES BARRERA | 11 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 4 | | 19 | 52.78 |
| | | SI ES BARRERA | 9 | | 5 | | 3 | MAS 0.5 | 17 | 47.22 |
| | No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación | NO ES BARRERA | 10 | MAS 0.5 | 3 | MAS 0.5 | 3 | MAS 0.5 | 16 | 44.44 |
| | | SI ES BARRERA | 10 | | 6 | | 4 | | 20 | 55.56 |
| Barrera Ambiental | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido al trabajo | NO ES BARRERA | 6 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 10 | 27.78 |
| | | SI ES BARRERA | 14 | | 7 | | 5 | | 26 | 72.22 |
| | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares | NO ES BARRERA | 5 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 0 | MAS 0.5 | 7 | 19.44 |
| | | SI ES BARRERA | 15 | | 7 | | 7 | | 29 | 80.56 |
| | No tener suficiente información sobre una | NO ES BARRERA | 16 | MAS 0.5 | 8 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 28 | 77.78 |
| | | SI ES BARRERA | 4 | | 1 | | 3 | | 8 | 22.22 |
| | No tener acceso a alimentos saludables | NO ES BARRERA | 13 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 5 | MAS 0.5 | 22 | 61.11 |
| | | SI ES BARRERA | 7 | | 5 | | 2 | | 14 | 38.89 |
| | No comprar alimentos saludables aunque éstos sean económicos | NO ES BARRERA | 11 | MAS 0.5 | 5 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 20 | 55.56 |
| | | SI ES BARRERA | 9 | | 4 | | 3 | | 16 | 44.44 |

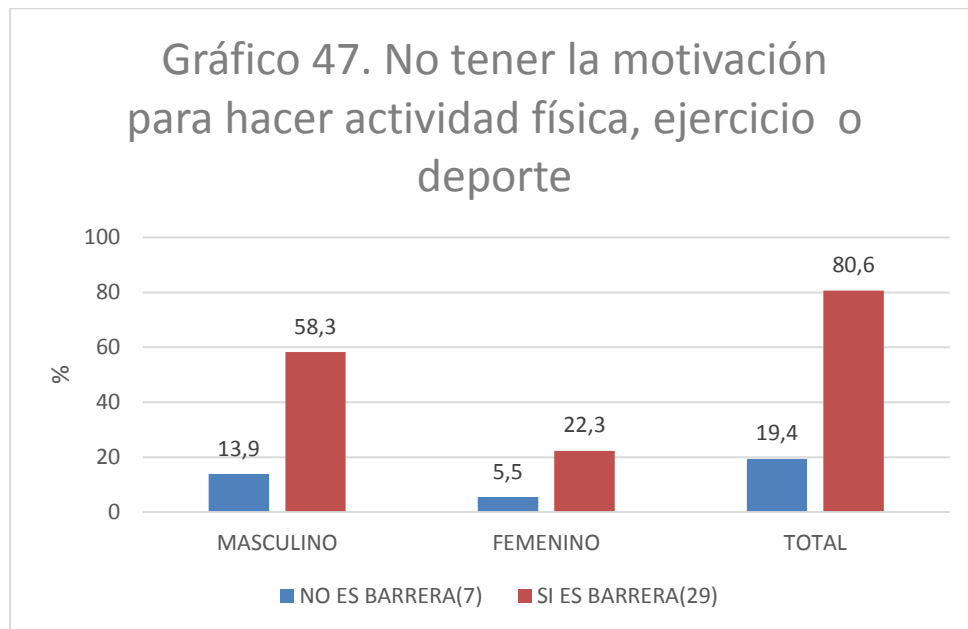
Elaborado por: Gabriela Villacrés

No hubo diferencias significativas, entre las barreras percibidas para una alimentación saludable y el peso corporal, en los grupos.

BARRERAS PERCIBIDAS PARA ACTIVIDAD FÍSICA

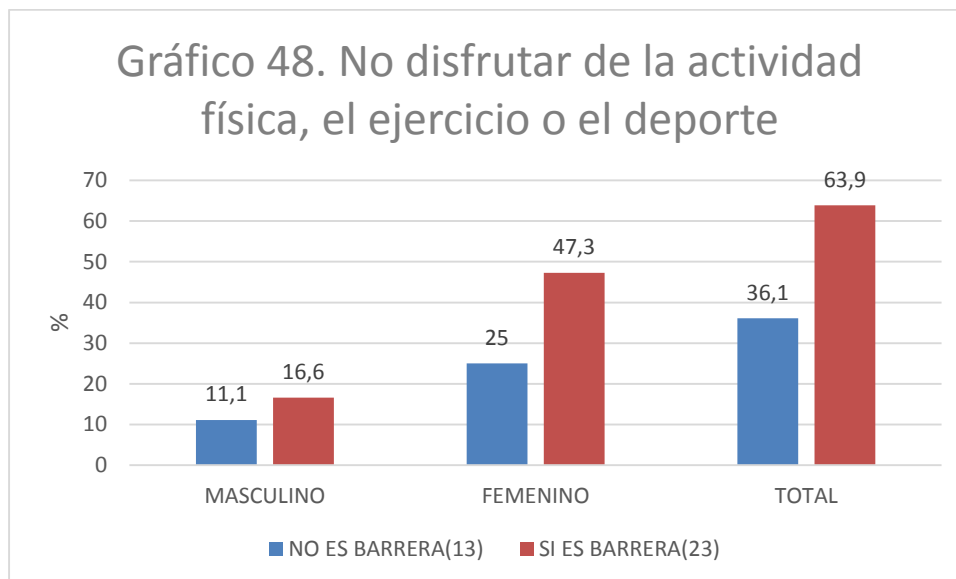
1.- BARRERAS PERSONALES

1a.- No tener la motivación para hacer actividad física, ejercicio o deporte: fue considerado por el 80,6 % (29) de los individuos del estudio como una barrera, de los cuales 8 (58,3%) pertenecen al sexo masculino y 21 (22,3 %) al femenino; mientras que para el 19,4% (7) esto no es una barrera, de los cuales 5 (5,5%) son mujeres y 2 (13,9 %) son hombres.



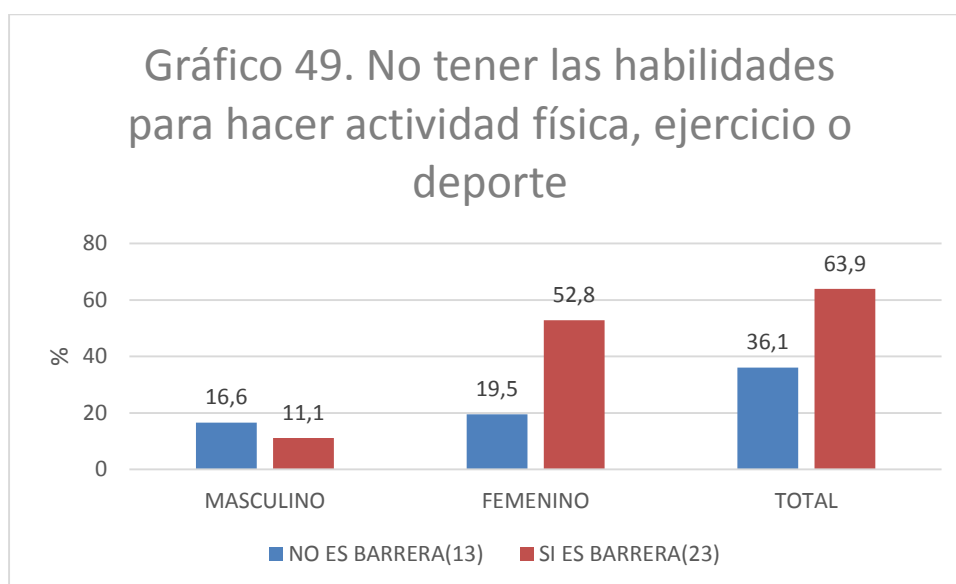
Elaborado por: Gabriela Villacrés

2b. No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte fue considerada por el 63,9 % (23) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 6 (16,6%) pertenecen al sexo masculino y 17 (47,3%) al femenino; mientras que el 36,1% (13) considera que esto no es una barrera, de los cuales 9 (25%) son mujeres y 4 (11,1 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

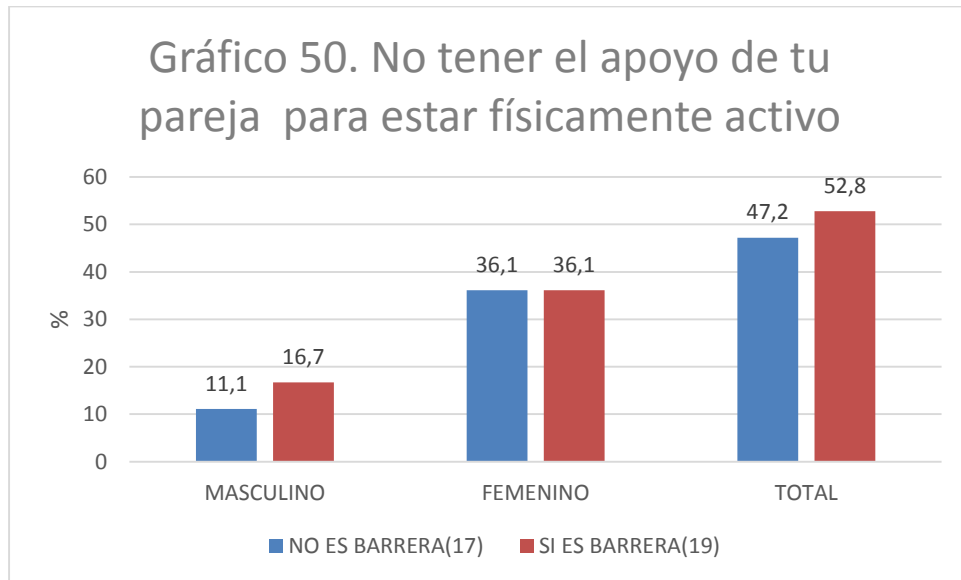
3c. No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte: fue considerada por el 63,9 % (23) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 6 (16,6%) pertenecen al sexo masculino y 17 (47,3%) al femenino; mientras que el 36,1% (13) considera que esto no es una barrera, de los cuales 9 (25%) son mujeres y 4 (11,1 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

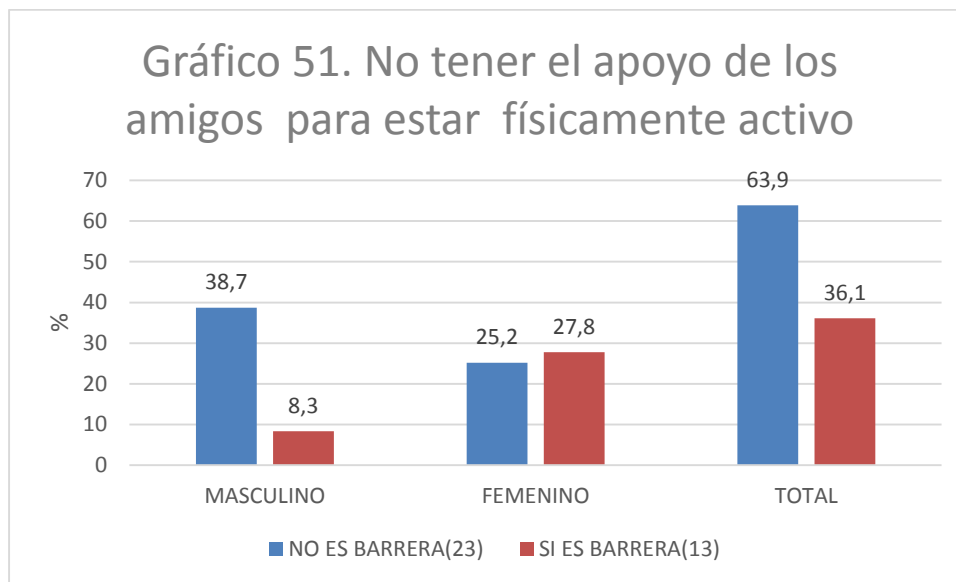
2.- BARRERAS SOCIALES

2a. No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo: fue considerada por el 52,8 % (19) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 6 (16,7%) pertenecen al sexo masculino y 13 (36,1%) al femenino; mientras que el 47,2 % (17) considera que esto no es una barrera, de los cuales 13 (36,1%) son mujeres y 4 (11,1 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

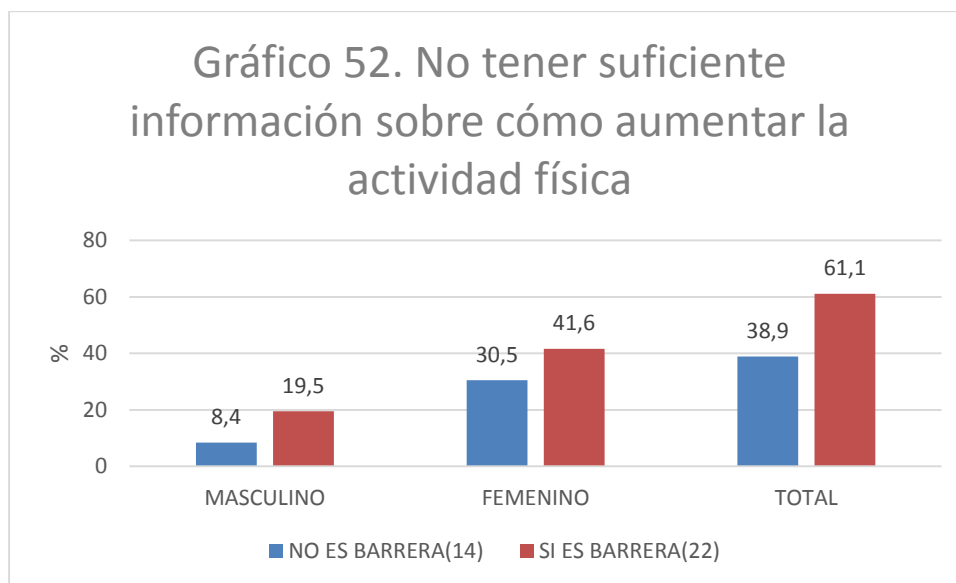
2b. No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo: fue considerada por 11 (36,1 %) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 3 (8,3%) pertenecen al sexo masculino y 8 (27,8%) al femenino; mientras que el 63,9% (23) considera que esto no es una barrera, de los cuales 16 (25,2%) son mujeres y 7 (38,7 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

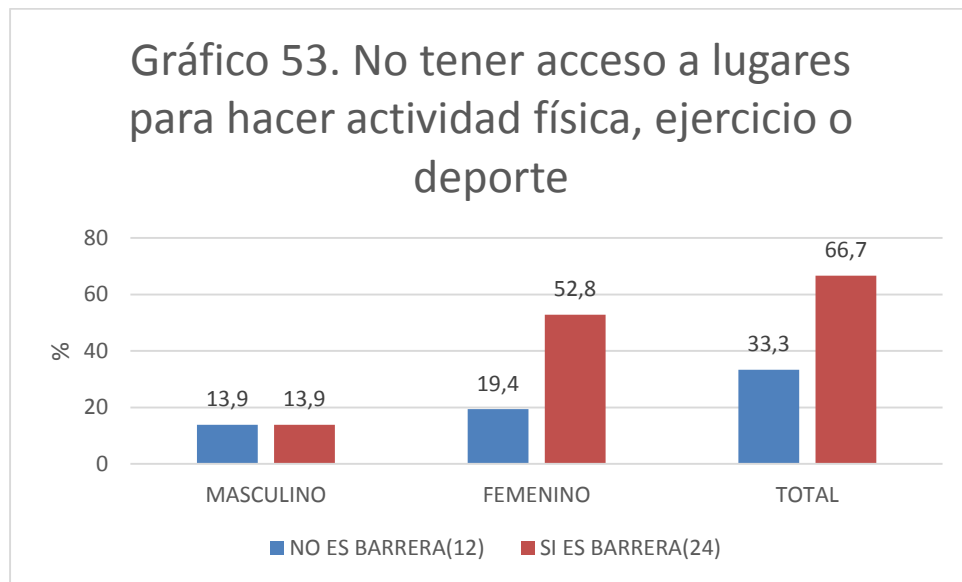
3.- BARRERAS AMBIENTALES

3a. No tener suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física: fue considerada por el 61,1 % (22) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 7 (19,5%) pertenecen al sexo masculino y 15 (41,6%) al femenino; mientras que el 38,9% (14) considera que esto no es una barrera, de los cuales 11 (30,5%) son mujeres y 3(8,4%) son hombres.



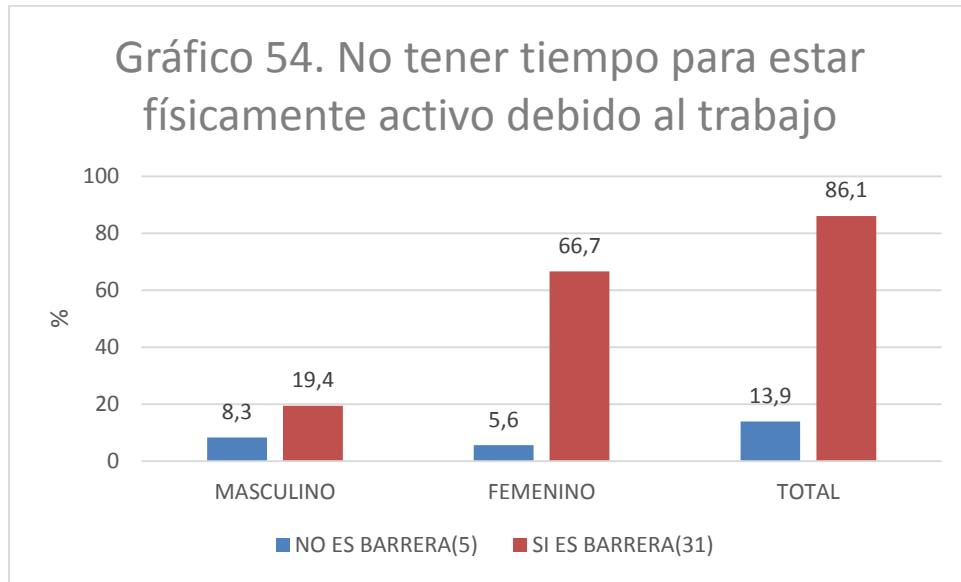
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3b. No tener acceso a lugares para hacer actividad física, ejercicio o deporte: fue considerada por el 66,7 % (24) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 5 (13,9%) pertenecen al sexo masculino y 17 (52,8%) al femenino; mientras que el 33,3% (12) considera que esto no es una barrera, de los cuales 97(19,4%) son mujeres y 5 (13,9 %) son hombres.



