

# **UNIVERSIDAD EVANGÉLICA BOLIVIANA**

## **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

### **NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



### **MODALIDAD DE GRADUACIÓN**

TESIS DE GRADO

#### **TÍTULO:**

EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE 1500/MG DE GARCINIA CAMBOGIA VERSUS UN PLAN DE DIETA DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS SIN LA COMPLEMENTACION DE GARCINIA CAMBOGIA DURANTE DOS MESES, SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y PERFIL LIPÍDICO DE LOS INTEGRANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL CURSO ZUMBA EN LA CIUDAD DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA EN LA GESTIÓN 2019.

#### **TUTORA:**

Lic. Valeria Salvatierra

#### **POSTULANTE:**

Mayra Torrez Segovia

PREVIA OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIATURA  
EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**SANTA CRUZ DE LA SIERRA- BOLIVIA**

**2020**

**MAYRA TORREZ SEGOVIA**



**MODALIDAD DE GRADUACIÓN**

TESIS DE GRADO

**TITULO:**

EFFECTIVIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN DE 1500/MG DE GARCINIA CAMBOGIA VERSUS UN PLAN DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS SIN LA COMPLEMENTACION DE GARCINIA CAMBOGIA DURANTE DOS MESES, SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL Y PERFIL LIPÍDICO DE LOS INTEGRANTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD EN EL CURSO ZUMBA EN LA CIUDAD DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA EN LA GESTIÓN 2019

**TUTORA:**

Lic. Valeria Salvatierra

PREVIA OPCIÓN AL TITULO DE LICENCIATURA  
EN NUTRICIÓN Y DIETETICA

**SANTA CRUZ DE LA SIERRA- BOLIVIA**

**2020**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi vida, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Gracias a mis padres: Luis Torrez Moscoso y Ana Segovia Cuba, por ser los principales motores de mis sueños, por confiar y creer en mí, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a mis docentes de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Evangélica Boliviana, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión y a los participantes por su valioso aporte para la realización de mi investigación.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este trabajo y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación, primero y antes que todo, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, a mis docentes que con su amplia experiencia y conocimientos me orientaron al correcto desarrollo de mi investigación, a mi familia y tutora que con su apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
2.1 Descripción del problema .....	3
2.2 Esquema del problema.....	4
2.3 Formulación del problema.....	5
2.4 Delimitación del problema.....	5
2.4.1 Delimitación sustantiva .....	5
2.4.2 Delimitación espacial .....	5
2.4.3 Delimitación temporal.....	5
3. JUSTIFICACIÓN .....	6
3.1 Justificación científica.....	6
3.2 Justificación social .....	6
3.3 Justificación personal .....	6
4. OBJETIVOS .....	7
4.1 Objetivo general.....	7
4.2 Objetivo específico .....	7
5. MARCO CONCEPTUAL .....	8
5.1 Dieta .....	8
5.2 Intercambio de alimentos.....	8
5.3 <i>Tamarindo malabar</i> (GARCINIA Gummi-Gutta) .....	8
5.4 Actividad física .....	8
5.5 Antropometría .....	9
5.6 Índice de masa corporal.....	9
5.7 Macronutrientes .....	9

5.8	Micronutrientes .....	9
5.9	Minerales .....	9
5.10	Obesidad .....	10
5.11	Sobrepeso .....	10
5.12	Vitaminas .....	10
5.13	Perfil lipídico .....	10
6.	MARCO TEÓRICO .....	11
6.1	Obesidad y sobrepeso .....	11
6.1.1	Etimología.....	11
6.1.2	Consecuencias (OMS).....	11
6.1.3	Método de diagnóstico (OMS).....	11
6.1.4	Tratamiento .....	11
6.2	Garcinia Cambogia.....	12
6.2.1	Etiología.....	12
6.2.2	Taxonomía .....	12
6.2.3	Propiedades del Ácido Hidroxicítrico .....	13
6.2.4	Mecanismo de acción del AHC .....	13
6.2.5	Beneficios de la Garcinia Cambogia .....	14
6.3	Dieta por intercambio de alimentos.....	15
6.3.1	Definición.....	16
6.3.2	Beneficios del plan de dieta por intercambios .....	16
6.3.3	¿Cómo se usa? .....	17
6.4	Índice de masa corporal.....	17
6.4.1	Definición.....	17
6.5	Peso corporal .....	18

6.6 Anamnesis alimentaria .....	18
6.7 Recordatorio de 24 horas .....	19
6.7.1 Ventajas.....	20
6.7.2 Desventajas .....	20
6.8 Perfil lipídico .....	20
6.8.1 Definición.....	20
6.8.2 ¿Qué parámetros mide?.....	20
6.9 Medidas antropométricas.....	22
6.9.1 Pliegues cutáneos .....	22
6.9.2 Perímetros .....	23
6.9.3 Diámetros .....	26
7. MARCO REFERENCIAL.....	27
7.1 Referencia 1 .....	27
7.1.1 Objetivo .....	27
7.1.2 Metodología .....	27
7.1.3 Resultados .....	27
7.1.4 Conclusión .....	28
7.2 Referencia 2 .....	29
7.2.1 Objetivo .....	29
7.2.2 Metodología .....	29
7.2.3 Resultado.....	29
7.2.4 Conclusión .....	30
8. HIPOTESIS .....	31
8.1 Hipótesis de Investigación .....	31
8.2 Hipótesis Nula .....	31

9. VARIABLES .....	32
9.1 Tipos de Variables .....	32
9.1.1 Variables Independientes.....	32
9.1.2 Variables Dependientes .....	32
9.1.3 Variables Intervinientes .....	32
9.2 Operacionalización de Variables .....	32
10. MARCO METODOLÓGICO .....	36
10.1 Área de Estudio .....	36
10.2 Tipo de estudio.....	37
10.2.1Según su nivel .....	37
10.2.2Según su diseño .....	37
10.2.3Según el momento de recolección de datos .....	37
10.2.4Según de número de ocasiones de la medición de la variable.....	37
10.3 Población y muestra .....	37
10.3.1Población .....	37
10.3.2Tamaño muestral .....	37
10.4 Metodología de la investigación .....	38
10.4.1Métodos empleados en la investigación.....	38
10.4.2Esquema de la investigación.....	40
10.4.3Técnica.....	41
10.4.4Instrumentos .....	42
10.5 Cronograma de actividades .....	43
10.6 Procedimientos para el análisis de datos .....	45
10.7 Planificación de Recursos.....	46
10.7.1Recursos Humanos.....	46



10.7.2 Materiales y Equipos .....	46
11. RESULTADO DE ESTUDIO .....	47
12. CONCLUSIONES.....	76
13. RECOMENDACIONES .....	78
14.BIBLIOGRAFÍA .....	80
15. ANEXO .....	85

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Distribución de los grupos de estudio según la edad.....	47
<b>Tabla 2</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	48
<b>Tabla 3</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	49
<b>Tabla 4</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	50
<b>Tabla 5</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	51
<b>Tabla 6</b> Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	52
<b>Tabla 7</b> Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	53
<b>Tabla 8</b> Diagnóstico comparativo de triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	54
<b>Tabla 9</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	55
<b>Tabla 10</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	56
<b>Tabla 11</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	57
<b>Tabla 12</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	58
<b>Tabla 13</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	59

<b>Tabla 14</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	60
<b>Tabla 15</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	61
<b>Tabla 16</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	62
<b>Tabla 17</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	63
<b>Tabla 18</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	64
<b>Tabla 19</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	65
<b>Tabla 20</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	66
<b>Tabla 21</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	67
<b>Tabla 22</b> Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	68
<b>Tabla 23</b> Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	69
<b>Tabla 24</b> Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	70
<b>Tabla 25</b> Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	71
<b>Tabla 26</b> Análisis de la frecuencia de consumo al inicio del estudio.....	72
<b>Tabla 27</b> Análisis de la frecuencia de consumo al finalizar del estudio.....	73

**Tabla 28** Análisis según el recordatorio de 24 horas al inicio del estudio.....74

**Tabla 29** Análisis según el recordatorio de 24 horas al finalizar el estudio.....75

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Distribución de los grupos de estudio según la edad.....	47
<b>Gráfico 2</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	48
<b>Gráfico 3</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	49
<b>Gráfico 4</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	50
<b>Gráfico 5</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	51
<b>Gráfico 6</b> Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	52
<b>Gráfico 7</b> Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	53
<b>Gráfico 8</b> Diagnóstico comparativo de triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	54
<b>Gráfico 9</b> Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	55
<b>Gráfico 10</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	56
<b>Gráfico 11</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	57
<b>Gráfico 12</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	58
<b>Gráfico 13</b> Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	59

<b>Gráfico 14</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	60
<b>Gráfico 15</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	61
<b>Gráfico 16</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	62
<b>Gráfico 17</b> Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	63
<b>Gráfico 18</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	64
<b>Gráfico 19</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	65
<b>Gráfico 20</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	66
<b>Gráfico 21</b> Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	67
<b>Gráfico 22</b> Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	68
<b>Gráfico 23</b> Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	69
<b>Gráfico 24</b> Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia.....	70
<b>Gráfico 25</b> Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia.....	71
<b>Gráfico 26</b> Análisis de la frecuencia de consumo al inicio del estudio.....	72
<b>Gráfico 27</b> Análisis de la frecuencia de consumo al finalizar del estudio.....	73

**Gráfico 28** Análisis según el recordatorio de 24 horas al inicio del estudio.....74

**Gráfico 29** Análisis según el recordatorio de 24 horas al finalizar el estudio.....75

## INDICE DE ANEXO

Anexo 1 Lista de participantes.....	86
Anexo 2 Anamnesis Alimentaria.....	87
Anexo 3 Frecuencia alimentaria.....	89
Anexo 4 Recordatorio de 24 horas.....	92
Anexo 5 Formulario de medidas antropométricas.....	94
Anexo 6 Dieta de intercambio de alimento de 1500kcal.....	95
Anexo 7 Datos iniciales de peso y talla de los participantes.....	99
Anexo 8 Control de peso semanal con Garcinia Cambogia.....	100
Anexo 9 Control de peso semanal sin Garcinia Cambogia.....	100
Anexo 10 Perfil lipídico antes y después sin Garcinia Cambogia.....	101
Anexo 11 Perfil lipídico antes y después con Garcinia Cambogia.....	101
Anexo 12 Resultado de las mediciones Antropometría antes y después sin Garcinia.....	102
Anexo 13 Resultado de las mediciones antropométricas antes y después con Garcinia.....	102
Anexo 14 Resultado de la Bioimpedanciometria sin Garcinia.....	103
Anexo 15 Resultado de la Bioimpedanciometria con Garcinia.....	103
Anexo 16 Fotografías de las Clases de zumba.....	104
Anexo 17 Fotográficas de las mediciones antropométricas.....	109
Anexo 18 Fotográficas de la toma de perfil lipídico.....	111



## ABSTRACT

**Institución** : Universidad Evangélica Boliviana

**Carrera** : Nutrición y Dietética

**Nombre** : Mayra Torrez Segovia

**Modalidad** : Tesis

**Título** : Efectividad de la administración de 1500/mg de Garcinia Cambogia versus un plan de intercambio de alimentos sin la complementación de Garcinia Cambogia durante dos meses, sobre la composición corporal y perfil lipídico de los integrantes con sobrepeso y obesidad en el curso zumba en la ciudad de santa cruz de la sierra en la gestión 2019.

Este trabajo de investigación va dirigido a los participantes con sobrepeso y obesidad con la finalidad de evaluar la administración de 1500 mg de Garcinia Cambogia versus un plan de intercambio de alimentos sin la complementación de Garcinia Cambogia durante dos meses, sobre la composición corporal y perfil lipídico de los integrantes con sobrepeso y obesidad en el curso zumba en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en la gestión 2019.

Debido a esta realidad y al aumento constante de la obesidad es importante este tipo de investigación para determinar un mejor tratamiento a la población obesa.

El presente estudio inicio en el mes de mayo, el tipo de desarrollo fue explicativo, cuasi-experimental, con tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia y con dos grupos experimenta a partir de una muestra de 40 personas como unidad de observación divididos en dos grupo 18 personas en el grupo experimental con el plan de intercambio de alimento y la administración de 1500/mg de Garcinia Cambogia y 18 personas solo con el intercambio de alimento, se emplea como variables dependientes: indicadores del IMC, % grasa, circunferencia de cintura según técnicas como bioimpedanciometria, antropometría para conocer la composición corporal, exámenes de laboratorios.

Los resultados esperados en este estudio es obtener información de la efectividad de administración de 1500/mg de Garcinia Cambogia como complemento a un plan de dieta de intercambio de alimento sobre la pérdida de peso, reducción de la grasa corporal, grasa visceral y perfil lipídico.

Y como resultado se pudo identificar que el simple intercambio de alimentos con Garcinia y sin Garcinia tuvo el mismo efecto de reducción de peso y entre otras medidas.

**Santa Cruz-Bolivia  
2020**

## 1 INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

Las causas usuales de estas patologías son genéticas, balance positivo energético lo cual la ingesta es mayor que el gasto de energía y el resultado es ganancia en peso corporal, debido a las elecciones de alimentos no saludables (como comidas rápidas) y a los hábitos familiares (como comer frente al televisor en lugar de hacerlo alrededor de una mesa). Las bebidas y los bocadillos con muchas calorías y pocos nutrientes, las raciones más grandes y el estilo de vida sedentario contribuyen a la epidemia de obesidad. Y trae consecuencias como hipertensión arterial, colesterol elevado, diabetes, síndrome metabólico y enfermedades cardíacas. El sobrepeso también puede afectar las articulaciones, la respiración, el sueño, el estado de ánimo y los niveles de energía de una persona. Por lo tanto, el sobrepeso puede afectar toda la calidad de vida de una persona.

Entre 1975 y 2016, la prevalencia mundial de la obesidad se ha casi triplicado. En 2016, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. En general, en 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos. (1)

El 58 % de los habitantes de Latinoamérica vive con sobrepeso (360 millones de personas). (2)

La obesidad afecta a 140 millones de personas en América Latina, lo que representa un 23% de la población total de la región. (3)

La Obesidad y sobrepeso en Bolivia es de 57,7%. El departamento con mayor índice de sobrepeso y obesidad es Santa Cruz con un 34 por ciento. (4)

Debido a esta realidad y al aumento constante de la obesidad es importante este tipo de investigación para determinar un mejor tratamiento a la población obesa.

Un tratamiento combinado con Garcinia Cambogia y una dieta por intercambio de alimento durante un periodo de 2 meses, sería beneficioso para controlar el peso y mejorar el estado metabólico de individuos con obesidad y sobrepeso. El objetivo principal de este trabajo sería conocer los efectos de una dieta por intercambio de alimento estandarizada a 1500/kcal y un tratamiento con la administración de Garcinia Cambogia sobre la respuesta de pérdida de peso en un grupo de individuos con sobrepeso u obesidad. De manera secundaria se quiere determinar la importancia del perfil lipídico sobre la respuesta en el metabolismo y el desarrollo de la obesidad.

Para demostrar estas hipótesis, se realizó de manera directa a las personas con sobrepeso y obesidad del curso zumba actívate, diagnosticando el grado de obesidad midiendo la talla y peso, analizando el recordatorio de 24 horas y frecuencia alimentaria de cada paciente y perfil lipídico, separar en dos grupos a uno proporcionándoles un intercambio alimenticio más la complementación de 1500/mg de la Garcinia Cambogia y al otro grupo solo un intercambio alimenticio para analizar los resultados del impacto que tiene cada tratamiento en los integrantes respecto a la pérdida de peso.