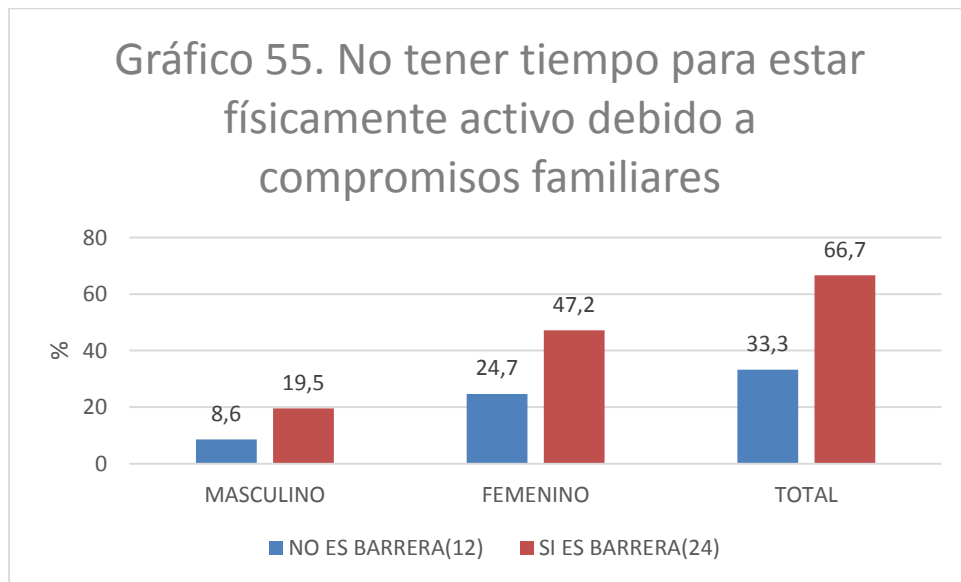
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3c. No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo: fue considerada por el 86,1 % (31) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 7 (19,4%) pertenecen al sexo masculino y 24 (66,7%) al femenino; mientras que el 13,9% (13) considera que esto no es una barrera, de los cuales 2 (5,6%) son mujeres y 3 (8,3%) son hombres.



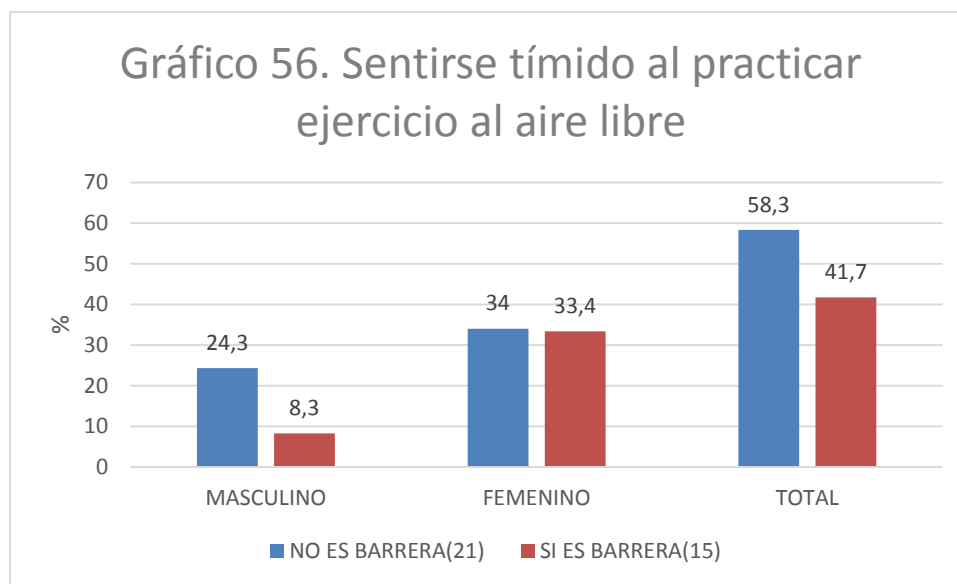
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3d. No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares: fue considerada por el 66,7 % (24) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 7 (19,5%) pertenecen al sexo masculino y 17 (47,2%) al femenino; mientras que el 33,3% (12) considera que esto no es una barrera, de los cuales 9 (24,7%) son mujeres y 3 (8,6 %) son hombres.



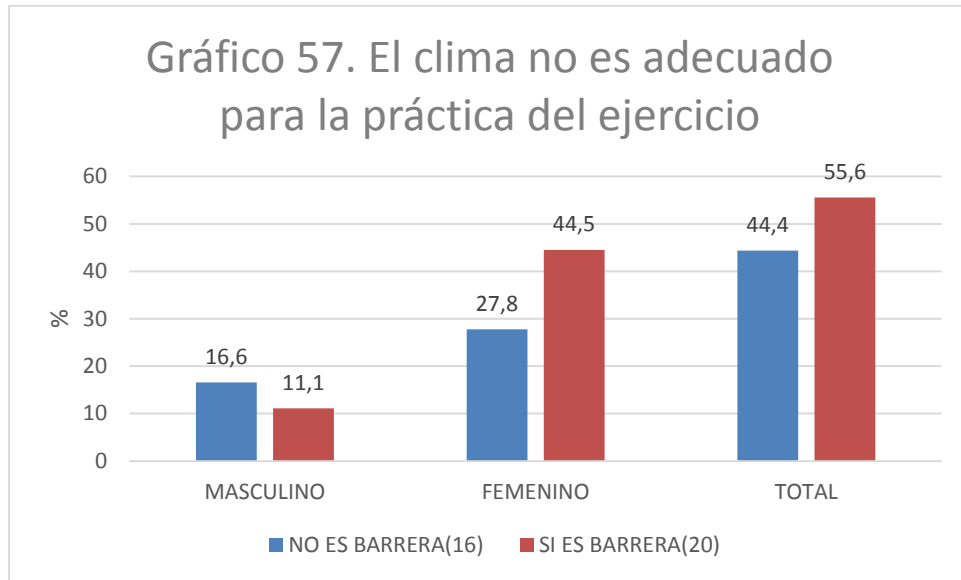
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3e. Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre: fue considerada por el 41,7 % (29) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 3 (8,3%) pertenecen al sexo masculino y 12 (33,4 %) al femenino; mientras que el 58,3% (13) considera que esto no es una barrera, de los cuales 14 (34%) son mujeres y 7 (24,3 %) son hombres.



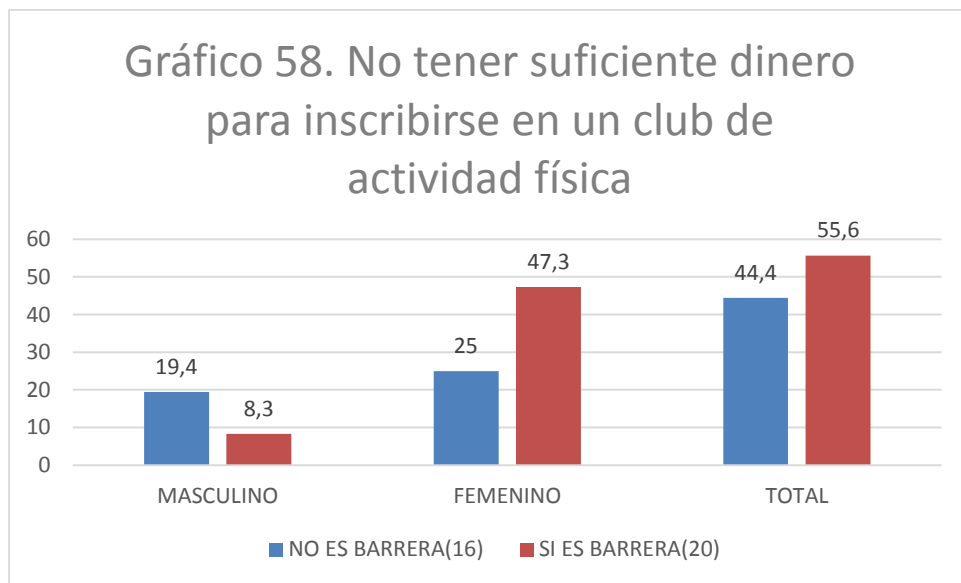
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3f. El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio: fue considerada por el 55,6 % (20) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 4 (11,1 %) pertenecen al sexo masculino y 16 (11,1%) al femenino; mientras que el 44,4% (16) considera que esto no es una barrera, de los cuales 10 (27,8%) son mujeres y 6 (16,6 %) son hombres.



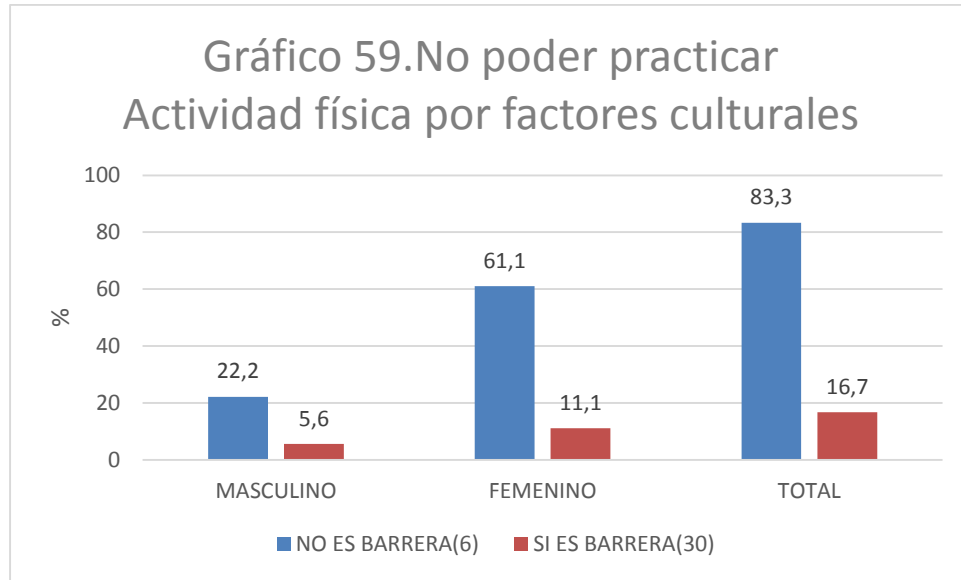
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3g. No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física: fue considerada por el 55,6 % (20) de los individuos del estudio como una barrera para realización de actividad física, de los cuales 3 (8,3%) pertenecen al sexo masculino y 17 (47,3%) al femenino; mientras que el 44,4%(16) considera que esto no es una barrera, de los cuales 9(25%) son mujeres y 7 (19,4 %) son hombres.



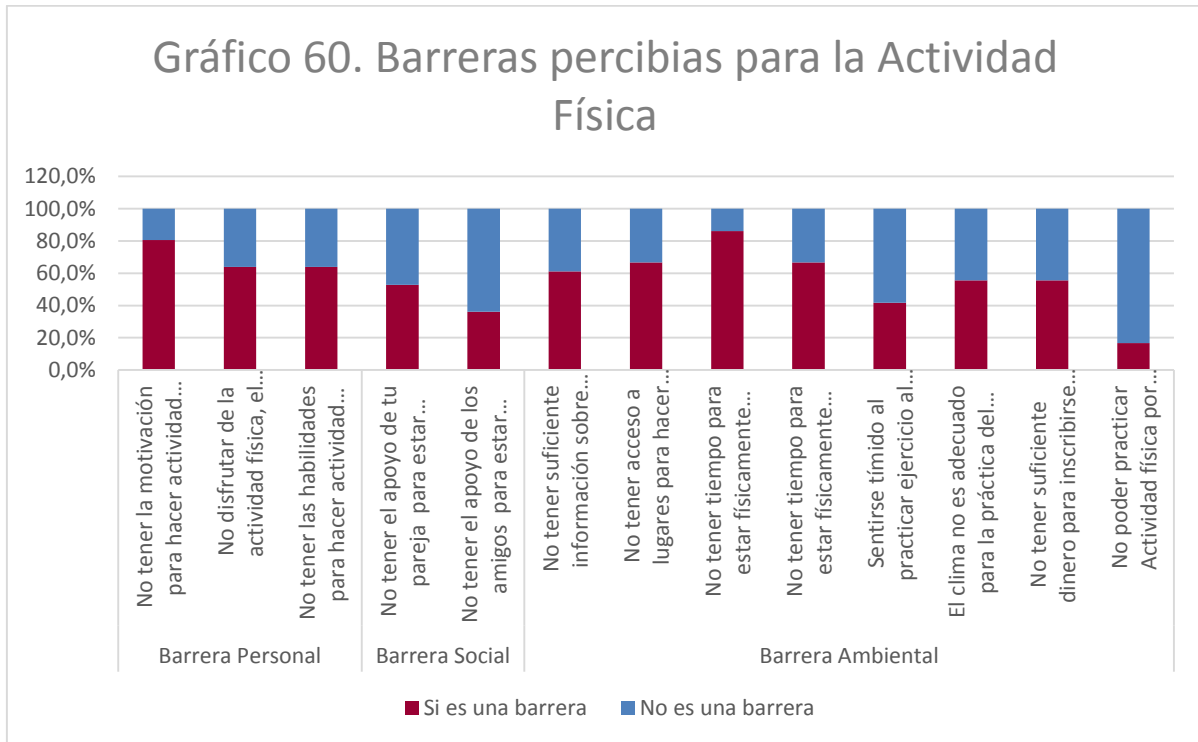
Elaborado por: Gabriela Villacrés

3h. No poder practicar Actividad física por factores culturales: fue considerada por el 16,7 % (6) de los individuos del estudio como una barrera para realización actividad física, de los cuales 2 (5,6%) pertenecen al sexo masculino y 4 (11,1%) al femenino; mientras que el 83,3% (30) considera que esto no es una barrera, de los cuales 22 (61,1%) son mujeres y 8 (22,2 %) son hombres.



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Resumen barreras percibidas en la actividad física (36 individuos)



Elaborado por: Gabriela Villacrés

Se observa con mayor frecuencia en general que las principales barreras para la alimentación saludable son:

No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo.

No tener la motivación para hacer la actividad física, ejercicio o deporte.

No disfrutar de la actividad física, ejercicio o deporte.

No tener las habilidades para hacer la actividad física, ejercicio o deporte.

No tener la suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física.

El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio.

No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física.

No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo.

- Mientras que para la mayoría de los individuos los siguientes ítems no fueron considerados barreras:

No poder practicar Actividad física por factores culturales.

No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo.

Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre.

Tabla 7. Resumen de barreras percibidas para la actividad física por grupos según el peso

| | | | AUMENTARON DE PESO | T STUDENT | PERDIERON PESO | T STUDENT | MANTUVIERON PESO | T STUDENT | TOTAL | % |
|--|---|------------------|--------------------|-----------|----------------|-------------|------------------|-----------|-------|-------|
| BARRERAS PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA | | TOTAL INDIVIDUOS | 20 | | 9 | | 7 | | | |
| Barrera Personal | No tener la motivación para hacer actividad física, ejercicio o deporte | NO ES BARRERA | 3 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 7 | 19,44 |
| | | SI ES BARRERA | 17 | | 7 | | 5 | | 29 | 80,56 |
| | No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte | NO ES BARRERA | 8 | 0.018 | 3 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 13 | 36,1 |
| | | SI ES BARRERA | 12 | | 6 | | 5 | | 23 | 63,9 |
| | No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte | NO ES BARRERA | 7 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 13 | 36,1 |
| | | SI ES BARRERA | 13 | | 5 | | 5 | | 23 | 63,9 |
| Barrera Social | No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo | NO ES BARRERA | 11 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 17 | 47,2 |
| | | SI ES BARRERA | 9 | | 5 | | 5 | | 19 | 52,8 |
| | No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo | NO ES BARRERA | 14 | MAS 0.5 | 5 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 23 | 63,9 |
| | | SI ES BARRERA | 6 | | 4 | | 3 | | 13 | 36,1 |
| Barrera Ambiental | No tener suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física | NO ES BARRERA | 16 | MAS 0.5 | 4 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 22 | 61,1 |
| | | SI ES BARRERA | 4 | | 5 | | 5 | | 14 | 38,9 |
| | No tener acceso a lugares para hacer actividad física, ejercicio o deporte | NO ES BARRERA | 5 | MAS 0.5 | 5 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 12 | 33,3 |
| | | SI ES BARRERA | 15 | | 4 | | 5 | | 24 | 66,7 |
| | No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo | NO ES BARRERA | 3 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 0 | MAS 0.5 | 5 | 13,9 |
| | | SI ES BARRERA | 17 | | 7 | | 7 | | 31 | 86,1 |
| | No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares | NO ES BARRERA | 9 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 1 | MAS 0.5 | 12 | 33,33 |
| | | SI ES BARRERA | 11 | | 7 | | 6 | | 24 | 66,7 |
| | Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre | NO ES BARRERA | 15 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5.274 | 4 | MAS 0.5 | 21 | 58,3 |
| | | SI ES BARRERA | 5 | | 7 | | 3 | | 15 | 41,7 |
| | El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio | NO ES BARRERA | 8 | MAS 0.5 | 6 | MAS 0.5 | 2 | MAS 0.5 | 16 | 44,4 |
| | | SI ES BARRERA | 12 | | 3 | | 5 | | 20 | 55,6 |
| | No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física | NO ES BARRERA | 7 | MAS 0.5 | 6 | MAS 0.5 | 3 | MAS 0.5 | 16 | 44,4 |
| | | SI ES BARRERA | 13 | | 3 | | 4 | | 20 | 55,6 |
| | No poder practicar Actividad física por factores culturales | NO ES BARRERA | 17 | 0,019 | 7 | MAS 0.5 | 6 | MAS 0.5 | 30 | 83,3 |
| | | SI ES BARRERA | 3 | | 2 | | 1 | | 6 | 16,7 |

Elaborado por: Gabriela Villacrés

El no disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte, fue una barrera, estadísticamente significativa (T-Student p: 0,018) en el grupo que aumentó peso.

La cultura no fue considerada como barrera en el 83,3% de los individuos, fue estadísticamente significativa (T-Student p: 0.019) en el grupo que aumentó peso.

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

La obesidad y el sobrepeso se reconocen cada vez más como temas importantes de salud pública. Juntos, dan lugar a costos elevados en todo el mundo y a problemas de salud graves, como la diabetes [77].

Aunque la diabetes puede desarrollarse a cualquier edad, el riesgo de prediabetes se agudiza a medida que las personas van envejeciendo, con especial prevalencia entre los 45 a 64 años. Esto puede darse porque en términos generales las personas a medida que van envejeciendo se ejercitan menos, van perdiendo masa muscular y ganan peso con más facilidad [78][18]. Dato que concuerda con este estudio, donde se observa que el 80,56% (29) de los individuos tienen una edad entre los 45 a 64 años sin embargo esta distribución de edad puede relacionarse con el tipo de población intervenida que labora en la universidad que coincide con el rango de edad productiva.

El presente estudio mantiene una proporción de participantes según el género de 2,6:1 con una mayor intervención de individuos de sexo femenino (72,2%) vs. el sexo masculino (27,8%) que coincide al estudio 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, en el que la muestra de estudio se conformó por el 67,7% de mujeres y el 32% de hombres [5].

Con el programa del DPP aplicado en PUCE a un grupo de individuos prediabéticos, se logró disminuir en un 5% el peso corporal a través de modificaciones en dos conductas saludables que fueron alimentación y actividad física [51](Enríquez, 2016).

Según Lafuente, durante el primer año tras la reducción de peso, entre el 30-35% de los pacientes recuperan el peso perdido, aunque un grupo importante de ellos logra mantener la pérdida de al menos el 5% de su peso después de un año [7].

Mientras que en este estudio el 55.56% (20) de los individuos recuperaron el peso perdido, el 25% (9) perdió un promedio de 1,81 kg por individuo y el 19,44% (7) mantuvo su peso igual al de control (con una diferencia de +/-0,5 del peso control), lo que demuestra que estos individuos mantienen en diferentes grados las conductas saludables, reflejado en las encuestas del Estadios del cambio de conductas para la Alimentación y la Actividad Física, donde:

De los 20 que aumentaron de peso, 18 se consideran en una etapa Activa para una Alimentación saludable, mientras que los 2 restantes están en etapa de Contemplación; y con respecto a la Actividad física, 12 se identificaron en una etapa activa y el resto en etapa pasiva.

De los 9 que perdieron peso, 7 se consideran en una etapa Activa para una Alimentación saludable y Actividad física, mientras que los 2 restantes están pasivos para estas conductas.

De los 7 que mantuvieron su peso igual al control, todos respondieron tener una predisposición al cambio activo para una Alimentación saludable y para la Actividad Física.

Ningún participante según el cuestionario se catalogó dentro del Estadio de **Precontemplación** tanto para alimentación como actividad física, lo cual concuerda con lo que el modelo Transteórico promulga, que una vez que se ha iniciado el cambio de comportamiento es muy difícil volver a la etapa de “precontemplación” [63].

En general a pesar de que un 88,8% de individuos se identificaron en una etapa activa para la alimentación saludable y un 72,2% para la actividad física, hubo un aumento significativo del peso (T-Student 0,000) de 2,1 kg en el promedio de los participantes al año de la intervención del programa, lo que puede ser el resultado del desequilibrio entre el ingreso y el consumo de energía, ya que los sujetos presentaron una mayor predisposición para controlar su peso realizando una dieta saludable en lugar de actividad física, comprobado a través de la variable Estadio del Cambio para el Control del Peso vs. del Estadio del Cambio en Alimentación, el cual tuvo una correlación estadísticamente significativa (Chi^2 de

Pearson: $p < 0,009$), mientras que para la variable Actividad Física la correlación no fue significativa (χ^2 de Pearson: $p > 0,554$).

La evidencia sugiere que, si el individuo tiene un equilibrio energético, es decir su ingesta y gasto de energía son iguales, se mantiene el equilibrio en cuanto al depósito calórico representado por el peso corporal, pero si este se rompe, la balanza se inclinará ya sea hacia un balance energético negativo o positivo [79], como en los individuos de este estudio.

Es cierto que, los estudios han demostrado que la reducción de la ingesta de energía tiene un mayor impacto en el peso corporal que el aumento del gasto mediante el ejercicio. No obstante, esto puede ser debido a que la mayoría de personas con sobrepeso no llegan a comprometerse con niveles de actividad física como para proporcionar una bajada de peso equiparable a la producida por restricción de la ingesta [80].

Además, se observó que el aumento de peso repercutió en el IMC con una correlación positiva (r de Pearson: 0,799 con $p < 0,000$); donde 20 individuos están en sobrepeso, 2 se mantuvieron en un grado de obesidad grado I, un individuo en obesidad grado II y otro en grado III y el resto (12) en rangos normales.

Lamas, realizó una revisión literaria sobre el efecto de conductas saludables tanto individualmente como en conjunto, cuyos resultados fueron que existe una concordancia en la influencia de la dieta y la actividad física en el manejo del peso y del IMC; y por consiguiente, en la prevención de la obesidad. Los estudios experimentales analizados coincidieron en que la dieta baja en calorías, componentes energéticos o en grasas se asocian con mayor pérdida de peso y con mayor reducción del IMC de los sujetos. También concordaron en que cuanto mayor nivel de actividad física moderada-intensa se realice, mayor será la reducción del peso corporal y del IMC en los sujetos [80].

La importancia del IMC radica en que, a pesar de ser una medida sencilla, barata y reproducible para determinar la relación entre el peso y la altura, es el factor más importante para la valoración del paciente con riesgo de diabetes en comparación con la edad y la raza/etnia, relacionándola en un 50% con el incremento de diabetes en hombres y un 100% en mujeres con sobrepeso u obesidad [12].

Por otro lado, en un estudio piloto realizado en el Centro de Salud Marqués de Valdivia, España, luego de un programa en intervención dietética y ejercicio realizado por 6 meses se observó que hubo un aumento del IMC 27-39,9 kg/m² a IMC \geq 35 kg/m² ($p < 0,05$) el cual concluyó que el IMC es uno de los predictores para ver una adherencia baja a las conductas saludables [81]. Lo que contrarresta con este estudio, donde se observó que de un promedio de 26,14 kg/m² al año de intervención aumentó a 26,99 kg/m², cambio que fue significativo (T-Student 0,000), pero que sin embargo nos muestra que si existe algún grado de adherencia a las conductas saludables.

Sin embargo, el IMC no proporciona información acerca de la distribución de la grasa corporal. Esto es un aspecto de relevancia, ya que se ha establecido que el lugar de depósito y la distribución de la grasa en el cuerpo representa un riesgo diferente, correspondiendo al tejido adiposo abdominal y más específicamente al tejido adiposo perivisceral (mesenterio, omentos) el que se asocia con mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2, y cáncer, entre otras [82].

En este estudio, se evidenció un aumento en la circunferencia abdominal total pasando de un promedio de 92,46 cm a 94,41 cm que fue estadísticamente significativo (T-Student $p:0,004$); observando que los hombres presentaron un promedio mayor de 98,2 cm (valor mínimo de 85 y un máximo de 120) comparado con las mujeres que tuvieron 92,95 cm (valor mínimo de 79 y un máximo de 111cm), lo que puede ser explicado porque la distribución de la grasa en las mujeres es diferente a la de los hombres, la cual se evidencia con mayor ímpetu a partir de los 40 años, donde el hombre presenta un abdomen prominente, con piernas delgadas es decir tiene el fenotipo androide, mientras que en las mujeres la grasa está más en las caderas y piernas dando lugar al fenotipo ginecoide [83]. Sin embargo al fijarnos en los valores promedio netos de la circunferencia abdominal, los hombres están por debajo del límite que recomiendan las guías (110cm) mientras que las mujeres se encuentran por encima (mujer menor de 88cm), lo que nos orienta trabajar con mayor ímpetu en este grupo, por la probabilidad de tener mayor riesgo para el desarrollo de diabetes, hipertensión, enfermedades ateroscleróticas o hiperlipidemia, aumentado su riesgo cardiovascular [83] [84], aunque no hubo diferencias estadísticas significativas entre las medias de la circunferencia abdominal por género (T-Student $p:0,06$).

Un estudio en la Universidad del Nordeste, en estudiantes universitarios, encontraron que las mujeres presentaron mayor prevalencia de circunferencia abdominal elevada que los varones, y sin diferencias significativas entre géneros [85].

Un informe publicado por la American Dietetic Association, y elaborado por investigadores del Danish Cancer Society Institute of Cancer Epidemiology (Copenhague), profundizó en el efecto que causan los alimentos y bebidas, sobre el perímetro de la cintura, cuyos resultados fueron que en las mujeres, la ingesta de azúcares derivados de productos refinados, patatas y alimentos azucarados causó el aumento del contorno, mientras que una alimentación baja en frutas y en carne roja, pero rica en snacks, se asocia con un aumento del perímetro de la cintura en ambos sexos [86].

Es por ello que existen varias recomendaciones dietéticas, con respecto a los diabéticos, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) 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 [86][87][88].

Por otro lado, éstos pacientes al conservar ciertos patrones de conductas saludables más alimenticios que en actividad física, se ven reflejados en los parámetros bioquímicos.

En este grupo se observó una elevación del colesterol total de 200 a 208 mg/dl en promedio, asociado a una disminución del colesterol LDL cuyo promedio pasó de 125 a 123mg/dl (sin significancia estadística ninguna de las dos), lo que podría ser debido a que un 44,44 % de ellos aún tiene una autoeficacia baja para rechazar las invitaciones a comer alimentos ricos en grasas pero por otro lado tienen una autoeficacia alta (88,9%) en creer que pueden comer vegetales frente a personas que están ingiriendo comida chatarra, ya que estudios demuestran que el reemplazo de las grasas saturadas (presente en los productos de origen animal como la mantequilla, la nata, las carnes grasas, los lácteos enteros y en algunos alimentos de origen vegetal como el aceite de coco y de palma, frecuentemente utilizado en la elaboración de repostería y bollería industrial) por ácidos grasos monoinsaturados, poliinsaturados o alimentos con bajo índice glicémico (pescado y algunas frutas) mejoran los perfiles lipídicos en los pacientes diabéticos [89][51].

También se observa una disminución de triglicéridos (de 161 a 155mg/dl en promedio) aunque sin significancia estadística, lo cual podría ser porque un 83,33% de los individuos han mantenido en cierta medida una buena conducta alimentaria reflejado en varias preguntas sobre la autoeficacia para estilo alimentario y control de estímulos externos donde responden tener una autoeficacia alta para prescindir del chocolate u otras golosinas que se come regularmente o al estar en una panadería comprar un yogurt en vez de una pizza, ya 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, bebidas y chocolates con alto contenido de fructosa), por otra parte, la dieta grasa no es una fuente primaria de triglicéridos para el hígado y las dietas ricas en grasa no elevan los triglicéridos plasmáticos en la mayoría de las personas [89][90][51].

Las dietas con alto contenido en hidratos de carbono (HC), sobre todo los simples, incrementan la glucemia postprandial, la insulinemia y los triglicéridos.

Diversos hidratos de carbono tienen respuestas diferentes en la glucemia, pero desde una perspectiva clínica hay que prestar prioridad absoluta a la cantidad total de carbohidratos consumida, el ADA recomienda una ingesta total de 55-60% entre HC y grasa monosaturada para tratar de mantener los niveles glucémicos aceptables [87].

En este estudio, 29 (80,56%) participantes tuvieron una glucosa basal en parámetros menores a 100mg/dl, mientras que 7 (19,44%) se encuentran en rangos de prediabetes, con un aumento en el promedio de la glucosa actual (92,02 mg/dl) comparado con la del Post DPP (91,5 mg/dl) aunque sin significancia estadística (T-Student p: 0,676).

Sin embargo, con respecto a la Hemoglobina glicosilada, 2 (5,6%) participantes se encontraron en un rango igual o mayor a 6,5% con un diagnóstico establecido de diabetes, 17 (47,2%) se encontraron en parámetros normales y 17 (47,2%) en rango de prediabetes, con una disminución significativa en el promedio de la HbA1c de 5,8% a 5,6% (T-Student p: 0,001), lo que concuerda con su autoeficacia alta para eliminar de la dieta los dulces e insistir en la compra de alimentos bajos en calorías, ya que la ingesta elevada de

carbohidratos de rápida absorción, altos en sacarosa y bajos en fibra se asocia como factor de riesgo en el incremento de HbA1c [91].

El HDL también se encontró modificado con un aumento significativo de un promedio de 42 a 54mg /dl, (T-Student p: 0,000), donde se observó una disminución de 12 individuos que pasaron al rango bajo (de 16 (44,4%) a 4 (11,1)), mientras que para el rango medio aumentó 4 personas de 18 (50%) a 22 (61,1%) y con un aumento favorable de 8 personas para el rango alto, pasando de 2 (5,6%) a 10 (27,8%).

En Chile asociaron el consumo de frutas como las manzanas, peras, frutas cítricas, berries y además pescado, con una reducción de la presión arterial y el riesgo de enfermedad coronaria en general, además de una mejora en los niveles de HbA1c más una influencia positiva en el colesterol HDL [89]; lo que nos da una idea del consumo de estos productos por los individuos.

La evidencia dice que hay varias modalidades dietarias que han demostrado tener un impacto favorable en los niveles de colesterol HDL. Entre las que se destacan la dieta tipo Atkins que se caracteriza por ser muy baja en carbohidratos y tener una alta proporción en grasas y proteínas. Este tipo de dieta ha demostrado aumentar en un 52% en promedio los niveles de colesterol HDL en personas obesas con y sin dislipidemia luego de un año de seguimiento; pero su efecto es a corto y mediano plazo [92].

Sin embargo no se puede descartar que los cambios antes mencionados sean también debido a la realización de actividad física reportado en la predisposición al cambio en un 72,2% de individuos, ya que hay varios estudios que reportan la efectividad de esta conducta sobre los niveles de triglicéridos, LDL y colesterol total, los cuales se reducen, mientras que el HDL aumenta; conociendo que la realización habitual de ejercicio físico es la única medida no farmacológica capaz de elevar los niveles de colesterol HDL [93][94].

Igualmente son bien conocidos los efectos beneficiosos del ejercicio físico sobre la hiperglucemia, que actúa en dos niveles fundamentales: favorece el consumo de glucosa por el músculo y es la única medida no farmacológica capaz de reducir la resistencia del músculo a la acción de la insulina [93].

Pimentel y col. recopilaron varios artículos científicos para analizar la evidencia respecto a la evaluación del efecto a largo plazo de intervenciones para el autocuidado de la diabetes, quienes encontraron que después de la intervención, la HbA1c se redujo significativamente a los 6 meses ($p < 0.001$, 1 estudio), 12 meses ($p < 0.001$, 3 estudios), 2 años ($p < 0.001$, 2 estudios), 3 años ($p < 0.001$, 1 estudio), 4 años ($p < 0.001$, 1 estudio) y 5 años ($p < 0.001$, 1 estudio). En uno de los ensayos el colesterol HDL se incrementó al año de intervención. Se reportó un buen nivel de conocimientos sobre la diabetes a los dos, cuatro y cinco años de seguimiento ($p < 0.001$, 3 estudios). Se mantuvieron los cambios benéficos en el autocuidado a los 6 y 12 meses, dos, tres y cinco años respectivamente ($p < 0.001$, 5 estudios), y también se reportaron mejoras en la calidad de vida a los 6 y 12 meses, dos, tres y cinco años ($p < 0.001$, 7 estudios). Además, concluyeron que la participación de los individuos en estos proyectos, puede tener un efecto positivo y a largo plazo en las conductas de autocuidado, en la calidad de vida, salud metabólica y cardiovascular [6].

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podemos decir que éstos sujetos han desarrollado hábitos saludables en distintos grados, luego de un programa conductivo-conductual de prevención de diabetes [51][15], sin embargo, actualmente la realización de actividad física, no es suficiente como para evitar el aumento del peso corporal, lo que podría estar explicado por el modelo Transteórico, como recaída, que es volver a un hábito anterior parcial o total, el cual se pensó que se había cambiado [61].

Existe también evidencia de que muchas personas tienen dificultades para modificar completamente su comportamiento para reducir los factores de riesgo, por ejemplo el Diabetes Prevention Study, encontró que el riesgo relativo de diabetes se redujo en 58% luego de la intervención del estilo de vida enfocado en la dieta y la actividad física en mujeres de edad media y con intolerancia a la glucosa, sin embargo, a un año de seguimiento un tercio de los participantes en el grupo de intervención no cumplía o cumplía solo una de las metas de pérdida de peso, dieta o actividad física, por tanto se describe la adherencia a la intervención como un reto para los programas de prevención de diabetes [95].

Riesgo cardiovascular general:

La importancia de los parámetros lipídicos es que están relacionados con el riesgo de enfermedad coronaria y al ser un factor de riesgo modificable, deberían ser tomados en cuenta en los programas de conductas saludables. Se estima que, en los países de ingreso alto, los niveles de colesterol-LDL por arriba de 147 mg/dl (3.8 mmol/L) son responsables de más de 50 % de las enfermedades cardiovasculares [90].

La cantidad de LDL que debe reducirse depende de otros factores de riesgo de enfermedad cardíaca [90].

El riesgo cardiovascular (RCV) es el que tiene una persona sobre la población general, de sufrir una enfermedad vascular del corazón (infarto de miocardio, angina estable) o en el cerebro (accidente cerebro vascular (ACV)). Debe ser evaluado en pacientes con factores de riesgo como hipertensión, tabaquismo y colesterol alto y pacientes con problemas de sobrepeso, obesidad y diabetes porque ésta última acelera los cambios ateroscleróticos en todo el árbol vascular y por consiguiente aumenta el riesgo de desarrollar algún evento agudo fatal [96].

A pesar de que en la población prediabética hay resultados discrepantes acerca de los beneficios de medir el RCV, al parecer el estado prediabético supone un incremento ligero en el riesgo cardiovascular, sin diferencias entre la glucosa alterada en ayunas o la intolerancia a la glucosa. Sin embargo, el alto porcentaje de población que padece estas alteraciones puede desembocar en un elevado número de pacientes con eventos cardiovasculares. Es por ello que a estos individuos se realizó la estimación del RCV usando las tablas de predicción de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2008 las cuales son válidas en Ecuador (ANEXO 6).

Los estudios han demostrado que después de la menopausia, las mujeres tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Los investigadores han vinculado este hecho a la disminución de los niveles de estrógeno, un proceso que comienza alrededor de los 50 años. Por otro lado, el estrógeno está relacionado con niveles más elevados de HDL y niveles más bajos de LDL [4].

De las 36 personas, 26 pacientes de sexo femenino (72,2%) y 10 pacientes de sexo masculino (27,8%) solo a una no se le calculó el RCV debido a que sufrió un ACV, la cual era de sexo

femenino, además de que se encontraba en rangos de diabetes y con sobrepeso, por lo tanto, pertenece al grupo de alto riesgo (Riesgo \geq 40%), la misma que por su patología se encontraba tomando medicación apropiada para ello.

Además se halló 32 individuos (88,89%) con un riesgo cardiovascular menor del 10%, dos con riesgo entre 10-20% (2 mujeres) cuya recomendación según la OMS es realizar cambios en el estilo de vida, como una dieta pobre en grasa, la cual aparentemente la gran mayoría de ellos lo hacen, [96]; y 1 sujeto (hombre) con rangos de hemoglobina glicosilada en diabetes, cuyo riesgo se encontraba entre el 20-30%, al cual se le recomendó estatinas de moderada intensidad e inicio de tratamiento por su ya instaurada diabetes [96].