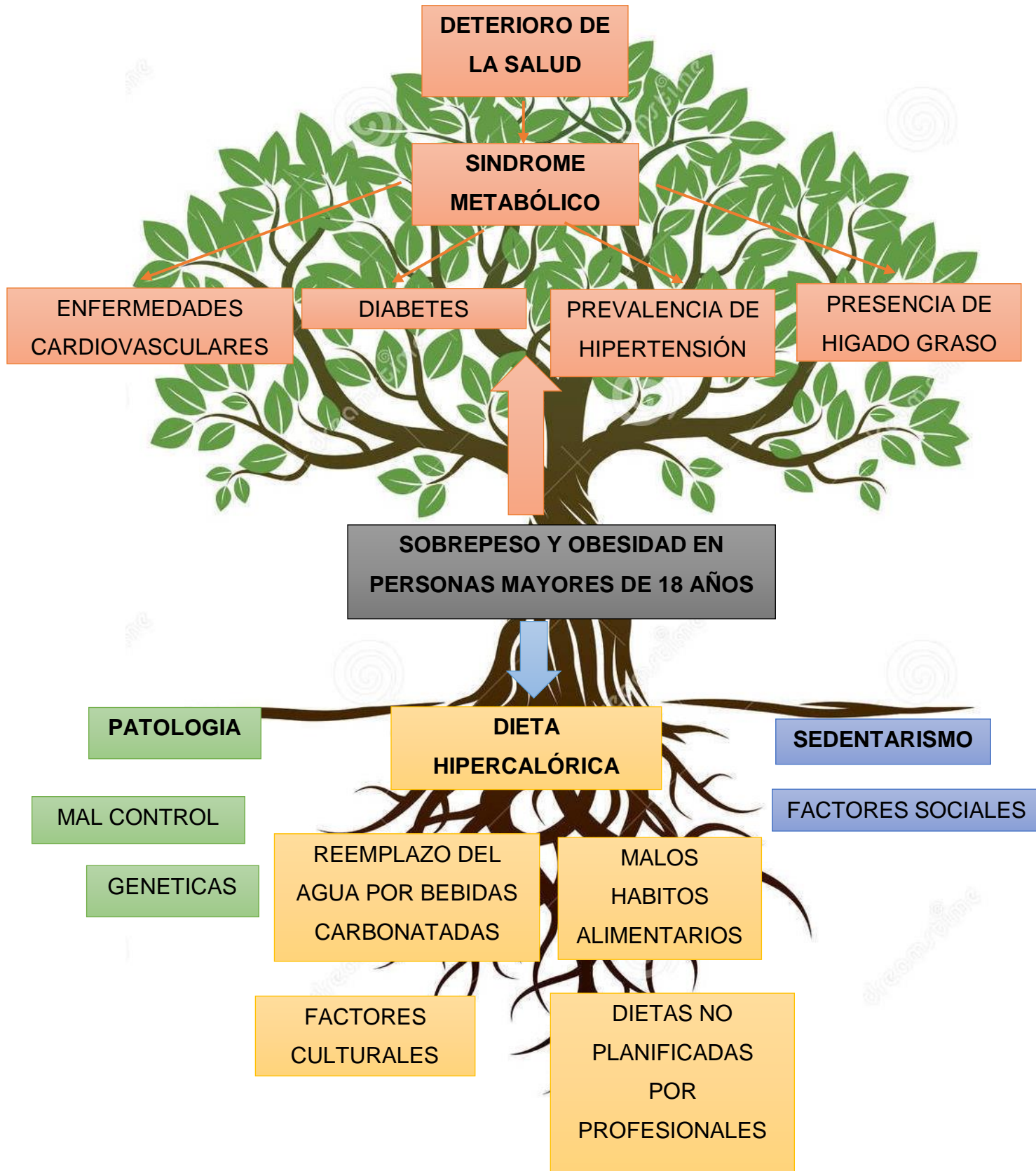
Nuestros resultados demostraron que el tratamiento produjo pérdida de peso, reducción de la grasa corporal, grasa visceral y perfil lipídico. Además, estos resultados fueron independientes del sexo, la edad. Bien es cierto que hay que hacer notar que las reducciones mencionadas se vieron más en las personas que aplicaron el intercambio de alimento.

## **2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Descripción del problema**

Actualmente el 34% de la población cruceña presenta obesidad o sobre peso (5), debido a que las personas presentan un mal hábito alimenticio excesivo de grasas mediante las comidas rápidas, además de un alto consumo de sal, un déficit de vitaminas en su organismo por la falta de consumo de frutas y verduras, bajo consumo de agua porque normalmente al consumir sus alimentos sólidos lo acompañan de bebidas gaseosas y jugos de frutas industrializados que contienen mucha azúcar. Todo esto representa actualmente las costumbres alimentarias que acompañados del sedentarismo, está ocasionando sobre peso y obesidad. Llevándolos a presentar el síndrome metabólico como consecuencia del sobre peso y obesidad, la mayoría de las personas presentan al menos una de las siguientes patologías: diabetes, hipertensión, hígado graso y enfermedades cardio vasculares.

## 2.2 Esquema del problema



### **2.3 Formulación del problema**

¿Cuál será el efecto que tendrá el estudio a un grupo de personas realizando una dieta por intercambio de alimentos que tienen sobrepeso y obesidad en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra?

¿Cuál será el efecto que tendrá la Garcinia Cambogia como complemento a la mitad del grupo a estudiar que participara de una dieta por intercambio de alimentos de las personas que sufren con sobrepeso y obesidad en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra?

### **2.4 Delimitación del problema**

#### **2.4.1 Delimitación sustantiva**

El área de la Nutrición a la que pertenece es Nutrición Clínica, porque implementaremos planes alimentarios para la reducción del % de grasa en el caso de obesidad.

#### **2.4.2 Delimitación espacial**

El área geográfica que abarcará el estudio de la investigación es en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Provincia Andrés Báñez, en el Barrio San Antonio donde se pasó clases de zumba para aglomerar el estudio.

#### **2.4.3 Delimitación temporal**

El presente estudio de investigación tuvo una duración de mayo a diciembre de la gestión 2019.

### **3 JUSTIFICACIÓN**

#### **3.1 Justificación científica**

Analizar el efecto de una dieta por intercambio de alimentos con el apoyo de la complementación de Garcinia Cambogia versus una dieta por intercambio de alimentos sin Garcinia Cambogia con el fin de determinar la mejor opción en el tratamiento nutricional de pérdida de peso.

#### **3.2 Justificación social**

El desarrollo de la presente investigación es de aporte para los profesionales en Nutrición en ampliar sus conocimientos sobre los resultados que produce el complemento de Garcinia Cambogia en los participantes con sobrepeso y obesidad que desean alcanzar gradualmente su peso ideal y de esta manera disminuir el riesgo de padecer otras enfermedades de base y mejorar su calidad de vida.

#### **3.3 Justificación personal**

La realización de la presente investigación tiene como beneficio personal el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos en la universidad, al adquirir experiencia real al trabajar con pacientes con sobrepeso y obesidad, manejar grupos de personas y planificar sus dietas por intercambio de alimentos y controles respectivos permitirá de esta forma el buen ejercicio profesional como nutricionista con sólidos conocimientos y experiencia en resultados.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Determinar la efectividad de la administración de 1500/mg de Garcinia Cambogia versus un plan de intercambio de alimentos durante dos meses en la composición corporal y el perfil lipídico de los integrantes con sobrepeso y obesidad en el curso zumba en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en la gestión 2019.

### **4.2 Objetivo específico**

- ✓ Evaluar preliminarmente a los participantes en base a criterios del IMC, bioimpedancia y antropometría para seleccionar y agrupar la muestra.
- ✓ Evaluar el perfil lipídico, para conocer el estado actual de los integrantes del curso zumba actívate antes y después del tratamiento.
- ✓ Proporcionar la dosis diaria de 1500/mg de Garcinia Cambogia y un plan de intercambio de alimentos de 1500/kcal para mujeres, controlando el tratamiento cada semana para llevar el registro adecuado de los resultados que se están obteniendo.
- ✓ Analizar los datos comparativos de la pre y post complementación de producto y el intercambio de alimentos mediante pruebas estadísticas de hipótesis.



## **5 MARCO CONCEPTUAL**

### **5.1 Dieta**

La dieta es un hábito alimentario que se compone por el conjunto de sustancias alimenticias que permite al ser humano incorporar los nutrientes esenciales para la vida. (6)

### **5.2 Intercambio de alimentos**

La dieta por intercambios le permite elegir los alimentos que más se adapten a sus gustos y sobretodo que se amolden a su ritmo de vida. Evitando así un menú cerrado y estricto, que nos resulte más fácil perder o mantener nuestro peso. (7)

### **5.3 *Tamarindo malabar* (GARCINIA Gummi-Gutta)**

Es un fruto asiático, con propiedades muy buenas y diferentes a cualquier otro. Existen muchos estudios que se realizaron que dan cuenta de su capacidad de limitar el desarrollo de los lípidos en el organismo. La fama que esta planta ha obtenido en los países occidentales, se debe a sus grandiosos efectos sobre el metabolismo de las grasas que hacen vida en el organismo, y a su capacidad para generar saciedad; estas características han convertido a la Garcinia Cambogia en el complemento ideal en las dietas de adelgazamiento o en las de aumento de peso. (8)

### **5.4 Actividad física**

La actividad física es cualquier movimiento músculo esquelético del cuerpo que produce gasto energético. Si se realiza de manera planificada, estructurada y repetida se denomina ejercicio físico y si es en un entorno reglamentado y competitivo deporte. (9)

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

## **5.5 Antropometría**

La antropometría es un sistema de mediciones corporales que nos indica de forma concreta el porcentaje de agua, músculo y masa ósea. Para eso se hacen mediciones de perímetros, diámetros y pliegues en todo el cuerpo, porque con ello nos dice en que zonas alojamos esos porcentajes de masas grasas y musculares. (10)

## **5.6 Índice de masa corporal**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (11)

## **5.7 Macronutrientes**

Los macronutrientes son “nutrimentos que cumplen con funciones energéticas y que se encuentran en forma de polímeros y por lo tanto, deben de ser digeridos para que el organismo los pueda utilizar”. Los polímeros son polisacáridos, los cuales son los hidratos de carbono, los aminoácidos que constituyen a las proteínas, y los ácidos grasos, ya sean líquidos o sólidos, que son los lípidos. Teniendo así: hidratos de carbono, grasas y proteínas. Los macronutrientes forman la mayor parte de la dieta del ser humano (aproximadamente 99%).

## **5.8 Micronutrientes**

Los micronutrientes son las vitaminas y los minerales, o nutrimentos inorgánicos. De hecho, el descubrimiento de las vitaminas permitió el nacimiento del campo de la nutrición. (12)

## **5.9 Minerales**

Son sustancias inorgánicas que se encuentran en el cuerpo en importantes cantidades. El fósforo, calcio, magnesio, azufre, cloro, sodio y potasio están en este grupo. (13)

### **5.10 Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica tratable que aparece cuando existe un exceso de tejido adiposo (grasa) en el cuerpo.

Enfermedad compleja, crónica y multifactorial que suele iniciar en la niñez; por lo general tiene origen en la interacción de la genética y factores ambientales, de los cuales sobresale la ingestión excesiva de energía y el estilo de vida sedentario. En niños mayores de dos años de edad, un IMC mayor al percentil 95 para la edad y el sexo se considera indicativo de obesidad. (14)

### **5.11 Sobrepeso**

Clínicamente se define como aumento excesivo de peso caracterizado por IMC mayor al percentil 85 y menor al percentil 95 para la edad y el sexo. (15)

### **5.12 Vitaminas**

Son sustancias orgánicas que el organismo necesita en pequeñas cantidades. Para cubrir los requerimientos diarios, se debe realizar una alimentación balanceada. En este grupo se encuentran las vitaminas A, C, D, E, K y las del complejo B. (16)

### **5.13 Perfil lipídico**

El perfil lipídico es uno de los exámenes más solicitados en el laboratorio clínico. Incluye la cuantificación de los niveles de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y lipoproteínas de baja densidad (LDL). (17)

## **6 MARCO TEÓRICO**

### **6.1 Obesidad y sobrepeso**

#### **6.1.1 Etimología**

Este término en su etimología está formado del prefijo «sobre» del latín «súper» intensificación o exceso y del sustantivo «peso».

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente: un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa; y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización.

#### **6.1.2 Consecuencias (OMS)**

El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC. (18)

#### **6.1.3 Método de diagnóstico (OMS)**

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (18)

#### **6.1.4 Tratamiento**

##### **Médico**

Las siguientes son otras herramientas de tratamiento:

- Cambios en la dieta
- Ejercicio y actividad física

- Cambios en el comportamiento
- Medicamentos con receta para adelgazar
- Cirugía para bajar de peso. (19)

## **Nutricional**

- Ingerir más frutas, verduras, granos integrales y leche y productos lácteos descremados o semidescremados.
- Incluir en su dieta carnes magras, aves de corral, pescado, frijoles, huevos y frutos secos o semillas.
- Llevar una dieta con bajo contenido de grasas saturadas, grasas trans, colesterol, sal (sodio) y azúcar agregada.
- Beber más agua en vez de bebidas azucaradas. (20)

## **6.2 Garcinia Cambogia**

### **6.2.1 Etiología**

La Garcinia Cambogia (GC) es una fruta pequeña con forma de calabaza que crece de manera salvaje y natural en el sureste de Asia e India. El ingrediente secreto que causa sus beneficios es el Ácido Hidroxicítrico (AHC) que se encuentra en la corteza en un 30% cuya estructura es similar al ácido cítrico que podemos encontrar en cualquier fruta cítrica como el limón o el pomelo, que potencia la pérdida de peso. La GC segrega este ácido de manera natural como parte de su organismo y esta es la razón por la que la mayoría de las personas interesadas en perder peso lo utilizan. Gracias a sus efectos potenciadores de la pérdida de peso, los consumidores pierden peso sin necesidad de cambiar de dieta o estilo de vida de forma muy notable.

### **6.2.2 Taxonomía**

La Garcinia Cambogia es un árbol de hoja perenne que puede llegar a medir entre los 4-6 metros de altura y tiene una copa redondeada. Sus hojas son enteras, elípticas y glabras. Sus flores son axilares, séviles y unisexuales. Su fruto es similar

a una calabaza; de color naranja o amarillento, contiene 6 – 8 surcos, y es rica en ácido hidroxicítrico (AHC), responsable de sus propiedades beneficiosas para perder peso. El fruto produce una cantidad aproximada de 7 semillas que se muestran envueltas por un arilo succulento blanco.

### **6.2.3 Propiedades del Ácido Hidroxicítrico**

El Ácido Hidroxicítrico influye sobre el metabolismo, provocando sensación de saciedad, sintetiza las grasas que se almacenan como tejido adiposo, inhibe la producción de colesterol, promueve la producción de glucógeno y disminuye el apetito sin estimular al sistema nervioso central, no hay desarrollo de tolerancia ni efecto rebote, lo cual significa que no se recuperará el peso perdido, una vez que se deje de consumir el producto.