A pesar de que en general se observó que hubo un aumento de sujetos que subieron su colesterol total de 7 a 15, éste no fue estadísticamente significativo (T-Student p 0,198), el riesgo cardiovascular calculado no se mostró mayormente influenciado y además hubo un aumento favorable del HDL, el cual actúa como un factor protector para la aterogénesis teniendo efectos beneficiosos sobre el RCV [51].

Autoeficacia

La autoeficacia es la confianza que una persona tiene de que puede enfrentar una situación de riesgo, y éste juega un papel importante dentro del modelo Transteórico.

La autoeficacia es un concepto propio de la psicología, en específico, de la escuela de la psicología cognitivo-conductual; este concepto fue introducido hacia el año sesenta por Bandura, y le permite a la persona tener una postura más optimista [69].

Por el contrario, la persona con una pobre expectativa de eficacia personal, se percibe a sí misma como desvalida, incapaz de tener algún tipo de control sobre los eventos que amenazan la calidad de su existencia [14][97].

En sí la alta autoeficacia percibida se la ha señalado como predictora del éxito de los tratamientos dirigidos a la reducción de peso, además de que una autoeficacia alta está relacionada con la intención de comer alimentos bajos en calorías, como frutas y vegetales, y actúa como variable asociada al incremento de dietas ricas en fibra, además de que favorece la adhesión a cambios en la ingesta alimentaria [98] lo que pudimos constatar en este estudio

ya que hay un gran porcentaje de las personas (83,3 %) que luego de haber participado en el programa del DPP, tienen mayor confianza para poder elegir mejor los alimentos saludables y no dejarse influenciar por los estímulos externos, así:

28 personas respondieron tener una confianza alta para evitar comer comidas chatarras cuando se almuerza o cena fuera de casa, 32 para comer vegetales frente a personas que están ingiriendo comida chatarra y 30 para poder estar en una panadería y comprar un yogurt en vez de una pizza.

Y con respecto a la actividad física se observó que los individuos responden tener en general una autoeficacia alta para esta conducta saludable, de donde un 80,6% es para la actividad física cotidiana y un 50% para la programada, es decir aparentemente perciben más fácil realizar la primera que la segunda, aunque no hubo una significancia estadística (Test Fisher mayor 0,005).

Por ejemplo: 30 individuos respondieron tener una confianza alta para poner más esfuerzo de su parte para subir y bajar gradas vs. 26 que respondieron tener una confianza alta para realizar en casa sesiones de abdominales y pesas.

Ambos tipos de actividades han demostrado ser beneficiosas para lograr la pérdida de peso, ya que están dirigidas al gasto energético, es claro que la naturaleza de las mismas y el esfuerzo invertido es distinta. Sin embargo, las actividades cotidianas forman parte de nuestra rutina diaria y requieren poco esfuerzo. Además, estas actividades tienen a su favor (con respecto a las programadas) mayor posibilidad de mantenerse en el tiempo debido a que al formar parte de nuestra rutina son más resistentes a los obstáculos, por lo tanto, la persona puede fácilmente comprometerse a ejecutar cambios en sus actividades cotidianas que le ayuden a perder peso a través de realizar ejercicios regularmente [72] .

En España se evaluó a un grupo de individuos diabéticos, luego de 4 y 6 años de un programa educativo conductual (PEC) para ver la eficacia del mismo a largo plazo con respecto al mantenimiento del peso, encontrándose que solo del 24 al 25% mantuvieron una pérdida de peso superior a los 10 kg, mientras que del 83 al 92% se hallaban en obesidad. Según los datos obtenidos en este estudio, los PEC fracasan en mantener la pérdida de peso a largo

plazo, sobre todo por la falta o disminución de la actividad física cotidiana [99], lo que nos da una pauta para saber dónde poder reforzar en otra intervención.

En general se ha encontrado que aquellas personas con mayores niveles de autoeficacia se comprometen con mayor frecuencia en un programa regular de actividad física que aquellos con más bajos niveles, además tienen sentimientos mucho más fuertes de efectividad para realizar el ejercicio (Marcus, Eaton, Rossi y Harlow, 1994), lo que fue observado en este estudio en un 83,3% de individuos que tienen una confianza alta para realizar algún tipo de ejercicio de forma constante.

Por otro lado el modelo Transteórico enuncia que la autoeficacia aumentará a medida que los individuos se muevan de las etapas pasiva a las etapas activas del cambio de conducta [100], algo que podemos evidenciar en este estudio donde hay una correlación directa entre los estadios del cambio activo (es decir) para la autoeficacia en alimentación al igual que para la actividad física.

Además, se sabe que la autoeficacia puede aumentar o disminuir la motivación, por ejemplo, una persona con alta autoeficacia prefiere desempeñar tareas más desafiantes y se plantea objetivos más altos, es más persistente y tiene mayor compromiso con sus metas frente a las dificultades. Un estudio realizado en personas obesas, señaló que el nivel moderado de autoeficacia en el control del peso podría explicar la motivación para perderlo [98].

BARRERAS PARA CONDUCTAS SALUDABLES

En general se observa, una mayor frecuencia de barreras alimenticias y en actividad física en los individuos que están en las etapas de acción y mantenimiento dato que concuerda con los enunciado por el modelo Transteórico [61] y además en el grupo de individuos que ganaron peso hubo una frecuencia mayor de barreras percibidas vs. las que mantuvieron y perdieron peso.

Barreras para alimentación saludable

Barreras ambientales

Cada vez hay menos tiempo para preparar alimentos saludables, debido a las ocupaciones, empleos, familia y alguna otra actividad “extracurricular” o compromiso social [101].

El **no tener tiempo para preparar alimentos por compromisos familiares** es una barrera para el 80,6% (29) de los individuos, mientras que **por el trabajo** para el 72,2%.

La falta de tiempo por el doble trabajo que implica cocinar una dieta aparte, también es una barrera para una alimentación saludable [9]. En una entrevista a una famosa nutricionista (Daniela Cafferata) indicó que “lo que se ve mucho hoy en los hogares es el alto consumo de los alimentos ricos en azúcares, más industrializados, también hay mucho consumo de grasas saturadas y alimentos de preparación rápida” [102], lo cual puede estar asociado a la vida rápida de la sociedad actual y al rol que juega la mujer en la familia y la cultura moderna, donde hoy están involucradas en gran manera, ha repercutido en el tiempo dedicado a cocinar [103][104]. Por otra parte los alimentos consumidos en restaurantes poseen una cantidad de grasa y grasa saturada significativamente más alta (55% mayor) que la preparada en otros lugares (casa, casa de amigos, escuela, lugares de trabajo) [80][102], lo que, si es aplicable a nuestro estudio ya que casi todas las mujeres, se encuentran laborando y son parte activa de la sociedad.

La falta de tiempo es uno de los pretextos más comunes para no cuidar nuestra alimentación como es debido [105], lo que concuerda con las respuestas en esta población de estudio, reportado por Maji [13].

Aún en la actualidad, a pesar de la gran información sobre alimentación saludable que existe en redes sociales y programas gratuitos o pagados, las personas no acceden a ella, convirtiéndose en una barrera para una dieta sana, así lo reporta la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición mexicana en el 2016 además de otros [53][55].

Por ello, la consejería en dieta saludable ha sido usada como medio de acercamiento, no sólo para mejorar el conocimiento sino para estimular el cambio de comportamiento favorable en prediabetes, con buenos resultados sobre el peso y los parámetros bioquímicos [106][107][108][109].

En este estudio el **no tener suficiente información sobre una alimentación saludable no fue una barrera** para un 77,8% (28), ya que a través del programa DPP se dio charlas educativas sobre el consumo, cantidad y calidad de alimentos saludables, así como consejería que abordó el manejo de las presiones sociales y emocionales [51].

Robles y col, realizaron un programa de prevención basado en el DPP, evaluando el conocimiento antes de iniciarlo, donde la falta del mismo no fue una barrera, ya que la población había recibido charlas de forma regular [110].

El 55,6 % considera **que no es un obstáculo el no comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos**, ya que este grupo tiene los recursos necesarios para hacerlo, cabe mencionar que en el Ecuador, existe una proporción aproximada de 8,7% hogares ecuatorianos que no cuentan con los medios para acceder a la cantidad de alimentos suficientes para cubrir sus necesidades mínimas [111].

El **no tener acceso a alimentos saludables fue considerado como barrera** en el 38,9 % de los individuos, lo que puede ser atribuido a que cerca a sus lugares de trabajo, no pueden adquirir productos sanos [13].

Barreras Personales

El No tener la motivación para una alimentación saludable, fue considerado por el 61,1% de participantes de este estudio como barrera, lo cual concuerda con los datos reportados por el Observatorio Mexicano de Enfermedades no transmisibles (OMENT)[112] y por Palomares en su estudio de barreras en pacientes diabéticos [9].

El tener o no motivación puede repercutir tanto en la cantidad como en la calidad de los productos que se preparan [103]. Esto se evidenció en un estudio realizado en Chile donde se observó que más del 90% de las personas que se encuentran motivadas tienden a elegir una comida de calidad por sobre la cantidad, y el 70% prefiere la comida sana por sobre la sabrosa mientras que lo contrario pasaba en los individuos no motivados [113].

Esto se da, porque la motivación está regulada por la dopamina, la cual es liberada por el hipotálamo, junto a otras hormonas, como la serotonina y las endorfinas, claves en la sensación de placer, alegría, euforia y en la modulación del área de premio o recompensa,

tanto en relación con la comida como al consumo de sustancias (tabaco, alcohol, otras drogas), y actividades (ejercicio físico, compras, sexo).

En circunstancias normales, la autorregulación de la dopamina y las diversas sustancias que son liberadas por los órganos que intervienen en la alimentación, mantienen el apetito y el peso corporal saludable [114]. El problema reside cuando se alteran estos circuitos, ya sea por estrés, estilo de vida, presión social, etc. [115].

Los atracones de comida también conducen a una reducción en la expresión del receptor de dopamina, lo que agrava la situación. En última instancia, la sobrealimentación crónica se convierte en una adicción [115].

El No disfrutar comer los alimentos saludables, el 56,6% de los individuos percibieron como barrera. Podría deberse a que no siempre la alimentación más conveniente o buena como los cereales integrales, legumbres, vegetales y frutas no son más sabrosas que los alimentos con altos contenidos de grasas trans, saturadas o alto contenido energético, haciendo que los individuos a la hora de ingerirlos no los disfruten corriendo el riesgo de que en otra oportunidad sean reemplazados por sabores y olores más agradables a los sentidos pero no necesariamente más nutritivos [116], ya que muchos expertos en el tema afirman que la comida entra por los sentidos primeramente [117]. Un 11,1% de los participantes, no se siente seguro de escoger comer vegetales frente a personas que están ingiriendo comida chatarra.

Este hecho está relacionado con la sensación de placer, vitalidad y motivación, por la liberación de las sustancias anteriormente nombradas [118].

No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables en el 66,67% de los individuos fue identificado como barrera, partiendo de que la habilidad viene del latín “habilitas”, y hace referencia a la maña, la facilidad, aptitud y rapidez para llevar a cabo cualquier tarea o actividad [119].

En un estudio realizado por Vio y colaboradores, cuyo objetivo fue describir cómo el consumo de alimentos, los hábitos alimentarios y las habilidades culinarias influía en la alimentación saludable, encontraron que un alto porcentaje de los individuos conocían cómo

hacer una ensalada, pero muy pocos tenían la habilidad de preparar un plato de comida adecuado y si lo hacían, cocinaban arroz, fideos y huevos, lo que repercutió en la ingesta de alimentos poco saludables. Por otro lado, abre una buena perspectiva de trabajo educativo a través de talleres de cocina para toda la familia. Esto coincide con lo reportado por experiencias internacionales en otros países, donde para enseñar hábitos saludables, se han realizado intervenciones para enseñar a cocinar a los niños y adultos como el “Cooking with kids program” [120].

El gobierno de los Estados Unidos exige el empleo de etiquetas a la mayoría de los alimentos empacados, lo cual también fue implementado en el Ecuador, ya que por experiencias pasadas se ha demostrado que un buen etiquetado nutricional puede contribuir a mejores decisiones en la compra de alimentos y a prevenir el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo el no “tener la habilidad o el conocimiento” para comprar los alimentos en base a la información que ofrece los semáforos de comida, repercute en la elección de estos, como se observó en el estudio realizado por Freire, donde la elección de los productos con alto contenido en grasa, azúcar o sal, prevaleció por el sabor, la marca y su accesibilidad y no necesariamente se formulaban actitudes negativas [121], lo que puede influir en el aumento de peso.

Barreras sociales

No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación saludable, para el 56,6% de los participantes fue percibido como barrera, lo cual puede ser debido a un fenómeno llamado “el poder de la situación”, que podría influenciar en la ingesta de comidas poco saludables por ejemplo una mujer joven que percibe que la mayoría de las mujeres similares en su lugar de trabajo prefieren productos altos en grasa, tiene mayor probabilidad de optar por ellos. Si al momento de elegir se encuentra con su grupo de referencia, le será difícil hacer una selección diferente. Si un estudiante universitario cree que llevar su almuerzo en una “lonchera” le puede hacer ver mal frente a sus compañeros, es más probable que almuerce con su grupo de referencia, así se trate de algo que considere menos gustoso o incluso poco saludable [116]. Lo cual se pudo evidenciar en este estudio, en un 11,1% de participante, quienes refieren no sentirse seguros para poder comer vegetales frente a personas que están ingiriendo comida chatarra.

Además, las reuniones sociales ya sea por la presión psicológica o preferencia del anfitrión o grupo añadido a la gran exposición en volumen de comida por lo general no saludable, también es una barrera muy importante reportada en la literatura [116].

No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable, en el 47,2% % de los individuos de este estudio fue considerada como barrera, de donde 7 hombres de 10 respondieron que esto si es una barrera, considerando que sus cónyuges son las encargadas de la preparación de alimentos en casa.

La importancia de la pareja en casi todos los aspectos de la vida, incide positiva o negativamente en las decisiones, incluyendo la alimentación, ya que según un estudio realizado durante 10 años, publicado en la revista *The American Journal of Preventive Medicine*, concluyó que casarse, vivir en pareja, o tener un hijo son detonantes para subir de peso, lo cual es atribuido al aspecto social, emocional, cultural y hereditario [122].

En culturas como la latina, es común observar que al casarse la preocupación principal es comprar una casa, una refrigeradora, un auto, etc. [123] y se descuida totalmente el aspecto alimenticio. Es muy habitual que en los primeros años de matrimonio el menú más ingerido es arroz con huevo, fideos instantáneos, pizza y comida rápida, además de que la vida social es muy ajetreada, las salidas en pareja, invitaciones familiares, luna de miel etc., repercuten en la alimentación conyugal [122].

Otro aspecto importante es que muchas mujeres y hombres al casarse se despreocupan de su figura debido a que cumplieron su fase de conquista, sobre todo el hombre. Además, que luego del embarazo, la crisis emocional y el estrés, el dormir poco, el cambiar la rutina sin lugar a dudas deja poco tiempo para cuidar la alimentación. [122]

Sin embargo, para un porcentaje mayor de este estudio (52,8%) **no fue una barrera**, y podría deberse a que la psicología aparentemente enuncia que, a más edad, el individuo tiene mayor madurez psicológica y autonomía para sus decisiones entre ellas las alimenticias sin que intervenga otra persona, en este caso la pareja [124].

Maji encontró en la gran mayoría de los entrevistados de éste mismo grupo, que el apoyo de su pareja fue fundamental durante el programa del DPP [13].

Barreras para la actividad física

Barreras ambientales

A pesar de la cantidad de evidencia a favor de un estilo de vida activo, el ponerlo en práctica aún es muy difícil para las personas que no lo han desarrollado como hábito e incluso para las que ya se encuentran sumergidas en este mundo y ven los beneficios, el mantenerlos es un desafío y lucha diaria [125].

Uno de los factores que interviene negativamente en la actividad física es **el tiempo**.

Así concuerdan varios estudios descriptivos realizados en Norteamérica, Nueva Zelanda, Colombia y Perú donde la falta de tiempo es la primera barrera para la actividad física [126]. Maji, encontró en este mismo grupo que el principal conflicto para realizar ejercicio físico, se relaciona con la falta de tiempo; sin embargo, hay participantes que indican estar conscientes que esta barrera es simplemente una excusa para continuar con sus hábitos sedentarios [13].

En este estudio el 86,1% respondió que **el No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo, es una barrera**. El trabajo que cada uno desempeña, no sólo abarca un gran tiempo del día, sino que en la mayoría de veces también repercute en el estado emocional, por la sobrecarga laboral que causa no sólo cansancio físico sino también mental lo cual podría influir en la no realización de ejercicio físico [127].

En la Unión Europea la falta de tiempo debido al trabajo o estudio, también fue la barrera más frecuentemente nombrada [128].

El No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares fue considerada por el 66,7 % de los participantes como barrera, aunque en menor porcentaje que el trabajo, esto puede ser debido a que el tiempo restante se invierte en la familia [129].

En un estudio realizado en España, observó que las personas de la zona metropolitana de Madrid disminuyeron o dejaron de realizar actividad física o deporte, empujadas principalmente por las exigencias derivadas del trabajo, de los estudios y de la familia [130].

Otra barrera importante, es el **No tener el apoyo de la pareja para estar físicamente activo** observado en el 52,8% de los participantes, ya que cuando la actitud de la pareja ante la práctica de actividad físico-deportiva es de despreocupación, existe 3,05 veces más posibilidades en los varones y 2,75 en las mujeres de ser sedentarios, entre los 16 y 30 años. Esta tendencia, sigue en aumento conforme las personas se hacen mayores [131].

Enríquez, observó en este grupo que para el 19,44% , se constituyó una barrera el hecho de que la pareja no le gusta que su cónyuge haga deporte; y en el 30,55% también fue una barrera, el no tener un compañero para hacer deporte [12].

Maji destaca el estado limitado del acompañamiento familiar en esta misma población [13].

Por ello, es importante la comunicación con la pareja para llegar a acuerdos e incluso se ha visto que si uno de los integrantes de la pareja le gusta hacer deporte o actividad física puede influenciar en el otro de manera positiva y ayudarlo para que realice esta acción [132].

No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo para el 63,9% no fue considerada como barrera, sustentado también por Maji hace 1 año, el cual encontró en esta misma población, que el rol de los amigos fue más bien de apoyo al cambio de conducta de sus estilos de vida [13], lo cual parece seguir vigente.

Un estudio en Madrid, observó que las personas en su decisión de hacer ejercicio físico, toman en cuenta el apoyo de familiares y amigos [130].

En este estudio **el No tener acceso a lugares para hacer actividad física o ejercicio**, fue considerado por el 66,7 % como barrera, atribuido a la falta de materiales necesarios así como la ausencia de un lugar seguro o conveniente, dato encontrando en un cuestionario anterior realizado al mismo grupo en otro estudio [12]. Reigal & Videra y Palomares, citan esta misma dificultad [133][9].

En EE.UU, en el 2005, se realizó un “Proyecto en Alimentación Saludable y Ejercicio para Reducir la Diabetes” donde una de las barreras identificadas para el deporte fue que los participantes tenían pocos lugares seguros para hacer ejercicio, sobre todo en zonas de bajos recursos económicos [9].

La falta de accesibilidad y facilidades a infraestructuras deportivas, fue informado por un grupo de escolares como obstáculo [134].

Por otro lado, Maji reportó en esta misma población la importancia que juega el lugar de trabajo con respecto a las conductas saludables, ya que es ahí donde se desenvuelven gran parte del día, el mismo que puede ser aprovechado o no, como lugar para la realización de actividad física. (Maji, 2016) En este estudio el 27,8% tiene poca confianza para poder usar las escaleras en vez del ascensor, lo que concuerda hasta cierto punto con una encuesta realizada en la Unión Europea, donde la mitad de los encuestados dijeron que hacían poco o ningún ejercicio en el trabajo [135].

El **clima, fue reportado como barrera** en un 56,6% de los individuos, respuesta que puede tener algún sesgo, porque en la época en la que se aplicó el test se presentaron varias precipitaciones lluviosas.

Sin embargo, diversos estudios demuestran que con el aumento del frío disminuye el nivel de participación en las actividades físicas, en cambio con la llegada de temperaturas más cálidas (primavera y verano) se produce un aumento de las mismas [136].

En el estudio de Generelo, los periodos de máximo registro de nivel de actividad física habitual se localizaron en las jornadas de primavera y en los fines de semana [137].

Por otro lado, los climas muy fríos conllevan no sólo un proceso fisiológico de adaptación sino también una serie de equipamiento para mantener el calor, lo cual puede afectar negativamente al rendimiento de la actividad física, por el peso del equipaje. Además, con las temperaturas extremas el ritmo de vida presenta menos oportunidades para realizar actividades al aire libre [136].

Un adulto en situaciones extremas de frío puede quemar hasta 500 calorías, entonces para compensar el aumento de quema de grasa del cuerpo, necesita una mayor ingesta de calorías, por lo que el organismo tiene la necesidad de cubrirlos con alimentos altos en carbohidratos lo que podría repercutir en el aumento de peso [138][139]. Además se ha reportado que el frío reduce los niveles de serotonina (una hormona que interviene los estados de ánimo) lo

que puede hacer que el individuo ingiera más cantidad de alimentos como efecto compensatorio a sus sentimientos de tristeza, depresión, etc. [139].

En un estudio realizado a adolescentes a través de una encuesta afirmaron que una de las barreras para realizar deporte es sentir vergüenza y timidez, porque los miran, además de sentirse juzgados por su aspecto físico [140]. Sin embargo en este estudio el **Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre** no fue considerado como barrera por el 58,3% de participantes, ya que pertenecen a otro rango de edad, donde aparentemente son más seguros de sí mismos [141], dato que puede ser sustentado en esta misma población donde Enríquez, al final del DPP, no encontró ningún individuo que reportara su apariencia física como barrera [12].

Los factores culturales no fueron reportados como barrera por el 83,3% (30) de los individuos, en la realización de ejercicio físico, sobre todo en el grupo que aumentó de peso, con significancia estadística (T-Student 0,019). Se entiende por cultura al conjunto de costumbres, religiones, valores, organización social y lenguajes que tiene una población determinada [142].

En los países árabes, la cultura fue una barrera, para la realización del ejercicio físico sobre todo en el sexo femenino [8] algo que no se aplica a nuestra población ya que el Ecuador es un país libre, soberano y pluricultural, donde la actividad física ha sido impulsada por el Ministerio de Salud y el Ministerio del deporte a todo nivel social, sin importar el género, la edad, religión o lengua, lo que ha repercutido en un incremento de la misma [143]. Un reportaje afirma que el 41,8% de los ecuatorianos practica algún deporte [144].

No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física, para el 55,6 % (20) fue considerado como barrera, lo cual también fue reportado por un grupo de estudiantes, universitarios obesos, quienes respondieron que la falta de recursos es un impedimento para la realización de deporte [145].

Barreras personales

Del total de la población de estudio se observa que el 63,9% de individuos considera como barrera el **No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte, con una significancia estadística en el grupo que aumentó de peso (T -Student 0,018)**. Se ha visto que el disfrutar de las actividades que uno realiza va de la mano con la mejora o mantenimiento de las conductas [146].

El disfrutar se refiere a complacerse, recrearse o deleitarse con algo que es percibido como agradable, por lo que el individuo es empujado a repetir tal acción, para mantener esta emoción [147]. Por lo tanto el deporte o actividad física que los individuos realizan con regularidad, les permite experimentar una sensación de felicidad y bienestar, mientras que los que no disfrutan, advierten otras emociones, como tristeza, ansiedad, o incluso depresión [148], lo que puede influir negativamente al peso corporal, por la disminución o cese completo de ésta actividad física.

Esto, se encuentra explicado por la liberación de una serie de hormonas, entre ellas:

La Serotonina también conocida como la 5-hidroxitriptamina (5-HT) es un neurotransmisor que se sintetiza en las neuronas serotoninérgicas del sistema nervioso central (10%) y en las células enterocromafines del tracto gastrointestinal (90%), a partir de un aminoácido esencial que es el triptófano que por acción de la enzima hidroxilasa permite la formación de la serotonina la cual al ser liberada actúa sobre varios sitios como las neuronas de los núcleos del rafe, el hipocampo, los ganglios basales, en general en todo el sistema nervioso central y sobre todo en la corteza cerebral donde lleva a cabo un gran número de actividades y desempeña funciones de vital importancia para el bienestar y la estabilidad emocional.

Ésta se libera tras realizar actividad física o ejercicio, sobre todo, al aire libre. Su incremento es responsable de una sensación de calma, además de conciliar mejor el sueño y regular la ingesta de alimentos, evitando excesos, contribuyendo de esta manera a la mantención del peso y a una mejor calidad de vida, mientras que la falta de ésta producirá un efecto contrario. [149].

También está la Dopamina, fabricada a partir de L-dopa, que es producida por la tirosina. Es una hormona vinculada a las adicciones, por liberar una serie de sensaciones de alegría,

placer y motivación, sentimientos que pueden contribuir a realizar y mantener la actividad física. Por otro lado, el realizar ejercicio continuamente, se ha visto relacionado con la disminución de otras fuentes de placer menos saludables como el tabaco y la ingesta de dulces.

Las endorfinas que son las más populares de todas, son sustancias conocidas también como los opiáceos endógenos, debido a que su composición química y su actuación es muy semejante a la de los derivados del opio, como la heroína y la morfina. Se trata de moléculas que en general no producen una señal nerviosa por sí mismas, pero que modulan y alteran la sensibilidad neuronal a otras sustancias [149].

La síntesis de endorfinas se da principalmente en la hipófisis, estructura cerebral que mediante la secreción de hormonas, regula el equilibrio del organismo, participando en procesos tan relevantes como el crecimiento y desarrollo madurativo, la sexualidad y el metabolismo. Su actuación más conocida tiene que ver con las sensaciones de placer, motivo por el que son conocidas como las hormonas de la felicidad, alegría y hasta euforia, funcionando además como un analgésico natural, pues reduce el sentimiento de dolor, así como la ansiedad y el estrés. Si bien su liberación es inmediata tras el ejercicio y luego sus efectos se reducen en el organismo, la felicidad que permite sentir las endorfinas también es recordada por nuestro cuerpo y nos empujan a regresar al movimiento, mientras que la falta de ellas se la ha relacionado con sentimientos de tristeza, desesperanza, mayor ansiedad, aumento del dolor lo que podría influir negativamente en la realización de actividad física [148].

Calvo, destaca que un plan de ejercicio físico organizado, sistematizado y estructurado provoca mejoras de la autoestima, el autoconcepto personal, una disminución de los niveles de estrés y ansiedad, una mejora de la capacidad de atención y concentración, además resalta otra serie de beneficios en personas mayores como son la ocupación constructiva del tiempo libre, las obligaciones a realizar a lo largo del día y sobre todo la mayor esperanza y calidad de vida [150].

Varios estudios citados en un artículo de Ceballos y colaboradores destacan al ejercicio como una actividad antidepresiva, para ello debe realizarse habitualmente entre 30 y 60 minutos al día. Esta actividad física mejora entre otros aspectos las funciones cognitivas de las personas, además de la mejora en los estados de ánimo de las personas, y destaca el nivel de satisfacción que proporciona este tipo de actividad [151].

Entonces en general si el individuo no siente placer o no disfruta de la actividad física, no se liberan estas hormonas, lo que repercutirá negativamente en el mantenimiento de la actividad física y por ende en su peso. A la vez puede llevar al individuo a un mayor sentimiento de ansiedad, depresión y tristeza lo que se traduce en menor ejercicio, volviéndose un ciclo vicioso negativo. Existen varios estudios que apoyan a este ítem como barrera, entre ellos Heisz colaboradores donde no solo lo catalogan como barrera para iniciar un programa de ejercicio sino también para el mantenimiento de esta conducta, ya que al no complacerse en ello dificulta la adherencia a programas de intervención. [152]

Frías, reporta como barrera el no disfrutar de la actividad física en un grupo de individuos diabéticos [153].

Además en el estudio de Faith y colaboradores destacan que los niños que son el blanco de las críticas por su peso durante el ejercicio físico y que muestran menor disfrute en el deporte, alcanzaron niveles más bajos de actividad física [154].

No llama la atención que la falta de **motivación** para el 61% de los participantes de este estudio, también fue una barrera para realizar actividad física, ya que también está ligada a las hormonas anteriormente mencionadas [146].

Moreno y colaboradores, hablan de la importancia de la motivación intrínseca sobre la realización del ejercicio físico, donde el estado de Flow que es una situación psicológica óptima para la realización de la actividad física o deporte, permitirá al sujeto estar conectado con la ejecución o movimientos que realiza, mejorando su rendimiento, haciendo que el individuo mantenga esta conducta, lo que repercutirá en su peso [155].

El No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte fue considerada por el 63,9 % de este estudio como barrera, teniendo en cuenta que la habilidad

es tanto una aptitud innata como adquirida, lo que permite al individuo llevar a cabo y por supuesto con éxito, una determinada acción, además de intervenir en el desarrollo de competencias y mantención de éstas, influyendo en el peso corporal [156][157].

Las habilidades y destrezas innatas son aquellas comunes a todos los seres humanos, por estar en su dotación genética y comprenden aquellos movimientos que implican el manejo del propio cuerpo como el correr, marchar, caminar, escalar, saltar, etc., mientras que las habilidades desarrolladas son las que se adquieren mediante el entrenamiento y la práctica diaria donde se fortalecen y mejoran con las acciones repetitivas de las mismas, como lanza de jabalina, la precisión para realizar goles, realizar menor tiempo al correr, etc.

Por lo general, ambas cuestiones se complementan: una persona puede haber nacido con habilidad para jugar al fútbol, pero tendrá que entrenar muy fuerte si quiere desarrollar su talento y poder competir a nivel profesional [135].

En un estudio de Percepción de barreras efectuado en Colombia, en individuos con obesidad abdominal, encontraron como barrera a la falta de habilidades para realizar ejercicio, repercutiendo en el aumento de su peso corporal, ya que se ha visto que, si un individuo percibe que no posee las habilidades necesarias para realizar actividad física correctamente, la probabilidad de participación en ésta de manera regular, disminuye considerablemente [145].

La falta de habilidad en el deporte manifiesta una pérdida del desempeño motor afectando a la realización neta de la actividad física [145].

Desde el punto de vista de la psicología del deporte, cuando se habla de habilidad física percibida se entiende por la creencia personal del sujeto acerca de su destreza [158], sin embargo ya que ésta se encuentra inmersa en un concepto más amplio, que es la de autoeficacia, dependerá del grado de motivación del individuo para producir un determinado resultado o logro en la realización de la actividad física [158].

LIMITACIONES

Entre las limitaciones del estudio: no se midió ni se estudió la frecuencia alimentaria, calidad-cantidad de alimentos, o cantidad de tiempo dedicado al ejercicio, como ocurrió en el programa anterior al que fueron sometidos.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Las barreras percibidas para el mantenimiento de las conductas saludables fueron de tipo ambiental, social y personal, de las cuales el No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte, fue estadísticamente significativo en el grupo que aumentó de peso.
- La falta de tiempo ya sea por obligaciones con el trabajo o con la familia fue la barrera con mayor frecuencia encontrada, tanto para una alimentación saludable como para la realización de la actividad física, mientras que la falta de motivación ocupó el segundo lugar.
- Los amigos como la familia, juegan un rol importante en el mantenimiento o no de las conductas saludables: el No tener el apoyo de los amigos fue reportado con mayor frecuencia como barrera para tener una alimentación saludable (72,22%) ; el No tener el apoyo de la pareja para estar físicamente activo fue reportado mayormente como barrera para la actividad física (52,78%); por otro lado el 63,9% considera que el no tener el apoyo de los amigos NO es una barrera para la actividad física, dato que concuerda con el estudio de Maji realizada en esta misma población, donde los amigos más bien fueron la fortaleza y ayuda durante el programa del DPP.
- Los ítems que no fueron considerados como barrera para una alimentación saludable, en estos participantes son: no tener suficiente información sobre una alimentación saludable, no tener acceso a alimentos saludables, no comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos y no tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable.

- Los ítems que no fueron considerados como barrera para realizar actividad física, deporte o ejercicio, en estos participantes son: no poder practicar Actividad física por factores culturales, no tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo, sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre.
- La cultura no fue considerada por el 83,3 % como barrera la realización de actividad física y fue estadísticamente significativo en los individuos que aumentaron peso.
- Después de un año del programa de intervención, hubo una variación en el peso global de los participantes, con un aumento significativo en el promedio general de 2,1 kg. De los 36 individuos: el 55,56% aumentó de peso, mientras que el 19,44% mantuvo su peso igual al de control (con una diferencia de +/-0,5 del peso control) y el 25% (9) disminuyó.
- El modelo Transteórico, a través de los estadios, permitió identificar la predisposición al cambio de conducta en alimentación saludable y actividad física. Sin embargo, no demuestran la cantidad, frecuencia o calidad de estas conductas.
- De los 20 participantes que aumentaron de peso, 18 se catalogaron en una etapa Activa para una Alimentación saludable, mientras que los 2 restantes están en etapa de Contemplación; y con respecto a la Actividad física, 12 se identificaron en una etapa activa y el resto en etapa pasiva. De los 9 que perdieron peso, 7 se consideran en una etapa Activa para una Alimentación saludable y Actividad física, mientras que los 2 restantes están pasivos para estas conductas. De los 7 que mantuvieron su peso igual al control, todos respondieron tener una predisposición al cambio activo para una Alimentación saludable y para la Actividad Física.

Ningún participante según el cuestionario se catalogó dentro del Estadio de **Precontemplación** tanto para alimentación como actividad física.

En general un 88,8% de individuos se identificaron en una etapa activa para la alimentación saludable y un 72,2% para la actividad física, es decir que tienen mayor predisposición para el control del peso a través de la alimentación, lo que genera un desequilibrio entre el ingreso y el consumo de energía.

- Con respecto a la autoeficacia en actividad física los individuos de este programa mostraron más confianza para realizar la actividad física cotidiana que la programada, lo que nos da una pauta para saber dónde poder reforzar en una próxima intervención.
- La autoeficacia para el control del peso de estos individuos fue alta.
- La motivación y la autoeficacia son mecanismos cognitivos que pueden favorecer a mantener las conductas saludables.
- Hubo una disminución significativa de la HbA1c y un aumento del HDL, lo que probablemente repercutió en el RCV bajo que presentó la mayoría de la población de estudio.
- El DPP fue efectivo para establecer en distintos grados los hábitos saludables en un grupo de individuos prediabéticos, lo cual se observó tanto en los estadios de conductas saludables en Alimentación y en la Actividad física, así como en los parámetros bioquímicos.
- El mantenimiento de la pérdida de peso sigue siendo un problema en los programas de modificación de estilo de vida, y se ve afectado por una compleja interacción de factores ambientales, sociales, personales, biológicos, y cognitivos.

7.2 Recomendaciones

- Se debería reforzar los procesos cognitivos, como la motivación y la autoeficacia, en las intervenciones futuras de diabetes.
- Se debería involucrar a la familia nuclear (cónyuge, hijos) dentro de los programas de intervenciones en el mantenimiento de las conductas saludables para que no actúen como barreras sino como coadyuvantes en los propósitos de éstos.
- El seguimiento y apoyo a los individuos que iniciaron un proceso de cambio de conducta es importante y debería ser realizado a largo plazo, para tratar de mantener conductas saludables y el peso.
- Tratar de identificar los factores percibidos como barreras para cada individuo ya sea en alimentación saludable o actividad física, permitirá desarrollar un plan de acción

en los programas de intervención para conductas saludables y ponerlos en marcha antes de que repercutan sobre los logros adquiridos.

- Se debería implementar a nivel de prevención primaria éstos programas de prevención de salud, sobre todo para evitar o prolongar el desarrollo de las enfermedades crónicas como la diabetes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] A. Medina, E. Ellis, and D. Ocampo, "Impacto de un programa personalizado de educación en pacientes diabéticos tipo 2," *Acta Médica Colomb.*, vol. 39, no. 3, pp. 258–263, 2014.
- [2] A. Arredondo and E. De Icaza, "Costos de la Diabetes en America Latina: Evidencias del Caso Mexicano," *Value Heal.*, vol. 14, no. 5 SUPPL., pp. S85–S88, 2011.
- [3] Federación Internacional de Diabetes, "Plan Mundial Contra la Diabetes 2011-2021," p. 28, 2011.
- [4] "Standards of Medical Care in Diabetes-2015," *Diabetes Care*, vol. 38, no. Suppl. 1, pp. 1–93, 2015.
- [5] Diabetes prevention Program, "Diabetes Prevention Program (DPP) Study Design and Goals," pp. 1–6, 2008.
- [6] J. Pimentel, O. Sanhueza, J. Gutiérrez, and E. Gallegos, "Evaluación del efecto a largo plazo de intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes," *Cienc. y enfermería XX*, no. 3, pp. 59–68, 2014.
- [7] M. D. Lafuente, "Tratamiento Cognitivo Conductual De La Obesidad Cognitive Behavioural Therapy for Obesity," *Trastor. la Conduct. Aliment.*, vol. 14, pp. 1490–1504, 2011.
- [8] A. O. Musaiger *et al.*, "Perceived barriers to healthy eating and physical activity among adolescents in seven Arab countries: a cross-cultural study.," *ScientificWorldJournal.*, vol. 2013, p. 232164, 2013.
- [9] L. Palomares, "'Pacientes Diabéticos: Barreras Para Mantener Una Alimentación Saludable Y Activ Idad Física Diaria,'" 2014.
- [10] J. Caro, "Autoencuidado en Diabetes," 2015.
- [11] R. Spengler, "Ejercicio para la prevención de peso y no recuperar después de la pérdida de peso," *Peso Saludable*, 2016. [Online]. Available:

<https://www.elblogdelasalud.info/ejercicio-para-la-prevencion-de-peso-y-no-recuperar-despues-de-la-perdida-de-peso/9572>.