**Garcinol:** El Garcinol que contiene tiene cualidades antiinflamatorias además de ser un potente anticancerígeno. Por otra parte, otros de los activos y propiedades que contiene son el ácido succínico, potente antibacteriano, y el ácido tartárico, potente antioxidante.

**Camboginol y cambogina:** Su resina contiene camboginol y cambogina. Esta resina es imprescindible para la creación de la famosa Goma Guta, un potente purgante. (21)

### **6.2.4 Mecanismo de acción del AHC**

Un efecto natural de esta inhibición de la producción de grasa es que se forma una mayor cantidad de glucógeno, dándole al cuerpo más reservas de energía. Otro efecto natural es darle a nuestro organismo, sensación de saciedad. Esto hace que la persona coma menos.

El AHC es un inhibidor competitivo del enzima ATP-citrato liasa, enzima que cataliza en el citosol la conversión de citrato y coenzima A en oxalacetato y acetil coenzima A. El acetil CoA es necesario en la síntesis de ácidos grasos, colesterol y triglicéridos, así como en la síntesis de acetilcolina en el sistema nervioso central. La inhibición de ATP-citrato liasa disminuye los depósitos de acetil CoA, lo que

produce una reducción de la concentración de malonil CoA y, de este modo, se entiende que da lugar a la supresión de acumulación de grasa corporal a través de la activación de la carnitina palmitoil transferasa I, enzima implicada en la oxidación de los ácidos grasos.

Por tanto, el AHC actúa disminuyendo la lipogénesis, ya que al inhibir el enzima ATP-citrato liasa, impide la formación de ácidos grasos a partir de glucosa, fenómeno que se produce cuando se ingiere una dieta rica en hidratos de carbono.

El exceso de carbohidratos es entonces convertido en grasa. En algunas personas, particularmente en los resistentes a la insulina, este proceso se rompe porque las células no responden a la insulina. Mucho menos azúcar sanguíneo se usa como glucógeno y el exceso entonces se convierte en grasa. En estos casos, uno necesita más comida para sentirse lleno (porque el hígado no tiene suficiente glucógeno para mandar el mensaje de saciedad) mientras que al mismo tiempo cantidades menores de glucógeno nos dan menos energía de reserva. De esta manera, uno sube de peso muy fácilmente y es muy difícil perderlo. (22)

#### **6.2.5 Beneficios de la Garcinia Cambogia**

Existen varios beneficios de la Garcinia Cambogia como ser:

- **Reduce la producción de grasas** – Uno de los beneficios que los extractos de GC aportan en nuestro cuerpo son la reducción de grasas; debido al trabajo que, como ya hemos explicado, realiza con los carbohidratos.
- **Mejora del metabolismo** – Este producto ha sido probado como estimulador del rendimiento y numerosos estudios han demostrado que entre sus beneficios se encuentran sus efectos potenciadores para los músculos.
- **Control de colesterol** – Aún en investigación. Sin embargo, se piensa que los extractos de Ácido Hidroxicítrico hacen que los carbohidratos se conviertan en glucógeno en lugar de grasas y que esto interrumpe la producción de triglicéridos, también conocido como el colesterol malo.

- **Aumento de serotonina** – Los extractos de Ácido Hidroxicítrico también ayudan a la producción de serotonina en el cuerpo. Cuando nuestros niveles de serotonina son bajos, podemos llegar a sufrir ansiedad, insomnio e incluso depresión. La serotonina es una hormona esencial para la felicidad y la salud de las personas.
- **Supresor del apetito** – Las cantidades adecuadas de extractos de AHC también pueden funcionar como un reductor natural del apetito. Este beneficio de la este gran producto es motivo de uno de sus usos más antiguos; conocido históricamente, es el principal motivo por el cual los suplementos de AHC nos ayudan a perder peso.
  - Elimina la lipogénesis y disminuye el colesterol malo.
  - Previene y alivia infecciones de carácter genital.
  - Aumenta la energía y vitalidad de aquel que la consume.
  - Fortalecer el sistema inmune y promover el buen funcionamiento del sistema digestivo.
  - Puede actuar como complemento alimenticio debido a las grandes cantidades de nutrientes que contiene.
  - Combate el estreñimiento. (23)

### **6.3 Dieta por intercambio de alimentos**

La dieta por intercambios fue desarrollada hace décadas por las doctoras Clotilde Vázquez y Ana I. de Cos, con el objetivo de ayudar a personas diabéticas en entornos hospitalarios a adquirir hábitos de alimentación adecuados.

Dada su eficacia, empezaron a utilizar este método para tratar la obesidad y el sobrepeso, diseñando planes basados en dieta equilibrada, sin productos ni pastillas. Como resultado, las personas que siguen esta dieta consiguen perder grasa, realizando un cambio de hábitos de alimentación que pueden mantener en el tiempo.



La dieta por intercambios consiste en un sistema abierto y flexible que permite a las personas elegir los que comen según sus gustos y sin menús cerrados. El objetivo del método es que las personas aprendan a tomar decisiones autónomas sobre su alimentación. Como consecuencia, consiguen llevar a cabo un cambio de hábitos real y sostenible.

Con este método se evitan los menús cerrados, ya que los planes rígidos merman rápidamente la motivación y aumentan las posibilidades de fracaso ante el plan de adelgazamiento.

### **6.3.1 Definición**

Los intercambios son cantidades visuales de un determinado tipo de alimento, que cualquier persona puede identificar sin necesidad de pesar la comida.

Técnicamente, un intercambio equivale a 10g de nutriente (proteína, grasa o carbohidrato). Es muy útil saber esto cuando se toman alimentos preparados y se observa su etiqueta nutricional.

Hay seis tipos de alimentos en la dieta por intercambios: hidratos de carbono, verduras, frutas, lácteos, proteínas y grasas. El plan establece el tamaño de la porción de cada alimento (la cantidad) y, dentro de cada grupo, cada porción tiene una cantidad similar de calorías, proteínas, carbohidratos y grasa. (24)

### **6.3.2 Beneficios del plan de dieta por intercambios**

Los planes nutricionales basados en la dieta por intercambios permiten comer todo tipo de alimentos, sin las habituales prohibiciones de que suelen establecer otras dietas.

La dieta por intercambios está pensada para llevar una dieta sana y equilibrada, totalmente personalizada a las necesidades fisiológicas y energéticas de cada persona.

La dieta por intercambios está únicamente basada en nutrición. Es decir, tan sólo cuenta con alimentos, sin recurrir a productos, pastillas o suplementos de ningún tipo.

Es una dieta flexible. No se siguen menús cerrados. Se toma en consideración las necesidades y gustos de cada persona y se le dan las pautas para que pueda elegir el mismo su propio menú, sin restricciones de alimentos de ningún tipo.

La pérdida de peso con la dieta por intercambios es una pérdida de peso real y sostenible. Al estar basada en una alimentación equilibrada, no se producen efecto rebote como en el caso de otras dietas.

Aprenderás a comer sano. La dieta por Intercambios está basada en dieta Mediterránea, sana y equilibrada. Por eso, al tiempo que aprendes qué cantidad y alimentos debes comer en cada momento, esto repercute directamente en una alimentación más saludable y un mantenimiento del peso saludable ideal sostenible. (25)

### **6.3.3 ¿Cómo se usa?**

La dieta por intercambio de alimento consiste en elaborar un programa de alimentación indicando la cantidad de consumo de los alimentos mediante gramaje, medidas caseras, cantidades y porcentaje calórico de cada uno, para no sobrepasar de las calorías que debe consumir diariamente según su aporte calórico. Es fácil sustituir un alimento por otro, el cual se brinda una lista que indicará los alimentos que tienen las mismas características o porcentaje en calorías. El uso a largo plazo de la lista de intercambio te ayudará a comer sanamente y de forma variada. Además sabrás el tamaño exacto de las porciones que puede comer. (26)

## **6.4 Índice de masa corporal**

### **6.4.1 Definición**

El sobrepeso y la obesidad se definen como acumulación de grasa anormal o excesiva que puede deteriorar la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un

índice sencillo del peso para la talla que se usa generalmente al clasificar el sobrepeso y la obesidad en las poblaciones adultas e individuos.

Se define como el peso en los kilogramos divididos por la altura al cuadrado en metros (kg/M<sup>2</sup>). El IMC proporciona la medida más útil a nivel de población de sobrepeso y obesidad ya que es la misma para ambos sexos y para todas las edades de los adultos. Sin embargo, debe considerarse una guía aproximada porque puede no corresponder al mismo grado de gordura en distintos individuos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el "sobrepeso" como un IMC igual a o más que 25, y "obesidad" como un IMC igual o más de 30. Estos límites proporcionan un punto de referencia para la evaluación individual pero hay indicios de que el riesgo de enfermedad crónica en las poblaciones aumenta progresivamente a partir de un IMC de 21.

### **CUADRO N 1**

#### **Clasificación del estado nutricional de acuerdo al IMC**

IMC < 18.5	Bajo peso
IMC 18.5-24.9	Peso normal
IMC 25.0-29.9	Sobrepeso
IMC >30.0	Obesidad
IMC >30.0 - 34.9	Obesidad grado I
IMC >35.0 - 39.9	Obesidad grado II
IMC >40.0	Obesidad grado III

Fuente: Organización mundial de la salud (OMS) (27)

#### **6.5 Peso corporal**

Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo. (28)

#### **6.6 Anamnesis alimentaria**

Permite evaluar si la ingesta dietética del individuo en estudio cumple con las condiciones que caracterizan el régimen normal (suficiente, adecuado, completo y armónico). También puede brindar información cualitativa, tipos de alimentación (vegetariana, hiperproteica, etc.), tipos de preparación utilizadas, información

semicuantitativa de la ingesta (cuestionario de frecuencia de consumo por grupo de alimentos) o información cuantitativa (recordatorios y registros alimentarios). (29)

### **6.7 Recordatorio de 24 horas**

El recordatorio de 24 horas consiste en preguntar al individuo entrevistado sobre los alimentos consumidos (incluyendo agua), tanto cualitativa como cuantitativamente, durante un periodo de 24 horas, que corresponde concretamente al día precedente.

Por ejemplo, este método de 24 horas comienza con la última comida realizada cuando se comienza la entrevista y ser continua hacia atrás en el tiempo, hasta completar el citado periodo del tiempo. Es el método más usado para obtener información sobre la ingesta de alimentos y, asimismo, para el estudio en grandes poblaciones. Sin embargo, pocos estudios que usen el recordatorio de 24 horas siguen procedimientos idénticos.

Si se quiere que mediante este método se obtenga la ingesta habitual se llevan a cabo seis recuerdos de 24 horas, cada dos meses y durante un año.

La cumplimentación del método se puede hacer mediante entrevista personal con entrevistador o a través de conversación telefónica o incluso la puede realizar el propio encuestado. (30)

Los datos suelen registrarse mediante entrevista con la ayuda de técnicas que permitan estimar de forma precisa las cantidades de alimentos y bebidas ingeridas (medidas caseras, modelos tridimensionales o fotografías). El recordatorio de 24 horas ha sido validado mediante métodos de observación directa y actual de la ingesta sin que los individuos lo supieran. Se considera que, en general, este método subestima la ingesta actual y, en particular las ingestas grandes tienden a subestimarse y las pequeñas a sobrestimarse.

Los fallos de memoria del encuestado disminuyen la precisión del método. Un solo día recordado no estima la variabilidad intra-individual que presenta cada sujeto. Por lo que para analizar la ingesta habitual se deben realizar varias tandas de 3 recordatorios seriados en el tiempo. (31)

### **6.7.1 Ventajas**

- ✓ La implementación de esta herramienta permite recuperar con rapidez la información.
- ✓ Tiene un alto grado de aceptación por el evaluado.
- ✓ Permite trabajar en la promoción de hábitos saludables.
- ✓ Es económico al momento de su implementación.

### **6.7.2 Desventajas**

- ✓ Depende la memoria del evaluado.
- ✓ Es poco preciso, teniendo en cuenta el ítem anterior.
- ✓ El día seleccionado puede no ser representativo de la ingesta habitual del evaluado. (32)

## **6.8 Perfil lipídico**

### **6.8.1 Definición**

El perfil lipídico o panel lipídico, es un examen de sangre para revisar sus niveles de lípidos. Los lípidos son grasas que no pueden disolverse en la sangre. Los niveles altos de lípidos aumentan su riesgo de enfermedad cardíaca y de un ataque al corazón o de un derrame cerebral.

### **6.8.2 ¿Qué parámetros mide?**

#### **6.8.2.1 Colesterol**

Es una sustancia grasa que el cuerpo necesita en cierta medida. Pero un exceso de colesterol puede causar problemas.

- ✓ Óptimo: Menos de 200 mg/dL
- ✓ Límite alto: de 200 a 239 mg/dL
- ✓ Alto: 240 mg/dL o mayor

### **6.8.2.2 LDL**

Transporta el colesterol y lo deposita en las arterias. Acumulándose en el torrente sanguíneo pudiendo causar una obstrucción en los vasos sanguíneos e incrementar el riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

- ✓ Óptimo: 100 mg/dL o más bajo
- ✓ Cercano al nivel óptimo: de 100 a 129 mg/dL
- ✓ Límite alto: de 130 a 159 mg/dL
- ✓ Alto: de 160 a 189 mg/dL
- ✓ Muy alto: 190 mg/dL o mayor

### **6.8.2.3 HDL**

Lipoproteínas de alta densidad (a menudo denominadas «colesterol bueno»). Su cuerpo necesita colesterol bueno para disminuir su riesgo de enfermedades cardíacas. Este es un análisis en que debe esperarse que los valores sean altos. Tenga como objetivo un colesterol bueno de 40 a 60 mg/dL. Puede aumentar su colesterol bueno mediante una dieta saludable y ejercicio

- ✓ Óptimo: 60 mg/dL o mayor
- ✓ Límite de riesgo: de 40 a 59 mg/dL
- ✓ Riesgo alto: 40 mg/dL o más bajo

### **6.8.2.4 Los triglicéridos**

Almacenan energía hasta que el organismo la necesita. Si el cuerpo acumula demasiados triglicéridos, se pueden obstruir vasos sanguíneos, lo que puede provocar problemas de salud.

- Óptimo: 150 mg/dL o más bajo
- Límite alto: de 150 a 199 mg/dL

- Alto: de 200 a 499 mg/dL
- Muy alto: 500 mg/dL o mayor (33)

## **6.9 Medidas antropométricas**

### **6.9.1 Pliegues cutáneos**

Especificaciones generales de la técnica: El calibre que generalmente se usa para la medición de pliegues cutáneos es el Harpenden.

Normalmente el calibre es sostenido con la mano derecha y con el dedo pulgar e índice de la mano izquierda se genera el pliegue cutáneo que incluye una doble porción de piel y de tejido celular subcutáneo subyacente, con exclusión de tejido muscular. La compresión del pliegue generado debe ser firme; una vez generado el pliegue, el calibre es colocado en forma absolutamente perpendicular al pliegue, permitiendo que los platillos de compresión de los extremos compriman firmemente el pliegue. La lectura en el dial (con divisiones de 0.2 mm, aunque pueden cuantificarse valores intermedios con resolución de 0.1 mm) se lleva a cabo dos segundos después de aplicada la presión, evitando fin que, de continuar la presión, la elasticidad del tejido se altere con un valor menor.