- [12] A. Enríquez, "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," pp. 1–126, 2016.
- [13] V. Maji, "Influencia del Modelo Ecológico Social sobre el Estilo de Vida de los Participantes de un Programa de Prevención de Diabetes," 2016.
- [14] G. A. Cabrera, "El modelo transteórico del comportamiento en salud," *Publ. en la Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, vol. 18, no. 2, pp. 129–138, 2000.
- [15] L. E. Flórez Alarcón, "Evaluación de los procesos de cambio propuestos por el modelo transteórico, en estudiantes de secundaria y universitarios consumidores de alcohol," *Acta Colomb. Psicol.*, no. 1, pp. 46–78, 2005.
- [16] J. Martínez, "Efecto de la actividad física en la reducción del riesgo de enfermedad cardiovascular mediante el control del peso corporal," no. 3, 2008.
- [17] "Perímetro abdominal: índice de riesgo cardiovascular," 2017. [Online]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>.
- [18] "Association American Diabetes. Standards of Medical Care in Diabetes 2016," *Association American Diabetes*, 2016. [Online]. Available: http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf.
- [19] "American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus," *Diabetes Care* 2010 Jan; 33(Supplement 1) S62-S69, vol. 33, 2010.
- [20] A. Yero *et al.*, "Consenso de Prediabetes Documento de Posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD)," 2016.
- [21] "Organización Panamericana de la Salud," *www.paho.org*. [Online].; 2015 [cited 2015 Julio 05. Available from:; 2015. [Online]. Available: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715&Itemid=39446&lang=fr.
- [22] "Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso," 2016. [Online]. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>.
- [23] M. Ros Pérez and G. Medina Gómez, "Obesidad, adipogénesis y resistencia a la insulina," *Obesity, Adipogenes. Insul. Resist.*, vol. 58, no. 7, pp. 360–369, 2011.
- [24] M. Pérez, W. Cabrera, G. Varela, and M. Garaulet, "Distribución regional de la grasa corporal . Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional," vol. 25, no. 2, pp. 207–223, 2010.
- [25] S. Hernández-Jiménez, "Fisiopatología de la obesidad," *Gac Méd Méx*, vol. 140, no. 2, pp. 27–32, 2004.

- [26] M. E. Tejero, "Genetics of obesity," *Artemisa*, vol. 65, pp. 9–10, 2008.
- [27] A. Palou and M. L. Bonet, "Challenges in obesity research," *Nutr. Hosp.*, vol. 28, pp. 144–153, 2013.
- [28] N. Saderi, C. Escobar, and R. Salgado-delgado, "La alteración de los ritmos biológicos causa enfermedades metabólicas y obesidad," *PubMed*, vol. 57, no. 2, pp. 71–78, 2013.
- [29] "La Obesidad en los Niños y Adolescentes," *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 2015. .
- [30] M. Klunder, M. Cruz, P. Medina, and S. Flores, "Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial," vol. 68, no. 6, pp. 438–446, 2011.
- [31] N. Garibay Nieto and A. L. Miranda Lora, "Impacto de la programación fetal y la nutrición durante el primer año de vida en el desarrollo de obesidad y sus complicaciones," *Artemisa*, vol. 65, no. 162, pp. 9–10, 2008.
- [32] R. Ramírez-Vélez, "Endocrinología y nutrición," vol. 59, no. 6, 2012.
- [33] M. García, R. Guzmán, and A. Del Dastillo, "Factores psicosociales asociados al paciente con obesidad," pp. 201–218, 2000.
- [34] P. Gonzáles, "El apoyo familiar en la adherencia al tratamiento nutricional del paciente con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) Family support on adherence to nutritional therapy of patients," vol. 2, no. 5, 2011.
- [35] "El gasto energético cuando queremos perder peso - Salud y Fitness," *Salud y Fitness*, 2017. [Online]. Available: <http://deporteysalud.hola.com/saludyfitness/20170521/gasto-energetico/>.
- [36] A. Magallares, P. B. De Valle, J. A. Irlas, P. Bolaños-ríos, and I. Jauregui-lobera, "Psychological well-being in a sample of obese patients compared with a control group," *Nutr. Hosp.*, vol. 30, no. 1, pp. 32–36, 2014.
- [37] C. Fernández, "El trabajador y la falta de tiempo para comer saludable - Almeria 360," *Almeria Periódico Digital*, 2015. [Online]. Available: http://almeria360.com/principal-opinion/opinion/22012015_el-trabajador-y-la-falta-de-tiempo-para-comer-saludable_123812.html.
- [38] I. Lazarevich, M. E. Irigoyen, and M. C. Velázquez, "Obesity , eating behaviour and mental health among university students in Mexico city," *Nutr. Hosp.*, vol. 28, no. 6, pp. 1892–1899, 2013.
- [39] "Organización Mundial de la Salud. Actividad física," 2016. [Online]. Available: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.
- [40] S. F. L. Kirk, T. L. Penney, T. Mchugh, and A. M. Sharma, "Effective weight management practice : a review of the lifestyle intervention evidence," *Int. J. Obes.*, vol. 36, no. 2, pp. 178–185, 2012.

- [41] T. Wu, X. Gao, M. Chen, and R. M. Van Dam, "Long-term effectiveness of diet-plus-exercise interventions vs. diet-only interventions for weight loss: A meta-analysis: Obesity Management," *Obes. Rev.*, vol. 10, no. 3, pp. 313–323, 2009.
- [42] S. H. Golden *et al.*, "Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin," vol. 97, no. September 2012, pp. 1579–1639, 2016.
- [43] "Organización Mundial de la Salud. Diabetes." p. 1, 2016.
- [44] Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, "Vida Saludable," 2014. [Online]. Available: www.cdc.gov/ncbddd/spanish/disabilityandhealth/healthyliving.html.
- [45] M. Galindo, "Recomendaciones sobre prevención. Estándares de Atención Médica en Diabetes. ADA 2016," *Fundación para la Diabetes*, 2016. [Online]. Available: <http://www.fundaciondiabetes.org/general/articulo/156/recomendaciones-ada-2016>.
- [46] World Health Organization, "Recomendaciones Mundiales sobre Actividad Física para la Salud," *Geneva WHO Libr. Cat.*, no. Completo, pp. 1–58, 2010.
- [47] CDC, "CDC. Actividad física para un peso saludable," *Centros para el Control y Prevención de Enfermedades*, 2015. [Online]. Available: <http://www.respyn.uanl.mx/xiii/4/ensayos/pesocorporal-corregido.htm>.
- [48] B. S. Fjeldsoe *et al.*, "Evaluating the Maintenance of Lifestyle Changes in a Randomized Controlled Trial of the 'Get Healthy, Stay Healthy' Program.," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 4, no. 2, p. e42, 2016.
- [49] S. Dombrowski, K. Knittle, A. Avenell, V. Araujo-Soares, and F. Sniehotta, "Long term maintenance of weight loss with non-surgical interventions in obese adults: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials.," *Bmj*, vol. 348, no. May, p. g2646, 2014.
- [50] R. R. Wing and S. Phelan, "Long-term weight loss maintenance.," *Am. J. Clin. Nutr.*, vol. 82, no. 1 Suppl, p. 222S–225S, 2005.
- [51] E. Sánchez and D. Gómez, "Evaluación de la Efectividad de un programa de Prevención de Diabetes para establecer Hábitos de Alimentación Saludable en individuos prediabéticos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, durante el periodo Octubre 2015-Mayo 2016." pp. 1–129, 2016.
- [52] "Fisiología del mantenimiento de peso," 2012. [Online]. Available: https://nutricionpersonalizada.wordpress.com/2012/10/16/fisiologia_mantenimiento_peso_luego_d.
- [53] G. M. Ávila-Sansores, P. Gómez-Aguilar, A. V. Yam-Sosa, G. Vega-Argote, and B. E. Franco-Corona, "Un enfoque cualitativo a las barreras de adherencia terapéutica en enfermos crónicos de Guanajuato, México," *Aquichan*, vol. 13, no. 3, pp. 373–386, 2013.
- [54] S. Olivares, L. Lera, and N. Bustos, "Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile," *Revista chilena de nutrición*. p. 21, 2008.

- [55] M. Montiel-Carbajal and M. Domínguez-Guda, "Aproximación cualitativa al estudio de la adhesión al tratamiento en adultos mayores con DMT2," *Rev. Latinoamericana Med. Conduct.*, vol. 1, no. 2, pp. 7–18, 2011.
- [56] M. Ortiz and E. Ortiz, "Psicología de la salud: Una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica," *Rev Méd Chile*, vol. 135, pp. 647–652, 2007.
- [57] C. Brosens, "EOPs : Barreras en la adherencia al tratamiento de la obesidad," vol. 29, no. 1, pp. 2005–2006, 2009.
- [58] L. Montesi, M. El Ghoch, L. Brodosi, S. Calugi, G. Marchesini, and R. Dalle Grave, "Long-term weight loss maintenance for obesity: a multidisciplinary approach.," *Diabetes. Metab. Syndr. Obes.*, vol. 9, pp. 37–46, Jan. 2016.
- [59] E. Murphy, "La promoción de comportamientos saludables," *Boletín de Salud*, vol. 2, pp. 1–23, 2005.
- [60] E. Díez, O. Juárez, and F. Villamarín, "Educación Sanitaria: Intervenciones de promoción de la salud basadas en modelos teóricos," *Med. Clin. (Barc.)*, vol. 125, no. 5, pp. 193–197, 2005.
- [61] C. Álvarez, "Teoría transteorética de cambio de conducta: Herramienta importante en la adopción de estilos de vida activos," *MHSalud*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2008.
- [62] W. Amzallag, "De perder peso, al control del peso: experiencia de un programa," *Rev. Cuba. Investig. Biomed.*, vol. 19, no. 2, pp. 98–115, 2000.
- [63] S. L. González, S. L., González, "El Modelo Transteórico.," (2010, May 11). *Tema 4. El Modelo Transteórico. Retrieved November 28, 2016, from OCW Universidad de Cantabria Web site: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/promocion-de-la-salud/material-de-clase/tema-3-el-modelo-transteorico>. Copyright 2014, por , 2010. [Online]. Available: [http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/promocion-de-la-salud/material-de-clase/tema-3-el-modelo-transteorico.%0ACopyright 2014,](http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/promocion-de-la-salud/material-de-clase/tema-3-el-modelo-transteorico.%0ACopyright%202014).*
- [64] J. Fuentes and C. Díaz, "Modelo De Cambio Conductual Orientado a La Promoción De Estilos De Vida Saludable En La Organización," 2009.
- [65] C. Albala, S. Olivares, H. Sánchez, N. Bustos, and X. Moreno, "Modelos de Intervención Promocional en Centros de Atención Primaria. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.," *Cons. en Vida Sana. Man. Apoyo*, p. 39, 2000.
- [66] M. Roldán, "Modelo trans-teórico: aplicación y alcances en un grupo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en la Unidad Municipal Norte' Patronato San José', Quito," 2014.
- [67] L. I. Mayor S., "El cambio en las conductas adictivas," *Rev. Psicol.*, vol. 13, no. 2, pp. 127–142, 1995.
- [68] T. Gutiérrez, "Autoeficacia percibida para el control de peso en preadolescentes escolares," *Univ. AUTÓNOMA DEL ESTADO MÉXICO*, pp. 1–280, 2015.
- [69] C. Olivari Medina and E. Urra Medina, "Autoeficacia Y Conductas De Salud," *Cienc. y enfermería*, vol. 13, no. 1, pp. 9–15, 2007.

- [70] S. Andajani-Sutjahjo, K. Ball, N. Warren, V. Inglis, and D. Crawford, "Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey," *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 1, p. 15, 2004.
- [71] M. Velasco, "Diseño y evaluación de un programa centrado en la adherencia terapéutica en diabetes mellitus tipo 2," pp. 1–320, 2016.
- [72] B. Díaz, Y. Román, M. Cárdena, and Z. Lugli, "Construcción y validación del Inventario Autoeficacia Percibida para el Control de Peso," *Clínica y Salud*, vol. 18, no. 1, pp. 45–56, 2007.
- [73] Organización Mundial de la Salud, "Guía para las mediciones físicas (Step 2)," *Guía para la Form. e Instr. prácticas*, no. Step 2, pp. 3–15, 2006.
- [74] A. F. González, "Revisión del 3er. Informe del Programa de Tratamiento de la Aterosclerosis (ATP III)," *Cons. Mex. Aterosclerosis*, pp. 1–29, 2009.
- [75] A. Asociación Médica Mundial, "Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos," 2008.
- [76] Comisión Nacional para la protección de sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental, "Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación," *Natl. Institutes Heal.*, p. 12, 2003.
- [77] Á. Castellanos, M. Cabañas, F. Barca, P. Castellanos, and J. Gómez, "Obesidad y riesgo de infarto de miocardio en una muestra de varones europeos. El índice cintura-cadera sesga el riesgo real de la obesidad abdominal," vol. 34, no. 1, pp. 88–95, 2017.
- [78] A. Myers, "HealthDay. Los antecedentes familiares de diabetes aumentan las probabilidades de 'prediabetes', halla un estudio." 2013.
- [79] "CDC. Cómo balancear las calorías . Peso Saludable. DNPAO." p. 1, 2016.
- [80] I. Lamas, "Dieta y ejercicio como factores de prevención de la obesidad : Revisión de la literatura Isabel Lamas Guerrero," 2015.
- [81] E. Arrebola, B. López, T. Koester, L. Bermejo, S. Palma, and A. Lisbona, "Variables predictoras de baja adherencia a un programa de modificación de estilos de vida para el tratamiento del exceso de peso en atención primaria TO A LIFESTYLE MODIFICATION PROGRAM OF OVERWEIGHT TREATMENT IN PRIMARY," *Nutr. Hosp.*, vol. 28, no. 5, pp. 1530–1535, 2013.
- [82] M. Moreno, "Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico," *Rev Chil Cardiol*, vol. 29, pp. 85–87, 2010.
- [83] Y. Rosales, "Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos ; una revisión," *Rev Nutr. Hosp.*, vol. 27, no. 6, pp. 1803–1809, 2012.
- [84] A. Aráuz-Hernández, S. Guzmán-Padilla, and M. Roselló-Aray, "La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular," *Acta Med. Costarric.*, vol. 55, no. 3, pp. 122–127, 2013.

- [85] J. Chiapello, P. Said, H. Flor, and M. Espíndola de Markowsky, "Circunferencia abdominal en estudiantes universitarios." pp. 7–9, 2006.
- [86] "Danish Cancer Society Institute of Cancer Epidemiology (Copenhagen). Alimentos que contribuyen al aumento de la cintura." p. 1, 2009.
- [87] B. Cánovas, M. A. Koning, and C. M. C. Vázquez, "Nutrición equilibrada en el paciente diabético," *Nutr. Hosp.*, vol. XVI, no. 2, pp. 31–40, 2001.
- [88] A. Barquilla, J. Mediavilla, J. Comas, M. Seguí, G. Carramiñana, and F. Zaballos, "Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus," vol. 36, no. 7, pp. 386–391, 2010.
- [89] S. Durán, E. Carrasco, and M. Araya, "Alimentación y diabetes," *Nutr. Clin. y Diet. Hosp.*, vol. 27, no. 4, pp. 1031–1036, 2012.
- [90] E. Canalizo-Miranda, J. A. Salas-Nnaya, R. Jara-Espino, and A. Viniegra-Osorio, "Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias," *Rev Med Inst Mex seguro Soc*, vol. 51, no. 6, pp. 700–709, 2013.
- [91] S. Durán, E. Fernández, and E. Carrasco, "Asociación entre nutrientes y hemoglobina glicosilada en diabéticos tipo 2," *Nutr. Hosp.*, vol. 33, no. 1, pp. 59–63, 2016.
- [92] J. Feliciano and I. Sierra, "ELEVANDO EL COLESTEROL HDL: ¿CUÁL ES LA MEJOR ESTRATEGIA? JOHN," *Rev Assoc Med Bas*, vol. 54, no. 4, pp. 369–376, 2008.
- [93] A. Novials, "Diabetes y Ejercicio," in *Biblioteca de la Sociedad Española de Diabetes*, 2006, pp. 1–114.
- [94] D. García-Cardona, O. Nieto, and P. Landázuri, "Efecto del ejercicio sobre las subpoblaciones HDL, la enzima lecitina-colesterol acil-transferasa y la proteína transportadora de ésteres de colesterol en estudiantes de Medicina," *Rev. Colomb. Cardiol.*, vol. 22, no. 6, pp. 277–284, 2015.
- [95] J. Lindstrom, A. Lougeranta, M. Mannelin, M. Rastas, and V. Salminen, "The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS)," *Diabetes Care*, vol. 26, no. 12, pp. 3230–3236, 2003.
- [96] OMS, "Prevención de las enfermedades cardiovasculares," *Organ. Mund. la Salud*, pp. 1–33, 2008.
- [97] F. de M. Camposeco, "La autoeficacia como variable en la motivación intrínseca y extrínseca en matemáticas a través de un criterio étnico," 2012.
- [98] Z. Lugli Rivero, "Autoeficacia y locus de control : variables predictoras de la autorregulación del peso en personas obesas," *Pensam. Psicológico*, vol. 9, pp. 43–55, 2011.
- [99] E. León, A. Benedib, and A. Calle, "Eficacia de los programas conductuales para mantener a largo plazo la pérdida de peso de personas obesas con diabetes mellitus tipo 2," *Endocrinol y Nutr*, 1999. [Online]. Available: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-eficacia-los-programas-conductuales-mantener-8570#elsevierItemsResumenes>.

- [100] G. Cabrera, L. Gómez, and J. Mateus, "Actividad física y etapas de cambio comportamental el Bogotá," *Colomb. Med.*, vol. 35, pp. 82–86, 2004.
- [101] R. Ratner, P. Hernández, J. Martel, and E. Atalah, "Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile," *Rev Med Chile*, vol. 140, pp. 1571–1579, 2012.
- [102] M. Almada, "La falta de tiempo sería uno de los factores que llevan a comer mal," *Misiones Online*, 2012. [Online]. Available: <http://misionesonline.net/2012/04/03/la-falta-de-tiempo-seria-uno-de-los-factores-que-llevan-a-comer-mal/>.
- [103] FAO, "Programa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura : Seguridad alimentaria," 2017. [Online]. Available: <http://www.fao.org/gender/gender-home/gender-programme/gender-food/es/>.
- [104] P. Herrera, "Rol de género y funcionamiento familiar," *Rev Cuba. Med Gen Integr*, vol. 16, no. 6, pp. 568–573, 2000.
- [105] S. Durán, P. Valdés, G. Andrés, and T. Herrera, "Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física," *Rev Chil Nutr*, vol. 41, no. 3, pp. 251–259, 2014.
- [106] M. (Msc) Romo, "Consejería en alimentación y actividad física.," *Univ. Chile.Unidad Nutr. Salud. Dep. Antropol. Fac. Cienc. Soc.*, pp. 1–6, 2004.
- [107] J. C. Arana-Ramos, O. R. Brito-Zurita, A.-M. J. Carlos, and E. Sabag-Ruíz, "Efectos de la educación comunitaria sobre factores de riesgo en adultos mayores prediabéticos," *Rev Cuba. Endocrinología*, vol. 27, no. 17, pp. 45–58, 2016.
- [108] C. Inga and M. Rocillo, "Programa educativo para la prevención de la diabetes en pacientes prediabéticos del IEES de Riobamba 2009," 2011.
- [109] D. Martínez-Castañeda *et al.*, "Modificación de indicadores clínicos en pacientes con prediabetes o diabetes mellitus tipo 2 por medio de un programa educativo," *Atención Fam.*, vol. 23, no. 3, pp. 89–94, 2016.
- [110] M. Robles, A. Gallegos, R. Díaz, R. Urquidez, T. Quizán, and J. Esparza, "Adaptación y factibilidad de un programa de prevención de diabetes en la comunidad Comcáac (Seri) de Sonora, México," *Tecnociencia, Chihuahua*, vol. IX, pp. 75–83, 2015.
- [111] C. Calero, "Seguridad Alimentaria en Ecuador Desde un Enfoque de Acceso a Alimentos." pp. 1–49, 2011.
- [112] "Análisis de las barreras para una alimentación sana. Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles." 2017.
- [113] "Fundación Chile, Elige Vivir sano, Fundación de la familia, Chile saludable,GfK. Chile Saludable," pp. 1–46, 2012.
- [114] C. Ochoa and G. Muñoz, "Hambre, apetito y saciedad," *Rev Cuba. Aliment Nutr*, vol. 24, no. 2, pp. 268–279, 2014.

- [115] M. Prospéro-García, Oscar Méndez, I. Alvarado, M. P. Morales, J. López, and A. Ruiz, "Inteligencia para la alimentación , alimentación para la inteligencia," *Salud Ment.*, vol. 36, no. 2, pp. 101–107, 2013.
- [116] L. Vélez and Bb. García, "La selección de los alimentos : una práctica compleja," *Colomb. Med.*, vol. 34, p. 9296, 2003.
- [117] A.-L. T. Taylor, "Comer usando los Sentidos," *BBC*, 2013. [Online]. Available: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/12/131217_salud_comer_usando_sentidos_finde_msd.
- [118] J. Bertone *et al.*, "Un mundo de sensaciones : Las prácticas del comer entre el placer y el hambre .," *X Jornadas Sociol. Fac. Ciencias Soc. Univ. B*, pp. 0–20, 2013.
- [119] F. Cárcel, "Desarrollo de habilidades mediante el aprendizaje autónomo," *Empres. Investig. y Pensam. crítico*, vol. 5, no. 3, pp. 54–62, 2016.
- [120] F. Vio *et al.*, "Consumo , hábitos alimentarios y habilidades culinarias en alumnos de tercero a quinto año básico y sus padres," *Rev Chil Nutr*, vol. 42, no. 2, pp. 374–386, 2015.
- [121] W. Freire, W. Waters, and G. Rivas-Mariño, "Semáforo nutricional de alimentos procesados: estudio cualitativo sobre conocimientos, comprensión, actitudes y prácticas en el Ecuador," *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, vol. 34, no. 1, pp. 11–18, 2017.
- [122] W. Brown, "Life transitions and changing physical activity patterns in young women," *August*, pp. 140–143, 2003.
- [123] A. Palau, "Adelgazar en pareja: más probabilidades de éxito," *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, 2013.
- [124] J. Zacarés and E. Serra, "Creencias sobre la madurez psicológica y desarrollo adulto," *An. psicología*, vol. 12, no. 1, pp. 41–60, 1996.
- [125] Osakidetza, *Consejo de actividad física desde Atención Primaria*. 2010.
- [126] S. Mantilla, "Actividad Física en Habitantes de 15 a 49 Años de una Localidad de Bogotá , Colombia , 2004," *Rev Salud Pública Nutr.*, vol. 8, pp. 69–80, 2006.
- [127] O. García and M. de los A. Hoyo, "La carga mental de trabajo," pp. 1–46, 2002.
- [128] A. Steptoe *et al.*, "Trends in Smoking, Diet, Physical Exercise, and Attitudes toward Health in European University Students from 13 Countries, 1990–2000," *Prev. Med. (Baltim.)*, vol. 35, no. 2, pp. 97–104, 2002.
- [129] M. G. Carballo, "Influencia de la familia en la práctica de actividad física de los escolares y barreras que encuentran para ello," 2016.
- [130] G. Rodríguez-Romo, C. Boned-Pascual, and M. Garrido-Muñoz, "Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deportes en Madrid," *Rev Panam Salud Pública*, vol. 26, no. 5, pp. 244–254, 2009.
- [131] F. Ruiz, M. Piéron, and A. Baena, "Socialización de la actividad físico-deportiva en adultos :

- relación con familia , pareja y amigos,” *RIDEP*, vol. 1, no. 34, pp. 35–59, 2012.
- [132] M. Thinkstock, “Ventajas de hacer deporte en pareja.” p. 1, 2017.
- [133] R. Reigal and A. Videra, “Barreras para la práctica físico-deportiva en la adolescencia en función del tiempo de descanso y el curso escolar,” *Revista Digital - Buenos Aire*, 2010. [Online]. Available: <http://www.efdeportes.com/efd146/barreras-para-la-practica-fisico-deportiva-en-la-adolescencia.htm>.
- [134] P. Gutiérrez, M. Aburto, and L. Sámano, “Dietas cetogénicas en el tratamiento del sobrepeso y la obesidad,” *Nutr. clín.diet.hosp.*, vol. 33, no. 2, pp. 98–111, 2013.
- [135] J. Riera, “Habilidades deportivas, habilidades humanas,” *Educación Física y Deportes*, 2013. [Online]. Available: file:///C:/Users/maryg/Downloads/64_046_053_ES.pdf.
- [136] P. Bergua, “El frío y el rendimiento; monte invernal, ejercicio físico en ambiente frío,” 2011.
- [137] E. Generelo and J. Zaragoza, “Factores que influencia la práctica de la actividad física en la población adolescente de la provincia de Huesca,” 2008.
- [138] A. Castelló, “Acción general del frío sobre el organismo humano,” *Med. Dep.*, vol. XVI, no. 63, pp. 137–151, 1979.
- [139] I. Luján, “Efectos fisiológicos del frío.” p. 1, 2016.
- [140] S. Puyal, G. Lanaspá, and E. Z. Casterad, “Barreras para la realización de actividad física en adolescentes en la provincia de Huesca,” *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte*, vol. 10, pp. 470–482, 2010.
- [141] Á. Izquierdo, “Psicología del desarrollo de la edad adulta. Teorías y contextos,” *Rev Complut. Educ.*, vol. 16, no. 2005, pp. 601–619, 2005.
- [142] A. Dongo, “Significado de los factores sociales y culturales en el desarrollo cognitivo,” *Rev. IIPSI*, vol. 12, no. 2, pp. 227–237, 2009.
- [143] Asamblea-Constituyente, “Constitución del Ecuador,” 2008.
- [144] E. Telégrafo, “Reportaje, Actividad física.” p. 1, 2015.
- [145] R. Ramírez-Vélez, H. Triana-Reina, H. Carrillo, and J. Ramos-Sepúlveda, “Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios colombianos,” *Nutr. Clin. y Diet. Hosp.*, vol. 33, no. 6, pp. 1317–1323, 2016.
- [146] F. Pulido, “Motivación y autoconfianza en deportistas,” 2010. [Online]. Available: <http://defidepor25.ugr.es/acrd/alumnos/document/clases/14.pdf>.
- [147] F. E. España, “Grandes beneficios de la actividad física,” *Facultad de Psicología UNAM*, pp. 1–3, 2013.
- [148] G. González-Serrano, E. Huéscar, and J. Moreno-Murcia, “Satisfacción con la vida y ejercicio físico,” *Mot. Eur. J. Hum. Mov.*, vol. 30, pp. 131–151, 2013.
- [149] C. Acevedo-Trina, J. Ávila-Campos, and Lu. Cárdenas, “Efectos del ejercicio y la actividad

motora sobre la estructura y función cerebral,” 2014.

- [150] J. De Miguel Calvo *et al.*, “Efecto del ejercicio físico en la productividad laboral y el bienestar,” *Rev Psicol. del Deport.*, vol. 20, no. 2, pp. 589–604, 2011.
- [151] D. Ceballos, F. López, J. Del-Río, F. Ortega, and J. Funes, “El senderismo. una actividad física saludable para las personas mayores.,” *Rev Digital de Educación Física*, vol. 19, pp. 8–17, 2009.
- [152] J. J. Heisz, M. G. M. Tejada, E. M. Paolucci, and C. Muir, “Enjoyment for High-Intensity Interval Exercise Increases during the First Six Weeks of Training : Implications for Promoting Exercise Adherence in Sedentary Adults,” *PLoS One*, vol. 11, no. 12, pp. 1–10, 2016.
- [153] B. Frías, “Beneficios y barreras percibidas para ejercicio en adultos con diabetes mellitus tipo 2,” 2004.
- [154] M. S. Faith, M. A. Leone, T. S. Ayers, M. Heo, and A. Pietrobelli, “Weight Criticism During Physical Activity , Coping Skills , and Reported Physical Activity in Children,” *Am. Acad. Pediatrics*, vol. 110, no. 2, pp. 1–8, 2002.
- [155] J. Moreno, L. Conte, F. Borge, and D. González, “Necesidades psicológicas básicas, motivación intrínseca y propensión a la experiencia autotélica en el ejercicio físico,” *Rev Mex. Psicol.*, vol. 25, no. 2, pp. 305–312, 2008.
- [156] J. R. Riera, “Habilidad deportiva, cuerpo y consciencia 1,” *INEFC-Universidad de Barcelona*, 2001.
- [157] A. Calvo and J. Calleja, *Factores condicionantes del desarrollo deportivo*. 2009.
- [158] J. Renjifo, R. Ruedo, and J. Flores, “El clima motivacional percibido y la habilidad física percibida en el deporte,” *Rev Digital de Buenos aires*, 2009. .

ANEXOS
ANEXO 1



FACULTAD DE MEDICINA.
POSTGRADO DE MEDICINA FAMILIAR
ABRIL 2017

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 Gabriela Villacrés MD, médico del Postgrado de Medicina Familiar de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), cuyo propósito es determinar las barreras percibidas para el mantenimiento de alimentación saludable y realización de actividad física e identificar el estadio de predisposición al cambio de conducta y autoeficacia percibida para el control del peso, en un grupo de individuos prediabéticos luego un programa con bases cognitivo-conductuales en hábitos saludables para realizar recomendaciones y en lo posterior realizar nuevos proyectos de intervención más enfocados teniendo en cuenta esta información.

Las personas que acepten participar en el estudio se les realizará la toma de medidas antropométricas, además de aplicar los cuestionarios requeridos para el estudio los cuales se enviarán por vía mail a cada individuo o si el participante lo desea o tiene alguna duda se lo llenará juntamente con el aplicador.

Este tipo de estudio no presenta ningún tipo de riesgo asociado al mismo ya que únicamente consta de llenar los cuestionarios nombrados anteriormente y toma de medidas antropométricas. 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.

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 agradezco su participación.

Datos del investigador

Nombres completos: María Gabriela Villacrés Calle

Postgradista de Medicina Familiar y Comunitaria

Número telefónico: 0992738707

E – mail: mvillacres377@puce.edu.ec

Formulario del consentimiento informado

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido comprendidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Firma del Participante Fecha

Esta parte debe ser completada por el investigador (o su representante):

He explicado la naturaleza y los propósitos de la investigación; se les ha explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tienen alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me pego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Firma del Investigador Fecha

ANEXO 2

CUESTIONARIO DE BARRERAS PERCIBIDAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

A continuación, se te presentan una serie de preguntas sobre barreras que percibes para mantener una alimentación saludable y realización de actividad física. Recuerda que no recuerda que no hay respuestas buenas ni malas.

Para responder tienes 3 opciones de respuesta: (1) No es una barrera, (2) Es una barrera poco importante, (3) Es una barrera muy importante.

Marca con una X la opción que consideres poder realizar (una sola opción). Por favor responde sinceramente a todas las preguntas.

BARRERAS PERCIBIDAS PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE

| | No es una barrera | Es una barrera poco importante | Es una barrera muy importante |
|--|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| No tener suficiente información sobre una alimentación saludable | | | |
| No tener la motivación para tener una alimentación saludable | | | |
| No disfrutar comer los alimentos saludables | | | |
| No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables | | | |
| No tener acceso a alimentos saludables | | | |
| No comprar alimentos saludables, aunque éstos sean económicos | | | |
| No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable | | | |
| No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación saludable | | | |
| No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido al trabajo | | | |
| No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares | | | |

BARRERAS PERCIBIDAS PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA

| | No es una barrera | Es una barrera poco importante | Es una barrera muy importante |
|---|-------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| No tener la motivación para hacer actividad física, ejercicio o deporte | | | |
| No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte | | | |
| No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte | | | |
| No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo | | | |
| No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo | | | |
| No tener suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física | | | |
| No tener acceso a lugares para hacer actividad física, ejercicio o deporte | | | |
| No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo | | | |
| No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares | | | |
| Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre | | | |
| El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio | | | |
| No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física | | | |
| No poder practicar Actividad física por factores culturales | | | |

Bibliografía: Andajani-Sutjahjo, S., Ball, K., Warren, N., Inglis, V. & Crawford, D. (2004). Perceived personal, social and environmental barriers to weight maintenance among young women: A community survey. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 1, s. 15. doi:10.1186/1479-5868-1-15.

Musaiger, A. O. et al. (2013). Perceived barriers to healthy eating and physical activity among adolescents in seven Arab countries: a cross-cultural study. *TheScientificWorldJournal*, 2013, s. 232164. doi:10.1155/2013/232164

ANEXO 3

ESCALA DE MEDICIÓN DEL ESTADIO DE CAMBIO

EDAD.....

INSTRUCCIONES

Para cada reactivo, por favor lea cuidadosamente las 5 opciones de respuestas y escoja la que mejor se aplique a Usted actualmente, no como ha estado en el pasado o como le gustaría estar.

Conteste sinceramente TODOS los reactivos, no hay respuestas buenas o malas. Si tiene alguna duda, contáctese con el aplicador.

En cuanto a mi dieta, considero que...

- Soy capaz de seguir la dieta, porque llevo más de medio año haciéndola.
- Desde que me diagnosticaron prediabetes, no ha variado.
- Ahora estoy comiendo sano regularmente.
- He estado pensando en cómo organizarme para seguirla.
- Debo comer lo que dijeron en el hospital, pero por ahora no he hecho.

Respecto a mi peso, yo...

- Considero que debería bajar de peso, pero ahora no puedo, tal vez después.
- Llevo más de 6 meses esforzándome por alcanzar un peso saludable
- Creo que es normal tener unos kilos de más, yo me siento bien así
- Pronto tendré un peso saludable, me estoy organizando para empezar a trabajar.
- Me esfuerzo todos los días por alcanzar un peso saludable.

Referente al ejercicio que me dijo el doctor, yo...

- He vencido los obstáculos y llevo más de 6 meses haciéndolo regularmente.
- He investigado y ya sé qué ejercicio empezaré a hacer en los próximos días.
- Creo que, si lo intento, podría hacerlo.
- Podría realizarlo regularmente pero no tengo intención de hacerlo.
- He empezado a hacer ejercicio, a veces es difícil, pero seguiré haciéndolo.

Referente a mi dieta, yo...

- Creo que no se adecuaba a lo que me gusta, por eso como lo que quiero.
- Hace pocas semanas me decidí a empezarla y seguiré llevándola a cabo
- Probablemente en estos días empezaré a seguir la dieta, ya sé lo que necesitaré y pronto empezaré
- Pienso que tal vez debería comer lo que dijeron, pero por ahora no lo haré.
- A pesar de que no es sencillo, llevo más de 6 meses tratando de comer saludablemente todos los días.

Considero que respecto a mí peso....

- Ya sé cómo puedo bajar de peso, empezaré en estos días.
- Tal vez, debería hacer algo para bajar de peso.
- Llevo menos de 6 meses cuidando de él, pero estoy esforzándome para conseguirlo.
- El que esté pasado de peso no afecta mi prediabetes
- Cada vez estoy más cerca de él, llevo más de 6 meses esforzándome para tener un peso saludable.

En cuanto al ejercicio que me dijeron que hiciera, yo...

- No lo creo necesario y no lo hago.
- He comenzado a hacer ejercicio todos los días, me siento muy bien.

- Ya he pensado qué actividad física me gustaría hacer, pronto lo haré.
- Creo que, si lo intento, podría hacerlo.
- He completado 6 meses de hacer ejercicio regular

Bibliografía: Velasco, M. (2016). “Diseño y evaluación de un programa centrado en la adherencia terapéutica en diabetes mellitus tipo 2,” 1–320

ANEXO 4

| ESTADIO DEL CAMBIO | PUNTAJE | ALIMENTACIÓN | ACTIVIDAD FÍSICA | CONTROL DEL PESO |
|--------------------|---------|--------------|------------------|------------------|
| MANTENIMIENTO | 10 | | | |
| | 9 | | | |
| ACCIÓN | 8 | | | |
| | 7 | | | |
| PREPARACIÓN | 6 | | | |
| | 5 | | | |
| CONTEMPLACIÓN | 4 | | | |
| | 3 | | | |
| PRE-CONTEMPLACIÓN | 2 | | | |

Bibliografía: Velasco, M. (2016). “Diseño y evaluación de un programa centrado en la adherencia terapéutica en diabetes mellitus tipo 2,” 1–320.