Los platillos de presión del calibre se aplican a 1 cm por debajo de los dedos que generan el pliegue.

Todos los pliegues cutáneos se miden del lado derecho, excepto el abdominal que por convención se mide en el lado izquierdo, aunque actualmente se considere indistinto.

#### **Especificaciones de medición de los pliegues:**

**a) Tricipital:** 1 cm distal del pliegue vertical generado a la altura de la línea acromial-radial en la marca que la cruza en la cara posterior del brazo, el que se debe encontrar relajado al costado del cuerpo con la palma de la mano orientada hacia el muslo.

**b) Bicipital:** 1 cm distal del pliegue oblicuo generado a la altura de la línea acromial-radial en la marca que la cruza, en la cara anterior del brazo, el que se debe encontrar relajado al costado del cuerpo con la palma de la mano orientado hacia el muslo.

**c) Subescapular:** 1 cm distal del pliegue oblicuo generado a la altura del ángulo inferior de la escápula, en dirección de abajo hacia arriba y de adentro hacia afuera en un ángulo de 45° con el plano horizontal. Palpar el ángulo de la escápula con el pulgar izquierdo, reemplazarlo por el índice, bajar el pulgar y generar el pliegue inmediatamente por abajo.

**d) Cresta Iliaca** (a veces llamado suprailíaco, aunque este término debe ser evitado): 1 cm anterior al pliegue inmediatamente superior a la cresta ilíaca, a la altura de la línea axilar media. El pliegue corre de atrás-adelante y con tendencia de arriba-abajo. El tronco del sujeto debe estar en posición recta.

**e) Supraespinal** (primariamente llamado por Heath-Carter, suprailíaco): 1 cm anterior al pliegue generado en la intersección del borde del hueso iliaco con una línea imaginaria que va del punto ilioespinal al borde axilar anterior. En los adultos está normalmente 5 a 7 cm arriba del punto ilioespinal y el pliegue sigue una tendencia de afuera hacia adentro y de arriba hacia abajo en ángulo de 45°.

**f) Abdominal:** 1 cm inferior a los dedos que generan un pliegue vertical a 5 cm lateral del ombligo (indistinto a la derecha o a la izquierda).

### 6.9.2 Perímetros

Especificaciones generales de la técnica: Los perímetros son medidos con una cinta métrica de 0,5 cm de ancho (2-3 m de largo), flexible pero inextensible, generalmente de marca Lufkin, con una resolución de lectura de 0.1 cm. Algunas cintas tienen una porción de varios centímetros antes de comenzar con la marca 0 y otras directamente comienzan con la marca 0. Son cintas fáciles de manipular, ya



que la caja es pequeña (5 cm de diámetro), pesan pocos gramos y tienen un sistema de resorte de recuperación automática. La caja es sostenida solo por el cuarto y quinto dedo de la mano derecha durante todas las mediciones; ello permite que los pulgares e índices de ambas manos controlen el grado de tensión y alineamiento de la cinta sobre la piel.

La técnica más común es llamada técnica cruzada (cross-handed technique), donde con la mano izquierda se toma el extremo de la cinta y se lo pasa alrededor del segmento a medir; luego de contorneado el perímetro, la cinta es yuxtapuesta (una parte arriba de la otra, en general la parte del extremo por encima), produciéndose la lectura donde la marca 0 intersecta al valor de la cinta yuxtapuesta. Cuando la cinta es contorneada al segmento, el extremo final es transferido a la mano derecha, la cual por un momento sostiene a la caja y toda la cinta (la caja con el cuarto y quinto dedo y la cinta con el pulgar e índice). La mano izquierda controla la ubicación de la cinta en el lugar específico de medición, que la cinta no quede floja con partes fuera de contacto con la piel o que no comprimo y deprima el contorno a medir.

Luego de ello, pulgar e índice izquierdo ayudan a la mano derecha. En general, los índices y pulgares de ambas manos controlan la tensión y el alineamiento de la cinta; en cambio los dedos medios garantizan, a los costados, el correcto nivel de medición observando su perpendicularidad del segmento a medir. Especial cuidado debe prestarse a evitar la compresión de la piel y tejido celular subcutáneo por parte de la cinta.

#### **6.9.2.1 Especificaciones de medición de los perímetros:**

**a) Perímetro de brazo relajado:** distancia perimetral del brazo derecho en ángulo recto al eje longitudinal del húmero, cuando el sujeto está parado erecto con el brazo relajado colgando al costado del cuerpo (palma mirando el muslo). La cinta es colocada en la marca que determina la distancia media entre los puntos acromial y radial (línea media acromial-radial).

**b) Perímetro de brazo flexionado en máxima tensión:** la máxima circunferencia del brazo derecho elevado a una posición horizontal en el plano sagital, con el antebrazo flexionado en supinación, en contracción máxima (articulación del codo en ángulo de 45). El sujeto es estimulado a "sacar bíceps". Una flexión submáxima preliminar permite determinar el lugar de la máxima circunferencia; luego se le pide que haga la máxima contracción, alentando verbalmente. Esta medición es obtenida estando el evaluador parado lateralmente a la derecha del sujeto.

**f) Perímetro de cintura:** es el perímetro en la zona abdominal, a un nivel intermedio entre el último arco costal y la cresta ilíaca, en la posición más estrecha del abdomen. Si la zona más estrecha no es aparente, arbitrariamente se decide el nivel de medición. Se utiliza la técnica de cinta yuxtapuesta, sostenida en nivel horizontal.

**g) Perímetro de cadera (o glúteo):** es el perímetro de la cadera, a nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana en la parte frontal del sujeto. Durante la medición el sujeto permanece parado con los pies juntos y la masa glútea completamente relajada.

**h) Perímetro de muslo:** es el perímetro del muslo derecho, el cual es medido con el sujeto parado erecto con los pies ligeramente separados y el peso corporal distribuido entre ambos miembros inferiores, equilibradamente. La cinta es ubicada 1 a 2 cm debajo del pliegue glúteo o en una zona arbitraria de continuidad entre el glúteo y muslo en el caso de no existir el pliegue. Se usa la técnica de las manos cruzadas; debe controlarse el nivel de la cinta en la cara interior del muslo (entre las piernas) donde suele desnivelarse. Los dedos índices y pulgares son usados para manipular y fijar la cinta, a fin de que el nivel de la misma esté perpendicular al eje longitudinal del fémur.

### 6.9.3 Diámetros

Especificaciones generales de la técnica: para los diámetros corporales se usa un antropómetro o regla centimetrada con longitud horizontal de no menos de 60 cm y dos ramas de 25 a 30 cm. de largo, perpendiculares a la regla horizontal (obviamente una fija y una móvil).

Para los diámetros de fémur y humero se utilizan calibres tipo Vernier (la marca más conocida es Mitutoyo). Los mismos deben tener ramas verticales no inferiores a 10cm ya que si no, no se pueden utilizar para la medición de fémur. La forma de sostener el antropómetro consiste en utilizar la mano izquierda para tomar la rama vertical fija y la mano derecha conduce la rama vertical deslizante.

Tanto el antropómetro como los calibres menores (para huesos) se toman por las ramas verticales con el dedo pulgar e índice de cada mano y el cuerpo del antropómetro o calibre descansa sobre el dorso de la mano y muñeca.

El dedo mayor es usado para identificar la marca convencional. Una presión firme es aplicada a las ramas por los índices, mientras los pulgares sostienen las ramas.

La lectura de los diámetros óseos se lee con una resolución de 1/100 cm. (34)

## **7 MARCO REFERENCIAL**

### **7.1 Referencia 1**

**El efecto de la Garcinia Cambogia (GC) como coadyuvante en el proceso de pérdida de peso.**

#### **7.1.1 Objetivo**

Investigar la administración de GC como un factor coadyuvante en el tratamiento de la obesidad en cuanto a su eficacia, la forma de acción, la cantidad diaria recomendada, los efectos secundarios y las contraindicaciones, para su uso como un suplemento alimentario natural en la pérdida de peso.

#### **7.1.2 Metodología**

Revisión de la literatura. Se consultaron las bases de datos LILACS-BIREME, SciELO y MEDLINE, y se seleccionaron los artículos científicos publicados en inglés, portugués y español, entre el período de 2007 y 2014, llevando a cabo estudios sobre la administración de la GC como una forma de tratamiento de la obesidad. Los descriptores utilizados para los artículos de investigación fueron: en portugués Cambogia Garcinia, y en inglés "Garcinia Cambogia", "pérdida de peso y obesidad", y "ácido hidroxycítrico (HCA)"; este último no es un descriptor indexado en Decs, pero dada la importancia de este término para la búsqueda, se adoptó como una palabra clave. Se identificaron treinta y cuatro artículos, pero solo 21 estaban relacionados con los objetivos de este estudio. El primer análisis de los artículos fue realizado por el título y luego por el resumen. Además, se incluyeron 17 referencias por su relevancia para el estudio.

#### **7.1.3 Resultados**

En algunos trabajos analizados se observó que GC mostró efectos positivos en el proceso de pérdida de peso, reducción de apetito, porcentaje de grasa corporal, triglicéridos, niveles de colesterol y glucosa y proceso de lipogénesis; mientras que en otros no produjo ningún efecto.

#### **7.1.4 Conclusión**

Los estudios sugieren resultados positivos con respecto a la eficacia de la GC en el proceso de pérdida de peso. Sin embargo, la dosis ideal no ha sido aún bien establecido. (35)

## **7.2 Referencia 2**

### **Efectos de la Garcinia Cambogia (Ácido Hidroxicítrico) en la acumulación de grasa visceral: un ensayo doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo.**

#### **7.2.1 Objetivo**

El punto final primario de este estudio fue los efectos de 12 semanas de administración de extracto de Cambogia G sobre la acumulación de grasa visceral. Los puntos finales secundarios fueron los índices corporales (incluida la altura, el peso corporal, el índice de masa corporal [IMC], la circunferencia de la cintura y la cadera y la relación cintura-cadera) y los valores de laboratorio (incluidos el colesterol total, el triglicéridos y el ácido graso libre).

#### **7.2.2 Metodología**

Este estudio se realizó de acuerdo con un diseño de grupo paralelo, doble ciego, aleatorizado, controlado con placebo. Se incluyeron sujetos de 20 a 65 años con un área de grasa visceral > 90 cm<sup>2</sup> (2). Los sujetos fueron asignados aleatoriamente para recibir tratamiento durante 12 semanas con G Cambogia (que contiene 1000 mg de HCA por día) o placebo. Al final del período de tratamiento, a ambos grupos se les administró placebo durante 4 semanas para evaluar cualquier efecto de rebote. Cada sujeto se sometió a una tomografía computarizada a nivel umbilical a las 2, 0, 12 y 16 semanas.

#### **7.2.3 Resultado**

Cuarenta y cuatro sujetos fueron asignados al azar al inicio del estudio, y 39 completaron el estudio (grupo G Cambogia, n = 18; grupo placebo, n = 21). A las 16 semanas, el grupo G Cambogia había reducido significativamente las áreas viscerales, subcutáneas y de grasa total en comparación con el grupo placebo (todos los índices P <0,001). No se observaron efectos adversos graves en ningún momento del período de prueba. No hubo diferencias significativas en el IMC o el peso corporal en la semana 12, pero hubo ligeras disminuciones numéricas en el peso corporal y el IMC en los hombres. No hubo signos de un efecto de rebote desde la semana 12 hasta la semana 16.

#### **7.2.4 Conclusión**

Los estudios realizados por el Departamento de Medicina de Laboratorio, Facultad de Medicina de la Universidad de Toho, Tokio, Japón concluyeron que la Garcinia Cambogia redujo la acumulación de grasa abdominal en sujetos, independientemente del sexo, que tenían el tipo de obesidad de acumulación de grasa visceral. No se observó efecto de rebote. Por lo tanto, se espera que la G Cambogia pueda ser útil para prevenir y reducir la acumulación de grasa visceral.

(36)

## **8 HIPOTESIS**

### **8.1 Hipótesis de Investigación**

H1: El grupo 1 que recibe 1500/mg de Garcinia Cambogia y cuenta con una dieta por intercambio nutricional, en el periodo de 2 meses reducirá de peso y los niveles de perfil lipídico.

H2: El grupo 2 que cuenta con una dieta por intercambio y no recibe 1500/mg de Garcinia Cambogia, en el periodo de 2 meses reducirá de peso y los niveles de perfil lipídico.

### **8.2 Hipótesis Nula**

Ho1 El grupo 1 que recibe 1500/mg de Garcinia Cambogia y cuenta con una dieta por intercambio, en el periodo de 2 meses no reducirá de peso ni variarán los niveles de perfil lipídico.

Ho2 El grupo 2 que cuenta con una dieta por intercambio de alimento y no recibe 1500/mg de Garcinia Cambogia, en el periodo de 2 meses no reducirá de peso ni variarán los niveles de perfil lipídico.



## 9 VARIABLES

### 9.1 Tipos de Variables

#### 9.1.1 Variables Independientes

Variables Independiente 1: Dieta por Intercambio de alimentos + Garcinia Cambogia

Variables Independiente 2: Dieta por Intercambio de alimento

#### 9.1.2 Variables Dependientes

Peso corporal, composición corporal y perfil lipídico.

#### 9.1.3 Variables Intervinientes

Actividad física

### 9.2 Operacionalización de Variables

#### INDEPENDIENTE: GARCINIA CAMBOGIA

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Garcinia Cambogia	Es una fruta pequeña con forma de calabaza que crece de manera salvaje y natural en el sureste de Asia e India. El ingrediente secreto que causa sus beneficios es el Ácido Hidroxycítrico (AHC), que potencia la pérdida de peso.	Ácido Hidroxycítrico; Garcinol; Camboginol y Cambogia	Dosis única	1500Mg/día

### INDEPENDIENTE: INTERCAMBIO DE ALIMENTO

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Intercambio de alimento	Es una guía de alimentación diaria. A los fines de este plan, los alimentos se dividen en seis grupos: féculas, frutas, leche, grasas, hortalizas y carne. El plan establece el tamaño de la porción de cada alimento (la cantidad) y, dentro de cada grupo, cada porción tiene una cantidad similar de calorías, proteínas, carbohidratos y grasa.	Femenino	Dieta por intercambio	1500 Kcal/día

### DEPENDIENTE: IMC

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
IMC	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo.	Relación peso/talla	Peso insuficiente	<18,5
			Normo peso	18,5 - 24,9
			Sobrepeso	25 – 29,9
			Obesidad 1	30 - 34,9
			Obesidad 2	35 – 39,9
			Obesidad 3	>40

**DEPENDIENTE: % GRASA**

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
% de grasa	Determina qué parte del peso total de la persona corresponde a masa grasa, masa muscular.	Mujeres	Sobrepeso/o besidad.	45%
			Sobrepeso leve/moderad o	26%
			Nivel normal	20-25%
			En forma	17-19%
			Definida	14-17%
			Muy definida	10-13%

**DEPENDIENTE: CIRCUNFERENCIA DE CINTURA**

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Circunferencia de cintura		Mujer	Normal	<80
			Aumentado	88-107,9
			Muy aumentado	>108

**DEPENDIENTE: PERFIL LIPIDICO**

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Perfil lipídico	El perfil lipídico es un simple análisis de sangre para verificar sus niveles de colesterol: el colesterol	HDL	optimo	Entre 40 y 60 mg/ dl
			beneficioso	Si supera los 60 mg/ dl

	bueno (HDL) y el colesterol malo (LDL), como así también los triglicéridos (un cierto tipo de grasa).	LDL	Optimo	Menor a 100 mg/dl
			Sobre el limite optimo	Entre 100 y 129 mg/dl
			Alto	Entre 130 y 189 mg/dl
			Muy alto	Mayor a 190 mg/dl
		VLDL	optimo	Entre 2 y 30 mg/dl
			perjudicial	Si supera los 30 mg/dl
		Colesterol total	optimo	Menor de 200 mg/dl
			alto	200 y 240 mg/dl
			Muy alto	Mayor a 240 mg/dl
		triglicéridos	Optimo	Menor de 200 mg /dl
			Sobre el limite optimo	150 y 199 mg/dl
			Alto	200 y 499 mg /dl
			Muy alto	Mayor a 500mg/dl

## 10. MARCO METODOLÓGICO

### 10.1 Área de Estudio

#### a) Ubicación

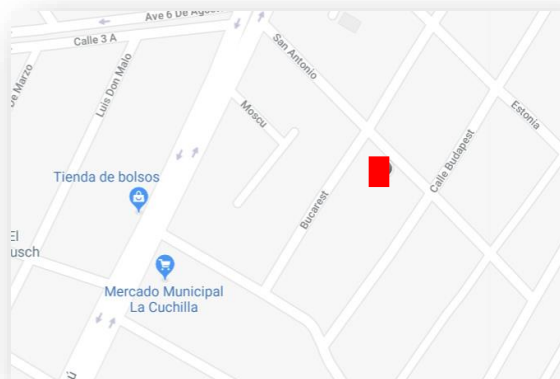
Macro localización: Santa Cruz Andrés Ibáñez



Fuente: Google maps.