ANEXO 5

**CUESTIONARIO DE AUTOEFICACIA PERCIBIDA
PARA CONTROL DEL PESO**

A continuación, se te presentan una serie de afirmaciones sobre el nivel de confianza que tienes sobre ti mismo para realizar eficientemente diferentes actividades para controlar tu peso. Recuerda que no se te pregunta si te agradan o desagradan estas actividades, sino por la confianza que sientes para realizarlas.

Para responder tienes 4 opciones de respuesta: (1) No puedo hacerlo, (2) Podría intentarlo, (3) Puedo Hacerlo, (4) Seguro(a) de poder hacerlo.

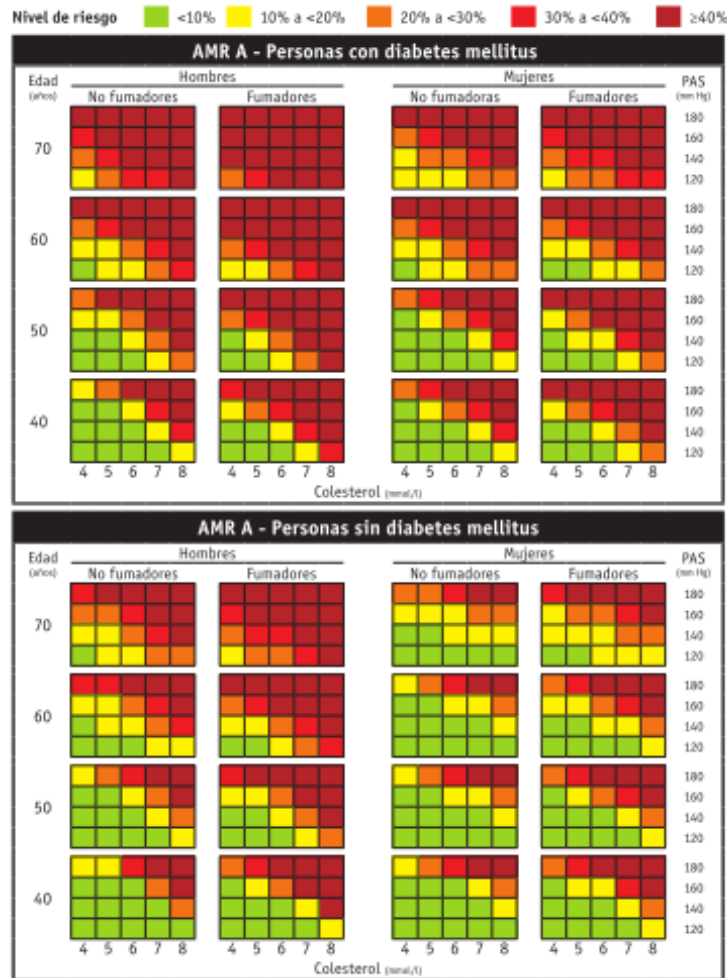
Marca con una X la opción que consideres poder realizar (una sola opción). Por favor responde sinceramente a todas las preguntas, recuerda que no hay respuestas buenas ni malas.

| | No puedo hacerlo | Podría intentarlo | Puedo Hacerlo | Seguro de poder hacerlo |
|--|------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|
| 1.-Evitar ver la televisión o leer mientras comes | | | | |
| 2.-Aumentar paulatinamente el tiempo de duración de tu rutina de ejercicios. | | | | |
| 3.- Comer despacio si te sientes nervioso | | | | |
| 4.- Seguir caminando y no utilizar algún tipo de transporte | | | | |
| 5.- Evitar comidas chatarras | | | | |
| 6.- Realizar deporte a pesar de que no cuentas con disponibilidad económica inmediata | | | | |
| 7.- Pensar que tienes la fuerza de voluntad de dejar de comer golosinas | | | | |
| 8.-Prescindir del chocolate u otras golosinas que comes regularmente si te sientes presionado (a) | | | | |
| 9.- subir y bajar escaleras comunes en lugar de utilizar las mecánicas | | | | |
| 10.-Realizar meriendas bajas en calorías. | | | | |
| 11.- Creer que respetando horarios de comida contribuyes a controlar tu peso | | | | |
| 12.- Trotar de manera regular | | | | |
| 13.-Al comer en grupo reducir la cantidad de alimentos que consumes | | | | |
| 14.- Poner más esfuerzo de tu parte para subir y bajar gradas | | | | |
| 15.- Evitar comer comida chatarra cuando almuerzas o cenas fuera de casa | | | | |
| 16.- Realizar en casa sesiones de abdominales y pesas | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 17.- Evitar los dulces a pesar de su sabor | | | | |
| 18.- Rechazar invitaciones a comer alimentos ricos en grasas | | | | |
| 19.- Caminar rápido a pesar de que no te gusta | | | | |
| 20.- Insistir con la compra de alimentos bajo en calorías | | | | |
| 21.- Realizar tu rutina de ejercicios a pesar de que no tengas ganas de hacerla | | | | |
| 22.- Eliminar de tu dieta los dulces y golosinas | | | | |
| 23.- A pesar de que estés cansado(a) usar las escaleras y no el ascensor | | | | |
| 24.- Estar en una panadería y comprar un yogurt en vez de una pizza | | | | |
| 25.- Realizar algún tipo de ejercicio de forma constante | | | | |
| 26.- Evitar picar de lo que haya en la nevera o en la despensa si te sientes muy nervioso (a) | | | | |
| 27.- Pensar que realizando las 3 comidas diarias bajas en grasas contribuyes a controlar tu peso | | | | |
| 28.- Quedarte un poco lejos de tu sitio de destino con la finalidad de caminar más | | | | |
| 29.- Evitar de cenar si te sientes bajo presión | | | | |
| 30.- Cumplir con el tiempo estipulado en tu rutina de ejercicios a pesar de que sientes que no puedes | | | | |
| 31.- Evitar comer chucherías entre comidas | | | | |
| 32.- Utilizar las escaleras y no el ascensor que está parado en el piso en el que te encuentras | | | | |
| 33.- Evitar comer fuera de los horarios de comidas | | | | |
| 34.- Poner más esfuerzo en realizar las sesiones de abdominales y pesas | | | | |
| 35.- Creer que puedes comer vegetales frente a personas que están ingiriendo comida chatarra | | | | |
| 36.- Caminar rápido a pesar de que sientas que no tienes el rendimiento físico para realizarlo | | | | |
| 37.- Colocar un mayor empeño en cumplir el tiempo establecido para las sesiones de trote | | | | |

Bibliografía: Díaz, B., Román, Y., Cárdena, M. & Lugli, Z. (2007). Construcción y la validación del Inventario Autoeficacia Percibida para el Control de Peso. *Clínica y Salud*, 18 (1), s. 45–56.

ANEXO 6



Bibliografía: Organización Mundial de la Salud, 2008.

http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf

Notaría Quincuagésima Novena

Quito, Distrito Metropolitano



Factura: 001-002-000028858



20171701059D04717

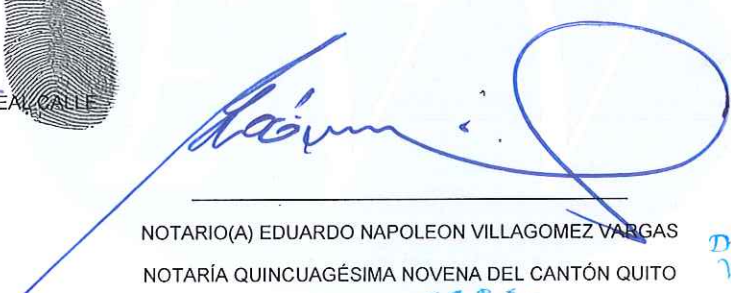


DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMAS N° 20171701059D04717

Ante mí, NOTARIO(A) EDUARDO NAPOLEON VILLAGOMEZ VARGAS de la NOTARÍA QUINCUAGÉSIMA NOVENA, comparece(n) SARA VANESSA VILLARREAL CALLE portador(a) de CÉDULA 1714781513 de nacionalidad ECUATORIANA, mayor(es) de edad, estado civil DIVORCIADO(A), domiciliado(a) en QUITO, POR SUS PROPIOS DERECHOS en calidad de TRADUCTOR(A); quien(es) declara(n) que la(s) firma(s) constante(s) en el documento que antecede, es(son) suya(s), la(s) misma(s) que usa(n) en todos sus actos públicos y privados, siendo en consecuencia auténtica(s), para constancia firma(n) conmigo en unidad de acto, de todo lo cual doy fe. La presente diligencia se realiza en ejercicio de la atribución que me confiere el numeral noveno del artículo dieciocho de la Ley Notarial -. El presente reconocimiento no se refiere al contenido del documento que antecede, sobre cuyo texto esta Notaría, no asume responsabilidad alguna. - Se archiva un original. QUITO, a 17 DE MARZO DEL 2017, (16:09).


SARA VANESSA VILLARREAL CALLE
CÉDULA: 1714781513




NOTARIO(A) EDUARDO NAPOLEON VILLAGOMEZ VARGAS
NOTARÍA QUINCUAGÉSIMA NOVENA DEL CANTÓN QUITO


Dr. Eduardo
Villagómez



Quito, 17 de Marzo del 2017

A quien interese



Yo, Villarreal Calle Sara Vanessa, con CI 1714781513, teniendo la siguiente certificación Cambridge English Level 1 Certificate in ESOL International (First), supervisé la traducción de la siguiente información de idioma inglés al español.

| INGLÉS | ESPAÑOL |
|--|--|
| Do not have the motivation to do physical activity, exercise or sport | No tener la motivación para hacer actividad física, ejercicio o deporte |
| Not enjoying physical activity, exercise or sport | No disfrutar de la actividad física, el ejercicio o el deporte |
| Do not have the skills to do physical activity, exercise or sport | No tener las habilidades para hacer actividad física, ejercicio o deporte |
| No partner's support to be physically active | No tener el apoyo de tu pareja para estar físicamente activo |
| No friends' support to be physically active | No tener el apoyo de los amigos para estar físicamente activo |
| Do not have enough information about how to increase physical activity | No tener suficiente información sobre cómo aumentar la actividad física |
| Not having access to places to do physical activity, exercise or sport | No tener acceso a lugares para hacer actividad física, ejercicio o deporte |
| Not having the time to be physically active because of job | No tener tiempo para estar físicamente activo debido al trabajo |
| Not having the time to be physically active because of family commitments | No tener tiempo para estar físicamente activo debido a compromisos familiares |
| Feeling shy when practising exercise outdoor | Sentirse tímido al practicar ejercicio al aire libre |
| The climate is not suitable for practising exercise | El clima no es adecuado para la práctica del ejercicio |
| Not being able to practise physical activity due to cultural factors | No poder practicar Actividad física por factores culturales |
| Do not have enough money to enrol on physical activity club | No tener suficiente dinero para inscribirse en un club de actividad física |
| Do not have enough information about a healthy diet | No tener suficiente información sobre una alimentación saludable |
| Do not have motivation to eat healthy diet | No tener la motivación para tener una alimentación saludable |
| Do not enjoy eating healthy foods | No disfrutar comer los alimentos saludable |
| Do not have skills to plan and shop for preparing and cooking healthy foods | No tener las habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar alimentos saludables |
| Do not have access to healthy foods | No tener acceso a alimentos saludables |
| No parents' support to eat healthy diet | No tener el apoyo de la pareja para tener una dieta saludable |
| No friends' support to eat healthy diet | No tener el apoyo de amigos para tener una alimentación saludable |
| Not able to buy healthy foods that are inexpensive | No comprar alimentos saludables aunque éstos sean económicos |
| Not having time to prepare or eat healthy foods because of job | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido al trabajo |
| Not having time to prepare or eat healthy foods because of family commitment | No tener tiempo para preparar o comer alimentos saludables debido a compromisos familiares |



CAMBRIDGE ENGLISH
 Language Assessment
 Part of the University of Cambridge

100 CAMBRIDGE
 ENGLISH
 CENTENARY 1913-2013



**Cambridge English Level 1 Certificate in
 ESOL International (First)***

This is to certify that

VANESSA VILLARREAL CALLE

has been awarded

Grade B

in the

First Certificate in English

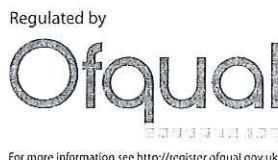
Council of Europe Level B2

Date of Examination **AUGUST UF (PM1) 2014**
 Place of Entry **QUITO**
 Reference Number **148EC0070012**
 Accreditation Number **500/2705/0**

Saul Nassé
 Chief Executive

*This level refers to the UK National Qualifications Framework

Date of Issue **22/08/14**
 Certificate Number **0046257266**



FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH (FCE)

FCE is a general proficiency examination at Level B2 in the Council of Europe's Common European Framework of Reference. It is at Level 1 in the UK National Qualifications Framework.

Further details of FCE are given in the FCE Handbook, and at www.cambridgeenglish.org

For FCE, there are three passing grades, A, B and C. Candidates who have achieved a Grade A have demonstrated ability at Council of Europe Level C1. Candidates who have not achieved an FCE passing grade (Council of Europe Level B2) but have demonstrated ability at the level below this are awarded a certificate stating Council of Europe Level B1.

A † symbol next to the grade indicates that the candidate was exempt from satisfying the full range of assessment objectives in the examination.

The Council of Europe's Common European Framework of Reference covers six levels of language proficiency. Research carried out by the Association of Language Testers in Europe (ALTE) shows what learners can typically do at each level. The table below gives examples of typical ability in each of the skill areas for Council of Europe Levels C1, B2 and B1.

| Level C1 | Listening and Speaking | Reading and Writing |
|--------------------------------|---|---|
| Overall general ability | CAN contribute effectively to meetings and seminars within own area of work or keep up a casual conversation with a good degree of fluency, coping with abstract expressions. | CAN read quickly enough to cope with an academic course, and CAN take reasonably accurate notes in meetings or write a piece of work which shows an ability to communicate. |
| Level B2 | Listening and Speaking | Reading and Writing |
| Overall general ability | CAN follow a talk on a familiar topic. CAN keep up a conversation on a fairly wide range of topics. | CAN scan texts for relevant information. CAN make notes while someone is talking or write a letter including non-standard requests. |
| Social & Tourist | CAN ask for clarification and further explanation, and is likely to understand the answer. CAN keep up a conversation on a fairly wide range of topics. | CAN read the media for information quickly and with good understanding. CAN express opinions and give reasons. |
| Work | CAN ask for factual information and understand the answer. CAN express her/his own opinion, and present arguments to a limited extent. | CAN understand the general meaning of non-routine letters and understand most of the content. CAN write a simple report of a factual nature and begin to evaluate, advise etc. |
| Study | CAN answer predictable or factual questions. CAN check that all instructions are understood. | CAN make simple notes that are of reasonable use for essay or revision purposes, capturing most important points. CAN present arguments, using a limited range of expression (vocabulary, grammatical structures). |
| Level B1 | Listening and Speaking | Reading and Writing |
| Overall general ability | CAN understand straightforward instructions or public announcements. CAN express opinions on abstract/cultural matters in a limited way or offer advice within a known area. | CAN understand routine information and articles. CAN write letters or make notes on familiar or predictable matters. |

Further information and examples of the ability statements can be found at www.alte.org

Any alteration to this certificate renders it invalid and use of an altered certificate could constitute a criminal offence.

Cambridge English Language Assessment provides a results verification service to help organisations and agencies quickly and securely validate candidates' Cambridge English examination results at <https://verifier.cambridgeenglish.org>

REPÚBLICA DEL ECUADOR
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO CIVIL, IDENTIFICACIÓN Y CEDULACIÓN

CÉDULA DE CIUDADANÍA No. 171478151-3

APellidos y Nombres: VILLARREAL CALLE SARA VANESSA
Lugar de nacimiento: PICHINCHA QUITO SAN BLAS
Fecha de nacimiento: 1984-07-01
Nacionalidad: ECUATORIANA
Sexo: F
Estado civil: Divorelada





INSTRUCCIÓN BACHILLERATO PROFESIÓN / OCUPACIÓN EMPLEADO PRIVADO A334314242

Apellidos y Nombres del Padre: VILLARREAL JAYA FAUSTO PATRICIO
Apellidos y Nombres de la Madre: CALLE SANTOS SULY MONSERRAT
Lugar y Fecha de Expedición: QUITO 2012-02-03
Fecha de Expiración: 2022-02-03

Director General: [Signature]
Firma del Cedulaado: [Signature]




CERTIFICADO DE VOTACIÓN
PROCESO ELECTORAL 2017
10 DE FEBRERO 2017

101 JUNTA No.
101 - 081 NÚMERO
1714781513 CÉDULA

VILLARREAL CALLE SARA VANESSA
APELLIDOS Y NOMBRES

PICHINCHA PROVINCIA CIRCUNSCRIPCIÓN: 1
QUITO CANTÓN ZONA: 1
COTOCOLLAO PARROQUIA




Jared

1714781513

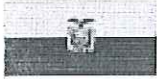
*Juan Acevedo, N-29-09 y
Bartolomé de las Casas.
Condominio Balcon Metropolitano
vía Dpto 208 B.
5107307.
vanalovekhalil7@hotmail.com*

NOTARÍA QUINGUAGÉSIMA NOVENA

De acuerdo con el numeral cinco del artículo dieciocho de la Ley Notarial DOY FE que la foto copia que antecede es fiel copia del documento presentado ante mi en... foja(s) útiles
Quito, a 17 MAR 2017

[Signature]
Dr. Eduardo Villagómez Vargas
NOTARIO





CERTIFICADO DIGITAL DE DATOS DE IDENTIDAD



Número único de identificación: 1714781513

Nombres del ciudadano: VILLARREAL CALLE SARA VANESSA

Condición del cedulaado: CIUDADANO

Lugar de nacimiento: ECUADOR/PICHINCHA/QUITO/SAN BLAS

Fecha de nacimiento: 1 DE JULIO DE 1984

Nacionalidad: ECUATORIANA

Sexo: MUJER

Instrucción: BACHILLERATO

Profesión: EMPLEADO PRIVADO

Estado Civil: DIVORCIADO

Cónyuge: -----

Nombres del padre: VILLARREAL JAYA FAUSTO PATRICIO

Nombres de la madre: CALLE SANTOS SULLY MONSERRAT

Fecha de expedición: 3 DE FEBRERO DE 2012

Información certificada a la fecha: 17 DE MARZO DE 2017

Emisor: ALEXANDRA DEL ROCIO PALACIOS MORENO - PICHINCHA-QUITO-NT 59 - PICHINCHA - QUITO

N° de certificado: 176-013-82608



176-013-82608

Ing. Jorge Troya Fuertes

Director General del Registro Civil, Identificación y Cedulación
Documento firmado electrónicamente

Validez desconocida

Digitally signed by JORGE
OSWALDO TROYA FUERTES
Date: 2017.03.17 16:11:13 ECT
Reason: Firma Electrónica
Location: Ecuador