#### b) Lugar

Micro localización: PBP ubicado en la zona La Cuchilla, barrió San Antonio, calle Finlandia # 4100.



Fuente: Google maps.

## **10.2 Tipo de estudio**

### **10.2.1 Según su nivel**

Este trabajo de investigación es de tipo explicativo ya que pretende conocer la efectividad y administración de 1500/mg de la Garcinia Cambogia vs un plan de intercambio de alimento sin Garcinia Cambogia durante dos meses, en la composición corporal de los integrantes con sobrepeso y obesidad del curso zumba en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en la gestión 2019.

### **10.2.2 Según su diseño**

Este trabajo de investigación es cuasi-experimental ya que se eligen los integrantes por conveniencia, aquellos que presenten sobrepeso y obesidad.

### **10.2.3 Según el momento de recolección de datos**

Este trabajo de investigación es de tipo prospectivo, ya que todos los datos son primarios y actuales, obtenidos de la muestra de estudio según las variables a estudiar que contemplan esta investigación.

### **10.2.4 Según de número de ocasiones de la medición de la variable**

Este trabajo de investigación es de tipo longitudinal, ya que en el transcurso de 2 meses se realizarán varias mediciones a la misma variable de estudio IMC, % de grasa y perfil lipídico, lo que permite realizar comparaciones del antes y después de la ejecución de la investigación.

## **10.3 Población y muestra**

### **10.3.1 Población**

“La población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerden con determinadas especificaciones a la investigación”. Considerando el concepto de población, los participantes son 36 mujeres con sobrepeso y obesidad.

### **10.3.2 Tamaño muestral**

En este trabajo de investigación el tamaño muestral es de 40 personas, se determinó una muestra no probabilística por conveniencia ya que la elección

depende de la característica y se utiliza el criterio de selección "sobrepeso y obesidad".

## Cuadro Nro. 2

### Criterios de selección

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Que acepten participar en la investigación	Que no acepten participar en la investigación.
Que tengan disponibilidad para realizarse las mediciones antropométricas antes durante y después del experimento.	Que no tengan disponibilidad para realizarse las mediciones antes durante y después del experimento.
Edad: mayor a 18 años.	Menor de 18 años.
Que tengan un IMC mayor a 25.	Que tengan un IMC actual menor a 25.
Alto consumo de comidas rápidas.	Poco consumo de comidas rápidas.
Que tenga responsabilidad en el cumplimiento de horarios que se presenten los talleres.	Que no tenga responsabilidad en el cumplimiento de horarios que se presenten los talleres.

## 10.4 Metodología de la investigación

### 10.4.1 Métodos empleados en la investigación

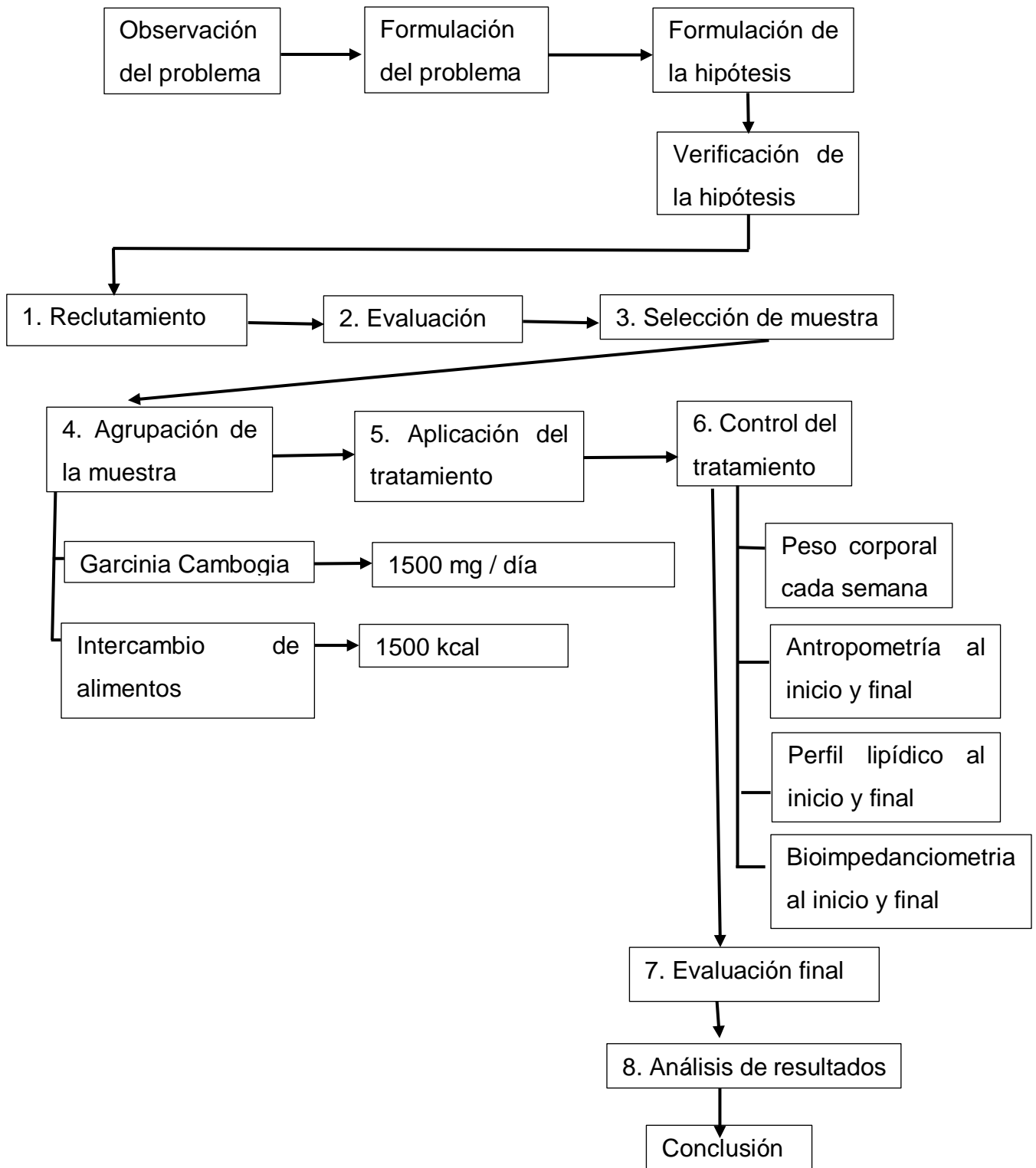
Se puede mostrar de la siguiente manera:

<b>Reclutamiento</b>	Se convoca a participar del experimento, explicando todo acerca de la Garcinia Cambogia y el un plan de intercambio de alimento, y la modalidad de actividad física que se realizará en la investigación.
----------------------	---

<b>Evaluación preliminar</b>	Se inicia con la evaluación nutricional mediante pruebas antropométricas, anamnesis alimentaria y perfil lipídico.
<b>Selección de muestra</b>	Utilizando los criterios de selección del cuadro nro. 2.
<b>Agrupación de la muestra</b>	Se hace 2 grupos de 18 de integrantes cada uno.
<b>Aplicación del tratamiento</b>	Se les da las debidas indicaciones del tratamiento para su consumo en horario y control durante el periodo de administración.
<b>Control del tratamiento</b>	Se realizara el control del tratamiento Inicial y final.
<b>Evaluación final</b>	Se realiza la evaluación nutricional mediante pruebas antropométricas, bioimpedanciometria y perfil lipídico.
<b>Análisis de resultados</b>	Se hace el análisis de los resultados obtenidos usando parámetros de la OMS.



### 10.4.2 Esquema de la investigación



### 10.4.3 Técnica

La forma en que se ha recolectado la información y datos de la muestra se realiza mediante las siguientes técnicas:

<b>TÉCNICA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Ficha nutricional	Es una herramienta de recolección de datos básicos en este aspecto en este trabajo sirven para registrar datos de filiación, hábitos alimenticios y medidas antropométricas.
Anamnesis nutricional	Permite evaluar si la ingesta dietética del individuo en estudio cumple con las condiciones que caracterizan el régimen normal (suficiente, adecuado, completo y armónico). También puede brindar información cualitativa (gustos rechazos alimentarios), tipos de alimentación (vegetariana, híper proteica, etc.), tipos de preparación utilizadas (vapor, frituras, asador, etc.), información semi cuantitativa de la ingesta (cuestionario de frecuencia de consumo por grupo de alimentos) o información cuantitativa (recordatorios y registros alimentarios)
Pruebas de laboratorio (perfil lipídico)	El perfil lipídico es un simple análisis de sangre para verificar sus niveles de colesterol: el colesterol bueno (HDL) y el colesterol malo (LDL), como así también los triglicéridos (un cierto tipo de grasa).

#### 10.4.4 Instrumentos

<b>CATEGORÍAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Materiales de escritorio	Lapiceros, lápiz, borrador, tajador.
Equipos	Computadora, calculadora, impresora, parlantes, cámara fotográfica.
Materiales de medición nutricional	Balanza, tallímetro, kit antropométrico, bioimpedanciometro.
Equipos para la actividad física	Colchoneta, ropes, mancuerna, discos, barras, saco de arena, llantas, cadenas gruesas, cuerda para saltar, cintas elásticas.
Material impreso	Fichas de asistencia, fichas nutricionales y dietas normo calóricas.
Insumos para tratamiento	Garcinia Cambogia

## 10.5 Cronograma de actividades

Efectividad de la administración de 1500/mg de Garcinia Cambogia versus un plan de intercambio de alimentos sin la complementación de Garcinia Cambogia durante dos meses, sobre la composición corporal y perfil lipídico de los integrantes con sobrepeso y obesidad en el curso zumba en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en la gestión 2019.

**Institución:** Universidad Evangélica Boliviana.

**Responsable:** Mayra Torrez Segovia del 8vo semestre de la carrera de Nutrición y Dietética.

**Teléfono:** 78554224

### Cronograma de actividades de febrero a julio

Actividades	Seminario I																											
	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	X																											
2	X																											
3		X																										
4																										X		
5							X																				X	
6								X																				
7									X																			
8									X																			
9									X																			
10										X																		
11										X																		
12										X																		
13											X																	
14											X																	
15											X	X																
16												X	X															
17												X	X															
18														X														
19														X														
20														X														
21														X														
22															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
23															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
24															X											X		




Fuente: Elaboración propia.

## Cronograma de actividades de agosto a diciembre

Actividades		Seminario II																			
		Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recolección de datos despues de la administracion del tratamiento	X	X	X																	
2	Pruebas antropométricas			X	X	X															
3	Recepción de nuevo perfil lipidico			X	X																
4	Sistematización de datos					X	X	X													
5	Tabulación de datos						X	X	X	X	X										
6	Análisis de resultados											X	X								
7	Elaboración de informe final													X	X						
8	Revisión de formato de presentación															X					
9	Corrección de formato de informe final															X	X				
10	Impresión de informe final																	X	X		
11	Empastado de informe final																X	X			
12	Elaboración de diapositivas																	X			
13	Espera de fecha de defensa																	X			

Fuente: Elaboración propia.

## 10.6 Procedimientos para el análisis de datos

N	PROGRAMA		CONCEPTO	UTILIDAD
1	<b>Microsoft Word</b>		Es una aplicación informática orientada para el procesamiento de textos.	Sirve como registro de toda la información obtenida y procesada en esta investigación.
2	<b>Microsoft Excel</b>		Es una aplicación informática que obtienen hojas de cálculo.	Sirve como herramienta de diseño de gráficos, cuadros y tablas que nos permite realizar el trabajo de forma más eficiente.
3	<b>Microsoft Power Point</b>		Es un programa de presentación con texto esquematizado.	Nos sirve como herramienta para presentar la información más relevante y los resultados obtenidos de una manera más visual y gráfica.

## 10.7 Planificación de Recursos

### 10.7.1 Recursos Humanos

<b>N</b>	<b>Detalle</b>	<b>Cantidad necesaria</b>	<b>Costo por persona (Bs)</b>	<b>Costo total (Bs)</b>
<b>1</b>	Entrenador	2	2100	4200
<b>2</b>	Auxiliar de administración	1	1500	1500
<b>3</b>	Nutricionista	1	4500	4500
	<b>Total</b>	<b>3</b>		<b>10200bs</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 10.7.2 Materiales y Equipos

<b>N</b>	<b>Detalle</b>	<b>Presentación</b>	<b>Costo por unidad</b>	<b>Cantidad a requerir</b>	<b>Costo total</b>
<b>1</b>	Garcinia Cambogia	Frasco de 90 capsulas	149	41	6109
<b>2</b>	Paquete de hojas	Paquete de 500 hojas	30	2	60
<b>3</b>	Frascos para píldora	Frasco	0,80	20	16
<b>Total</b>					<b>6185 Bs</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 11 RESULTADO DE ESTUDIO

Tabla 1

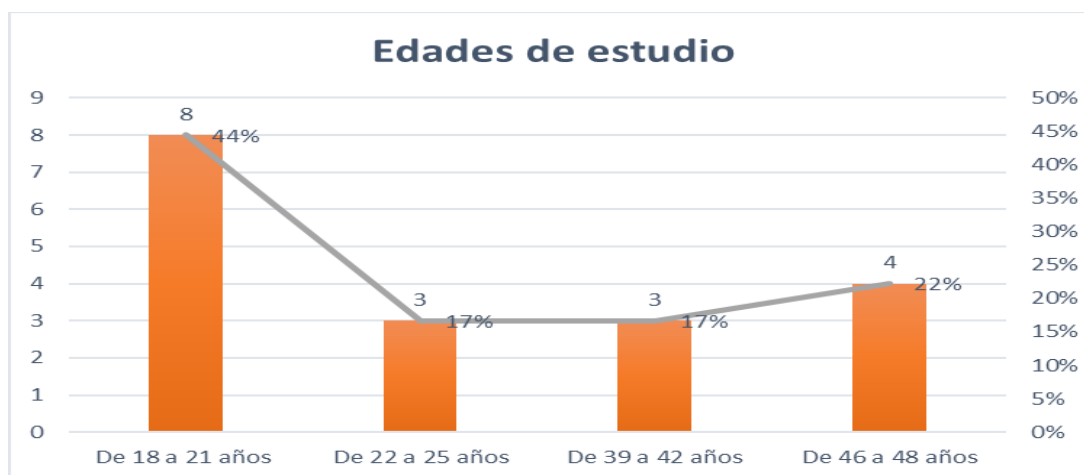
Distribución de los grupos de estudio según la edad

Grupo atareo	Grupo de estudio			
	Grupo de estudio		Grupo Experimental	
	N°	%	N°	%
De 18 a 21 años	8	44%	8	44%
De 22 a 25 años	3	17%	3	17%
De 39 a 42 años	3	17%	3	17%
De 46 a 48 años	4	22%	4	22%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1

Distribución de los grupos de estudio según la edad



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 1 e ilustrados en el gráfico 1, muestran que del total de las participantes, en ambos grupos de estudios el 44% de las participantes tenían entre 18 a 21 años de edad y el 22% tenían entre 46 a 48 años.



**Tabla 2**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

IMC	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Peso insuficiente (menor 18,5)	0	0%	0	0%
Normo peso (15,5 - 24,9)	0	0%	2	11%
Sobrepeso (25-29,9)	5	28%	5	28%
Obesidad I (30-34,9)	4	22%	6	33%
Obesidad II (35-39,9)	7	39%	5	28%
Obesidad III o morbida (40-50)	2	11%	0	0%
Obesidad grado IV o grave (mayor 50)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 2**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 2 e ilustrados en el gráfico 2, muestran que en el grupo sin Garcinia al inicio el 39% de los participantes tenían obesidad grado II y al final del estudio solo el 28% se encontraban en este parámetro, e 11% de los participantes alcanzaron su peso normal y también el 11% de los participantes salió de los parámetros de obesidad mórbida.

**Tabla 3**

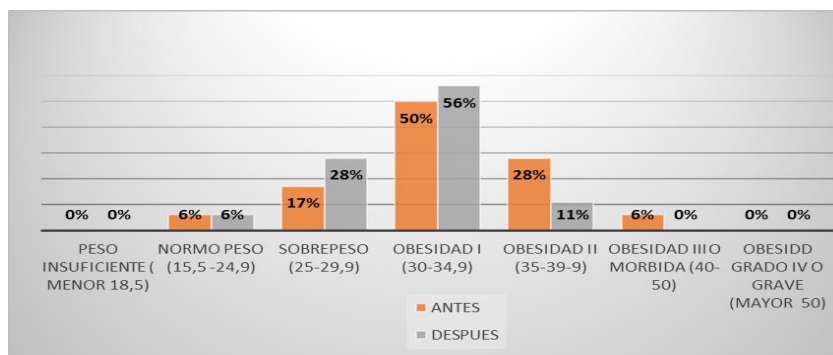
**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

IMC	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Peso insuficiente (menor 18,5)	0	0%	0	0%
Normo peso (15,5 - 24,9)	1	6%	1	6%
Sobrepeso (25-29,9)	3	17%	5	28%
Obesidad I (30-34,9)	9	50%	10	56%
Obesidad II (35-39,9)	5	28%	2	11%
Obesidad III o morbida (40-50)	1	6%	0	0%
Obesidad grado IV o grave (mayor 50)	0	0%	0	0%
Total	19	106%	18	100%

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 3**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 3 e ilustrados en el gráfico 3, muestran que en el grupo con Garcinia al inicio el 50% de los participantes tenían obesidad grado I y al final del estudio el 56% se encontraban en este parámetro, el 6% de los participantes que en un Inicio se encontraban en los parámetros de obesidad grado III se redujo al 0%.

**Tabla 4**

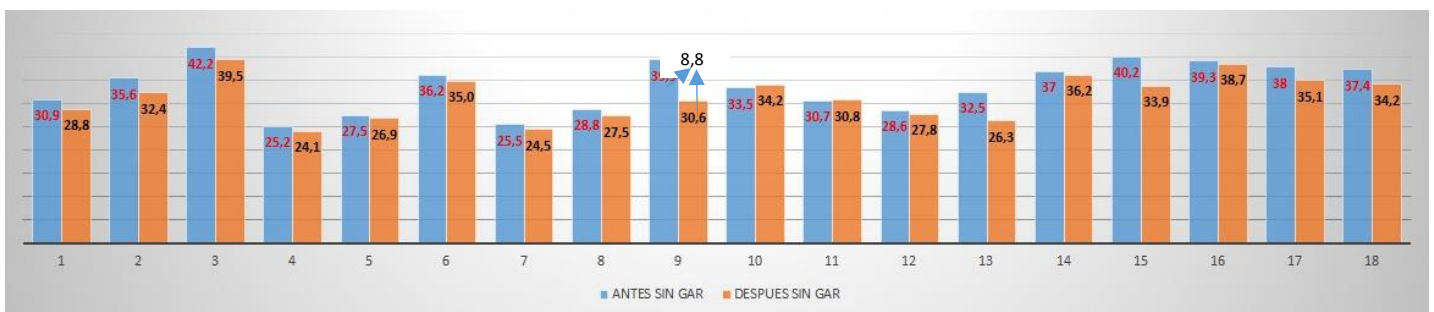
**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

EDAD	SIN GARCINIA		
	IMC	IMC	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	30,9	28,8	2,11
18	35,6	32,4	3,18
18	42,2	39,5	2,69
18	25,2	24,1	1,11
18	27,5	26,9	0,61
18	36,2	35,0	1,24
21	25,5	24,5	0,98
21	28,8	27,5	1,35
22	39,5	30,6	8,88
24	33,5	34,2	-0,66
20	30,7	30,8	-0,10
39	28,6	27,8	0,77
42	32,5	26,3	6,21
42	37	36,2	0,80
46	40,2	33,9	6,33
46	39,3	38,7	0,64
46	38	35,1	2,91
48	37,4	34,2	3,21

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 4**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 4 e ilustrados en el gráfico 4, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción de IMC fue de 8,88 Peso sobre talla al cuadrado.

**Tabla 5**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	IMC	IMC	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	32,4	29,8	2,6
18	24,5	23,2	1,3
18	36,4	34,8	1,6
18	34	31,7	2,3
18	34,6	32,3	2,3
18	34,9	33,6	1,3
21	36,3	34,2	2,1
21	30,4	28,6	1,8
22	33,3	31,4	1,9
24	29,5	29,9	-0,4
20	29,3	28,5	0,8
39	31,3	29,5	1,8
42	41,6	39,2	2,4
42	33,7	32,5	1,2
46	32,8	31,2	1,6
46	35,2	33,7	1,5
46	36,1	33,5	2,6
48	36,4	35,5	0,9

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 5**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 5 e ilustrados en el gráfico 5, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción de IMC fue de 2,6 pesos sobre talla al cuadrado.

**Tabla 6**

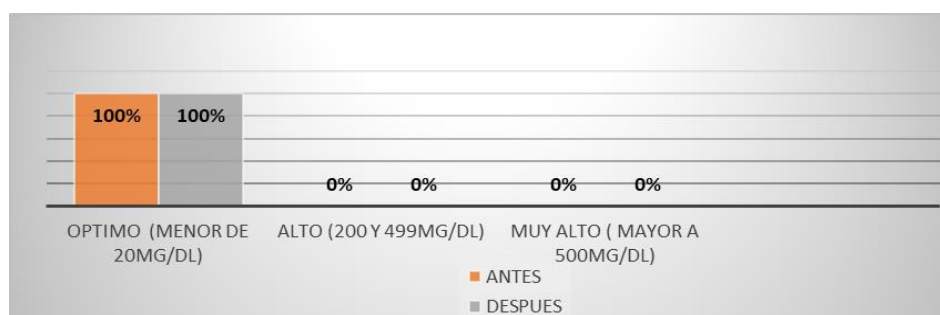
**Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

TRIGLICERIDOS	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Optimo (Menor de 200mg/dl)	18	100%	18	100%
Alto (200 y 499mg/dl)	0	0%	0	0%
Muy Alto (Mayor a 500mg/dl)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 6**

**Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 6 e ilustrados en el gráfico 6, muestran que en el grupo sin Garcinia el 100% de los participantes antes y después del estudio se encontraban en un nivel óptimo de triglicéridos.

**Tabla 7**

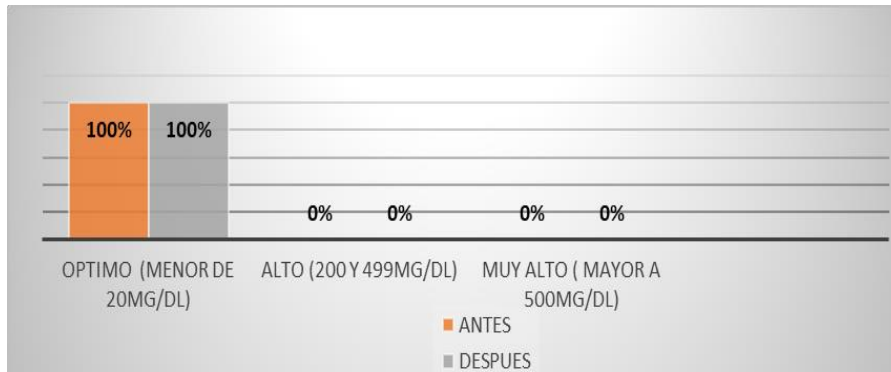
**Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

TRIGLICERIDOS	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Optimo (Menor de 200mg/dl)	18	100%	18	100%
Alto (200 y 499mg/dl)	0	0%	0	0%
Muy Alto (Mayor a 500mg/dl)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 7**

**Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 7 e ilustrados en el gráfico 7, muestran que en el grupo con Garcinia el 100% de los participantes antes y después del estudio se encontraban en un nivel óptimo de triglicéridos.

**Tabla 8**

**Diagnóstico comparativo de los triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

EDAD	SIN GARCINIA		
	A.TRIGLICERIDOS	A.TRIGLICERIDOS	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	101	123	-22
18	140	124	16
18	95	84	11
18	57	75	-18
18	80	74	6
18	96	137	-41
21	39	36	3
21	23	41	-18
22	50	85	-35
24	100	97	3
20	129	95	34
39	77	44	33
42	174	125	49
42	91	85	6
46	117	88	29
46	157	151	6
46	80	84	-4
48	161	162	-1

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 8**

**Diagnóstico comparativo de triglicéridos antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 8 e ilustrados en el gráfico 8, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción de triglicéridos fue de 49 mg/dl.

**Tabla 9**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	A.TRIGLICERIDOS	A.TRIGLICERIDOS	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	25	25	0
18	29	47	-18
18	69	64	5
18	50	55	-5
18	149	69	80
18	61	80	-19
21	58	62	-4
21	90	158	-68
22	173	148	25
24	90	111	-21
20	72	58	14
39	199	139	60
42	180	147	33
42	76	81	-5
46	56	60	-4
46	98	91	7
46	128	128	0
48	177	146	31

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 9**

**Diagnóstico comparativo del IMC antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 9 e ilustrados en el gráfico 9, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción de triglicéridos fue de 80 mg/dl.



**Tabla 10**

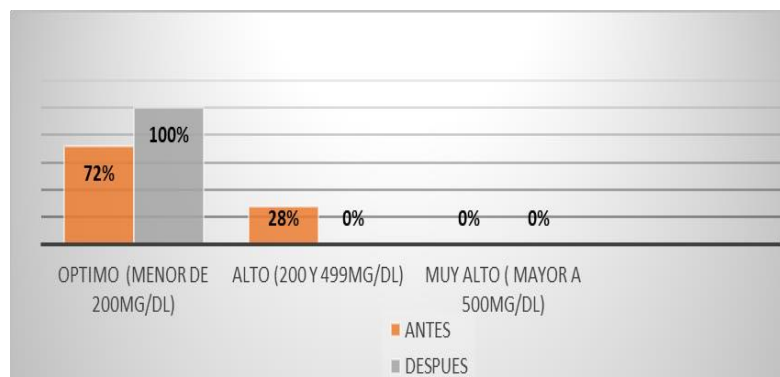
**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

COLESTEROL	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Optimo (Menor de 200mg/dl)	13	72%	18	100%
Alto (200 y 240mg/dl)	5	28%	0	0%
Muy Alto (Mayor a 240mg/dl)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 10**

**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 10 e ilustrados en el gráfico 10, muestran que en el grupo sin Garcinia en un inicio el 72% de los participantes se encontraban en un nivel óptimo de colesterol, y al finalizar el estudio el total de los participantes alcanzaron este parámetro.

**Tabla 11**

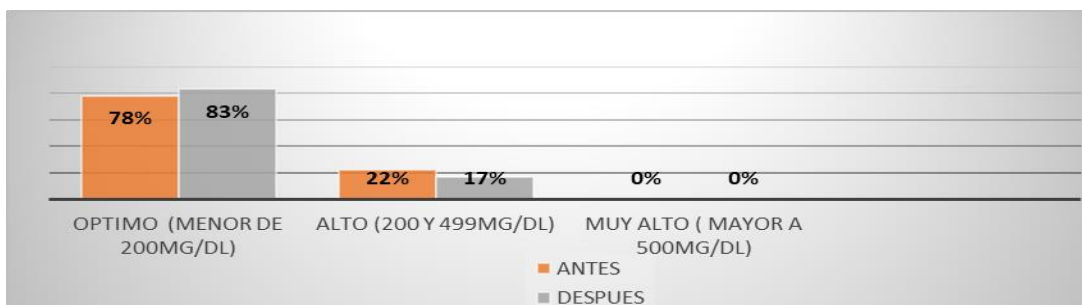
**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

COLESTEROL	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Optimo (Menor de 200mg/dl)	14	78%	15	83%
Alto (200 y 499mg/dl)	4	22%	3	17%
Muy Alto (Mayor a 500mg/dl)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 11**

**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 11 e ilustrados en el gráfico 11, muestran que en el grupo con Garcinia en un inicio el 78% de los participantes se encontraban en un nivel óptimo de colesterol, y al finalizar el estudio el 83% de los participantes alcanzaron este parámetro.

Tabla 12

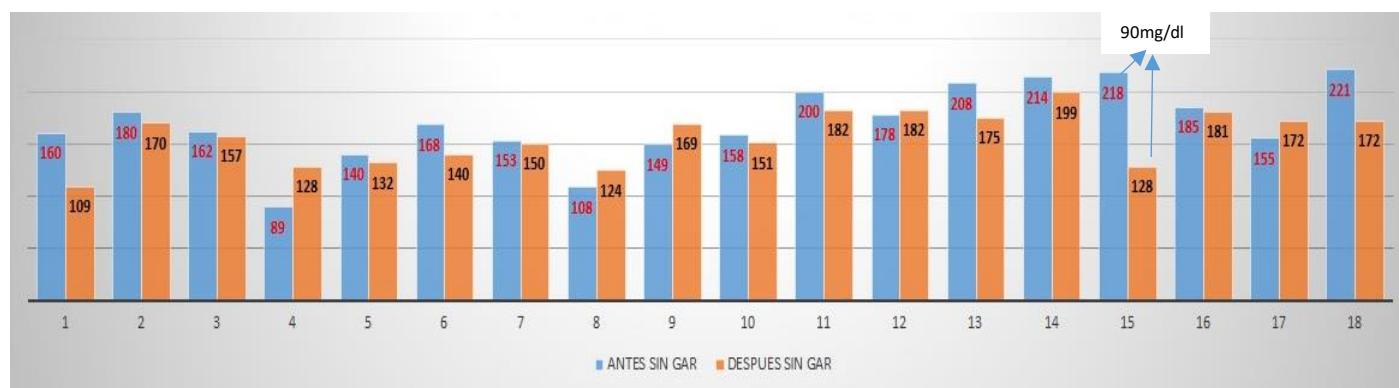
Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia

EDAD	SIN GARCINIA		
	COLESTEROL	COLESTEROL	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	160	109	51
18	180	170	10
18	162	157	5
18	89	128	-39
18	140	132	8
18	168	140	28
21	153	150	3
21	108	124	-16
22	149	169	-20
24	158	151	7
20	200	182	18
39	178	182	-4
42	208	175	33
42	214	199	15
46	218	128	90
46	185	181	4
46	155	172	-17
48	221	172	49

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12

Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 12 e ilustrados en el gráfico 12, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción de colesterol fue de 90 mg/dl.

**Tabla 13**

**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	COLESTEROL	COLESTEROL	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	100	90	10
18	166	175	-9
18	115	110	5
18	164	126	38
18	124	142	-18
18	171	163	8
21	166	96	70
21	198	184	14
22	180	165	15
24	167	138	29
20	217	134	83
39	208	166	42
42	237	239	-2
42	203	200	3
46	190	162	28
46	183	175	8
46	191	199	-8
48	198	219	-21

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 13**

**Diagnóstico comparativo del colesterol antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 13 e ilustrados en el gráfico 13, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción de colesterol fue de 83 mg/dl.

**Tabla 14**

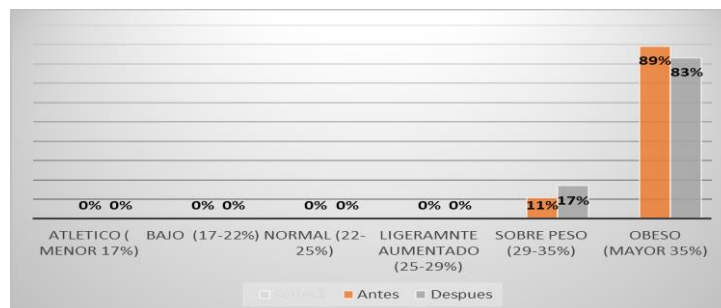
**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

% DE GRASA CORPORAL	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Atletico ( menor 17%)	0	0%	0	0%
Bajo ( 17-22%)	0	0%	0	0%
Normal ( 22-25%)	0	0%	0	0%
Ligeramente aumentado (25-29%)	0	0%	0	0%
Sobre peso (29-35%)	2	11%	3	17%
Obeso (mayor 35%)	16	89%	15	83%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 14**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 14 e ilustrados en el gráfico 14, muestran que en el grupo sin Garcinia en un inicio el 89% de los participantes se encontraban en el parámetro de obesidad, y al finalizar el estudio se redujo a un 83%.

**Tabla 15**

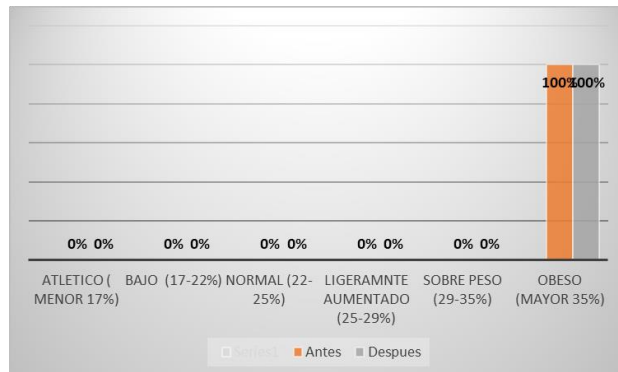
**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

% DE GRASA CORPORAL	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Atletico ( menor 17%)	0	0%	0	0%
Bajo ( 17-22%)	0	0%	0	0%
Normal ( 22-25%)	0	0%	0	0%
Ligeramente aumentado (25-29%)	0	0%	0	0%
Sobre peso (29-35%)	0	0%	0	0%
Obeso (mayor 35%)	18	100%	18	100%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 15**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 15 e ilustrados en el gráfico 15, muestran que en el grupo con Garcinia no presento ningún cambio, estando el total de los participantes con obesidad.

**Tabla 16**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

EDAD	SIN GARCINIA		
	% de Grasa corporal	% de Grasa corporal	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	47,60%	48,00%	-0,40%
18	52,80%	50,00%	2,80%
18	44,50%	42,00%	2,50%
18	34,00%	33,60%	0,40%
18	29,90%	29,40%	0,50%
18	52,90%	49,90%	3,00%
21	39,20%	37,40%	1,80%
21	48,60%	47,70%	0,90%
22	36,20%	35,80%	0,40%
24	37,60%	38,00%	-0,40%
20	46,90%	46,50%	0,40%
39	46,10%	45,00%	1,10%
42	37,10%	33,70%	3,40%
42	47,80%	47,70%	0,10%
46	41,30%	37,10%	4,20%
46	56,50%	55,60%	0,90%
46	49,10%	47,00%	2,10%
48	53,30%	52,00%	1,30%

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 16**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 16 e ilustrados en el gráfico 16, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción del porcentaje grasa fue de 4,20 %.

**Tabla 17**

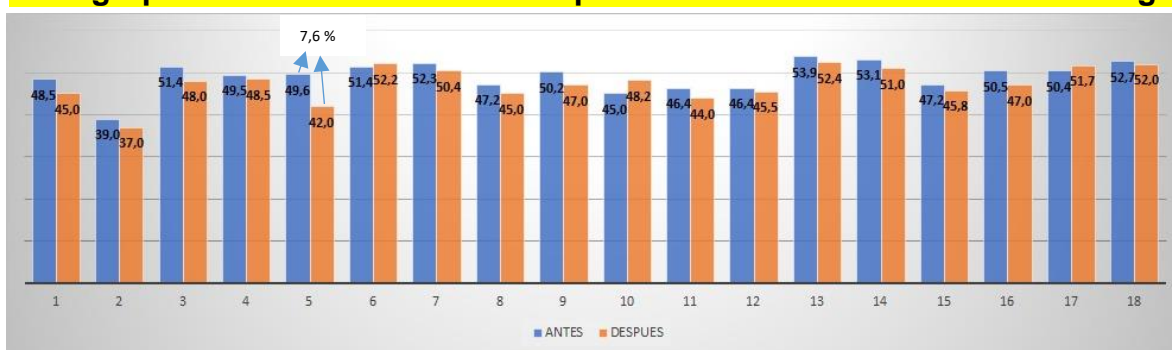
**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	% de Grasa corporal	% de Grasa corporal	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	48,50%	45,00%	3,50%
18	39,00%	37,00%	2,00%
18	51,40%	48,00%	3,40%
18	49,50%	48,50%	1,00%
18	49,60%	42,00%	7,60%
18	51,40%	52,20%	-0,80%
21	52,30%	50,40%	1,90%
21	47,20%	45,00%	2,20%
22	50,20%	47,00%	3,20%
24	45,00%	48,20%	-3,20%
20	46,40%	44,00%	2,40%
39	46,40%	45,50%	0,90%
42	53,90%	52,40%	1,50%
42	53,10%	51,00%	2,10%
46	47,20%	45,80%	1,40%
46	50,50%	47,00%	3,50%
46	50,40%	51,70%	-1,30%
48	52,70%	52,00%	0,70%

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 17**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de grasa corporal antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 17 e ilustrados en el gráfico 17, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción del porcentaje grasa fue de 7.6%.



**Tabla 18**

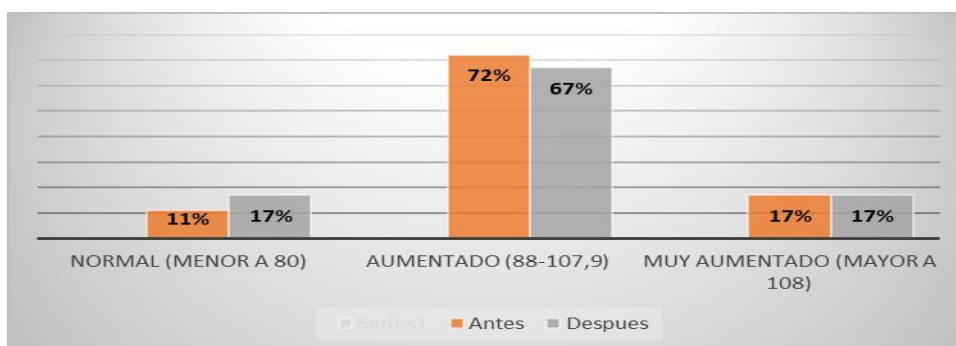
**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
NORMAL (menor a 80)	2	11%	3	17%
AUMENTADO (88-107,9)	13	72%	12	67%
MUY AUMENTADO (mayor a 108)	3	17%	3	17%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 18**

**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 18 e ilustrados en el gráfico 18, muestran que en el grupo sin Garcinia en un inicio el 72% de los participantes se encontraban en el parámetro aumentado de circunferencia de cintura, y al finalizar el estudio se redujo a un 67%.

**Tabla 19**

**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
NORMA (menor a 80)	0	0%	0	0%
AUMENTADO (88-107,9)	18	100%	18	100%
MUY AUMENTADO (mayor a 108)	0	0%	0	0%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 19**

**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 19 e ilustrados en el gráfico 19, muestran que en el grupo con Garcinia no presento ningún cambio, estando el total de los participantes en el parámetro aumentado de circunferencia de cintura.

**Tabla 20**

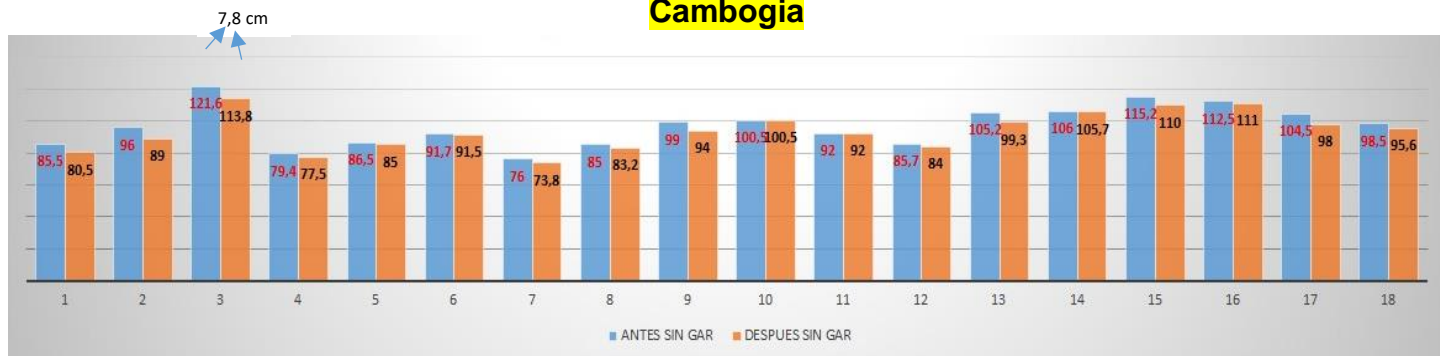
**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

EDAD	SIN GARCINIA		
	ANTES	DESPUES	RESULTADO
	CINTURA MÍNIMA	CINTURA MÍNIMA	DIFERENCIA
18	85,5	80,5	5
18	96	89	7
18	121,6	113,8	7,8
18	79,4	77,5	1,9
18	86,5	85	1,5
18	91,7	91,5	0,2
21	76	73,8	2,2
21	85	83,2	1,8
22	99	94	5
24	100,5	100,5	0
20	92	92	0
39	85,7	84	1,7
42	105,2	99,3	5,9
42	106	105,7	0,3
46	115,2	110	5,2
46	112,5	111	1,5
46	104,5	98	6,5
48	98,5	95,6	2,9

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 20**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 20 e ilustrados en el gráfico 20, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción de circunferencia de cintura fue 7,8cm.

**Tabla 21**

**Diagnóstico comparativo de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	ANTES	DESPUES	RESULTADO
	CINTURA MÍNIMA	CINTURA MÍNIMA	DIFERENCIA
18	86	80,3	5,7
18	84	81,2	2,8
18	92,4	88,9	3,5
18	104	98,4	5,6
18	95,6	90,5	5,1
18	91,6	91	0,6
21	94	101	-7
21	90,5	86,8	3,7
22	99,4	96,2	3,2
24	87	86,5	0,5
20	87,2	86,1	1,1
39	89,1	84,7	4,4
42	106,3	102	4,3
42	96	93,4	2,6
46	98,8	95,9	2,9
46	97	94	3
46	105,8	99,3	6,5
48	103,8	100,5	3,3

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 21**

**Diagnóstico comparativo del porcentaje de la circunferencia de cintura antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 21 e ilustrados en el gráfico 21, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción de circunferencia de cintura fue 6,5cm.

**Tabla 22**

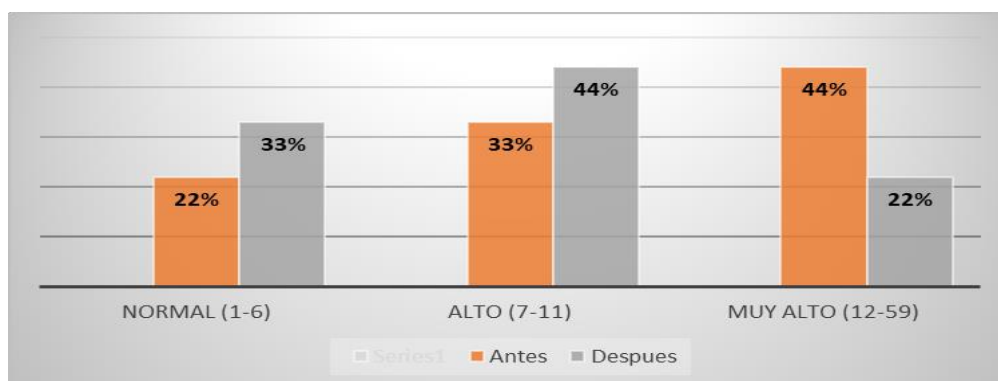
**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

GRASAS VICERAL	Grupo de estudio SIN GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Normal (1-6)	4	22%	6	33%
Alto (7-11)	6	33%	8	44%
Muy Alto (12-59)	8	44%	4	22%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 22**

**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 22 e ilustrados en el gráfico 22, muestran que en el grupo sin Garcinia en un inicio el 44% de los participantes presentaban grasa visceral muy alta, y al final del estudio este parámetro se redujo a un 22%.

**Tabla 23**

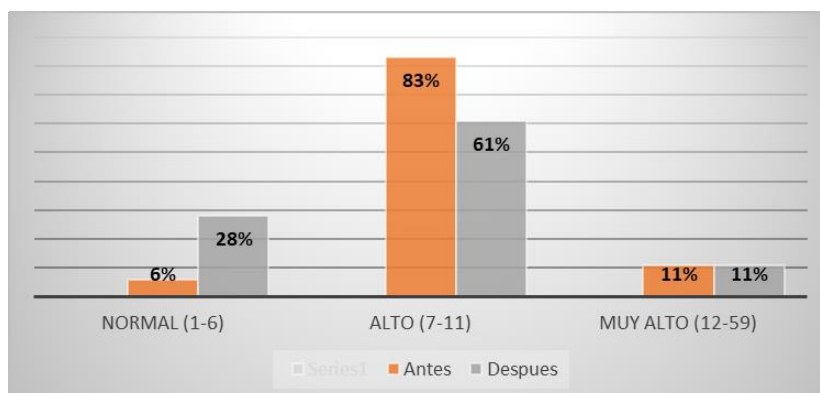
**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

GRASAS VICERAL	Grupo de estudio CON GARCINIA			
	ANTES		DESPUES	
	Nº	%	Nº	%
Normal (1-6)	1	6%	5	28%
Alto (7-11)	15	83%	11	61%
Muy Alto (12-59)	2	11%	2	11%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 23**

**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 23 e ilustrados en el gráfico 23, muestran que en el grupo con Garcinia en un inicio el 83% de los participantes presentaban grasa visceral alta, y al final del estudio este parámetro se redujo a un 61%.

**Tabla 24**

**Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**

EDAD	SIN GARCINIA		
	GRASA VICERAL	GRASA VICERAL	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	6	5	1
18	7	5	2
18	19	19	0
18	40	38	2
18	9	8	1
18	7	6	1
21	5	4	1
21	6	6	0
22	15	10	5
24	15	15	0
20	6	6	0
39	8	8	0
42	14	8	6
42	11	11	0
46	24	19	5
46	12	11	1
46	11	9	2
48	12	11	1

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 24**

**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio sin Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 24 e ilustrados en el gráfico 24, muestran que en el grupo sin Garcinia la mayor reducción fue 6 de grasa visceral.

**Tabla 25**

**Diagnóstico comparativo de la grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**

EDAD	CON GARCINIA		
	GRASA VICERAL	GRASA VICERAL	RESULTADO
	ANTES	DESPUES	DIFERENCIA
18	10	6	4
18	4	4	0
18	7	6	1
18	7	8	-1
18	7	6	1
18	7	7	0
21	10	9	1
21	7	5	2
22	8	7	1
24	7	8	-1
20	8	7,5	1
39	9	8	1
42	11	11	0
42	10	8	2
46	10	9	1
46	11	10	1
46	12	12	0
48	14	14	0

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 25**

**Diagnóstico comparativo de grasa visceral antes y después, en el grupo de estudio con una dieta por intercambio con Garcinia Cambogia**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 25 e ilustrados en el gráfico 25, muestran que en el grupo con Garcinia la mayor reducción fue 4 de grasa visceral.



**Tabla 26**

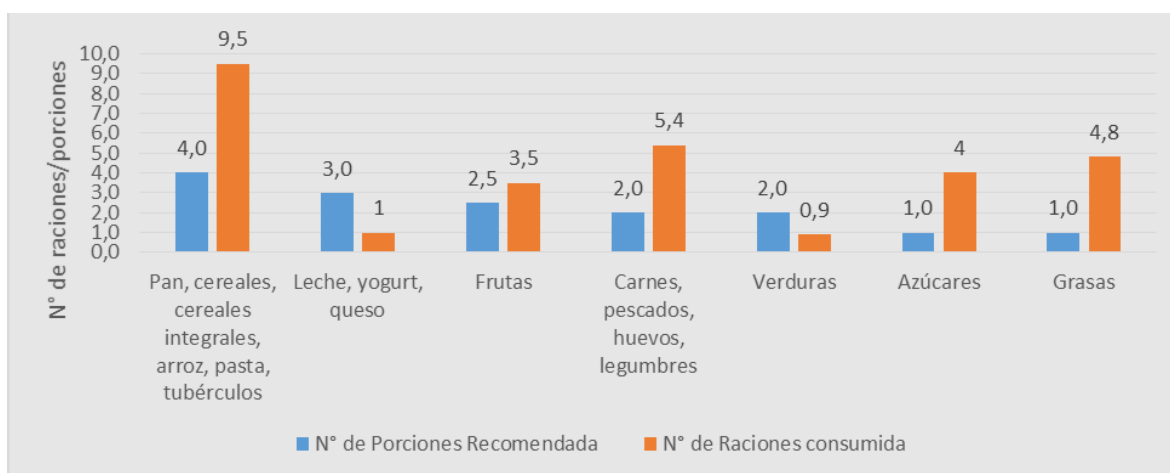
**Análisis de la frecuencia de consumo al inicio del estudio**

Grupo de alimento	N° de Porciones Recomendada	N° de Raciones consumida
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, tubérculos	4,0	9,5
Leche, yogurt, queso	3,0	1
Frutas	2,5	3,5
Carnes, pescados, huevos, legumbres	2,0	5,4
Verduras	2,0	0,9
Azúcares	1,0	4
Grasas	1,0	4,8

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 26**

**Análisis de la frecuencia de consumo al inicio del estudio**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 26 e ilustrados en el gráfico 26, muestran que los participantes tienen un muy alto consumo de carbohidratos, carnes, azúcares y grasas.

**Tabla 27**

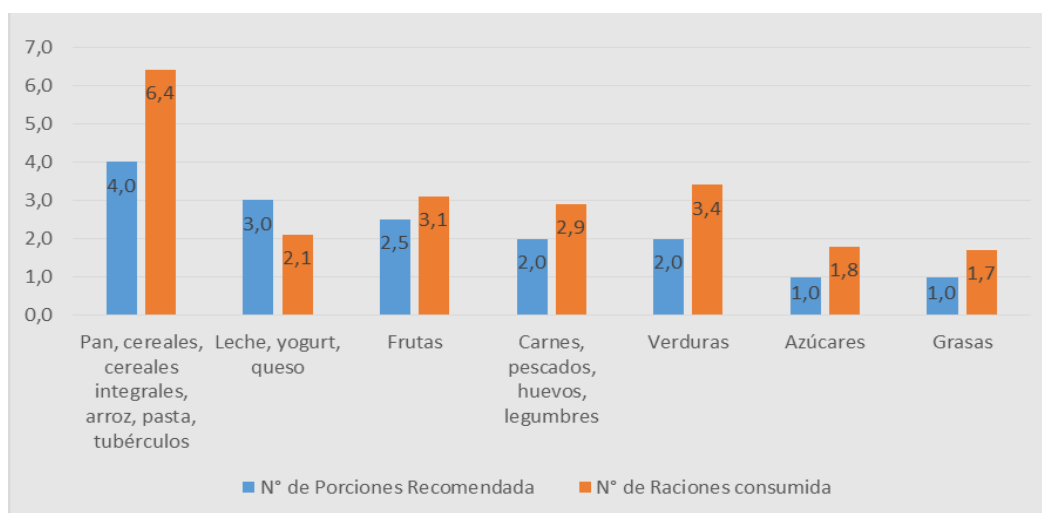
**Análisis de la frecuencia de consumo al finalizar del estudio**

Grupo de alimento	N° de Porciones Recomendada	N° de Raciones consumida
Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, tubérculos	4,0	6,4
Leche, yogurt, queso	3,0	2,1
Frutas	2,5	3,1
Carnes, pescados, huevos, legumbres	2,0	2,9
Verduras	2,0	3,4
Azúcares	1,0	1,8
Grasas	1,0	1,7

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 27**

**Análisis de la frecuencia de consumo al finalizar del estudio**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 27 e ilustrados en el gráfico 27, muestran que los participantes tienen redujeron el consumo de carbohidratos, carnes, azúcares y grasas, y aumentaron su consumo en lácteos.

**Tabla 28**

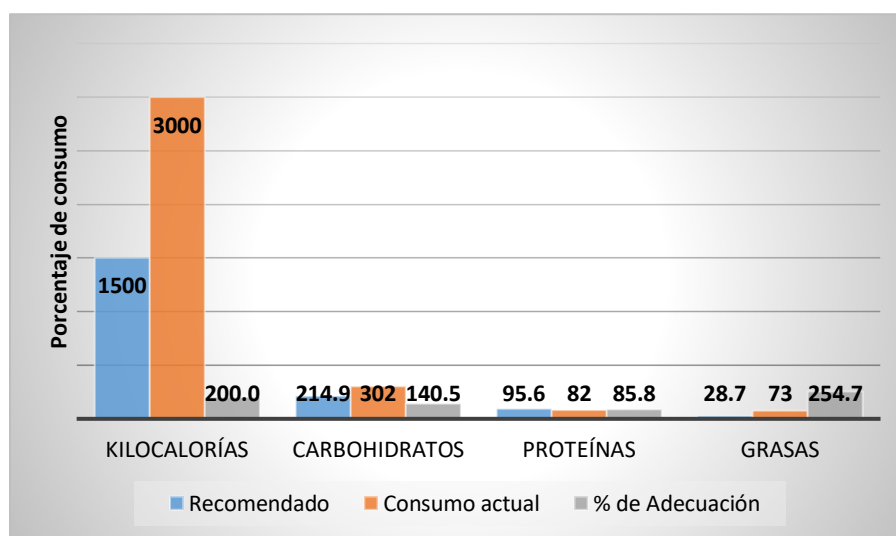
**Análisis según el recordatorio de 24 horas al inicio del estudio**

Kilocaloría Macronutriente	Recomendado	Consumo actual	% de Adecuación
Kilocalorías	1500	3000	200,0
Carbohidratos	214,9	302	140,5
Proteínas	95,6	82	85,8
Grasas	28,7	73	254,7
<b>TOTAL APORTE PROMEDIO</b>			170,2

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 28**

**Análisis según el recordatorio de 24 horas al inicio del estudio**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 28 e ilustrados en el gráfico 28, muestran que al inicio del estudio los participantes consumían un 200% más de las kilocalorías recomendadas.

**Tabla 29**

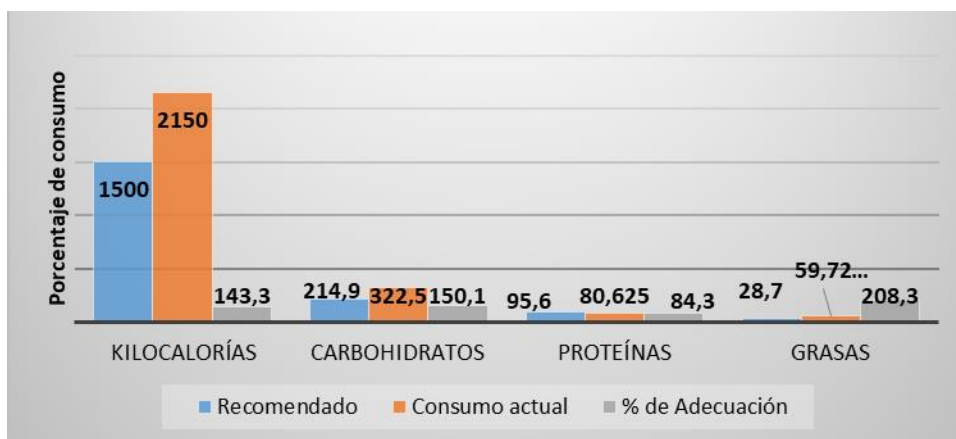
**Análisis según el recordatorio de 24 horas al finalizar el estudio**

Kilocaloría Macronutriente	Recomendado	Consumo actual	% de Adecuación
Kilocalorías	1500	2150	143,3
Carbohidratos	214,9	322,5	150,1
Proteínas	95,6	80,625	84,3
Grasas	28,7	59,72222222	208,3
<b>TOTAL APOORTE PROMEDIO</b>			146,5

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 29**

**Análisis según el recordatorio de 24 horas al finalizar el estudio**



Fuente: Elaboración propia.

Los datos resumidos en la tabla 29 e ilustrados en el gráfico 29, muestran que al finalizar el estudio los participantes bajaron su consumo de un 200% a un 143,3% de las kilocalorías recomendadas.

## 12 CONCLUSIONES

-La muestra fue de 40 personas se procedió a la evaluación en base a los criterios del IMC, bioimpedancia y antropometría se seleccionó una muestra de 36 personas para el estudio donde los resultados fueron favorables debido a la certera selección.

Al finalizar el estudio se pudo observar que el grupo que recibió una dieta de intercambio de alimento sin Garcinia tuvo mejores resultados con la mayor reducción de IMC que el grupo que recibió Garcinia.

-Se evaluó el perfil lipídico a las 36 personas los resultados del colesterol muestran que ambos grupos tuvieron una reducción casi similar mientras que en la reducción de los triglicéridos fue mayor en el grupo con Garcinia.

-Los participantes recibieron la dosis diaria de 1500/mg de Garcinia Cambogia y un plan de intercambio de alimento de 1500/kcal lograron aplicar la dieta de intercambio reduciendo su consumo de kilocalorías de un 200% a 143,3%

-Según los resultados del estudio de las 36 personas que se vieron en las tablas y gráficos del presente proyecto se evidencio resultados favorables y disminución de peso y medidas. Los datos comparativos de pre y post complementación del producto y el intercambio de los alimentos son aceptados como una alternativa para la disminución de peso.

Generalmente los nutricionista por el ámbito comercial se imparte una dieta con alimentos que no son cotidianos del día a día del paciente, debido a ese gran labor se hizo este proyecto realizar el intercambio de alimentos con las cantidades y medidas calóricas para poder suplir una dieta balanceada con el intercambio de alimentos de lo que se tiene en la canasta familiar y poder introducir una dieta para luego este se forme un habita de salud en la alimentación.

Se consideró que la Garcinia Cambogia ayuda a la aceleración del metabolismo por la cual se hizo el estudio para ver la eficiencia del intercambio y la complementación de Garcinia Cambogia.

Y como resultado se pudo identificar que el simple intercambio de alimentos con Garcinia Cambogia y sin Garcinia Cambogia tuvo el mismo efecto de reducción de peso y entre otras medidas.

El proyecto cambio la vida de 36 personas en estilo de vida, se informaron con una nueva dieta de intercambio de alimentos, los resultados fueron muy gratificantes, se ve que muchas personas pueden beneficiarse con esta dieta de intercambio de alimentos, muchos desconoces y la sociedad necesita de profesionales que den a conocer este tipo de método para las dietas ya en que Santa Cruz hay bastante obesidad en las personas y la mayoría mujeres prefieren bajar de peso con pastillas, inyecciones, operaciones pero la raíz es la alimentación debido al no tener ese cambio existe el efecto rebote entonces informar a sociedad sobres estos beneficios podríamos cambiar estilos de vida de forma saludable sin modificar las costumbres evitar procedimientos médicos que ponen en riesgo la salud, exponer el cuerpo a forzosas cirugías y constantes cambios en cortos tiempos que desgastan tanto psicológicamente como físicamente a la persona.

### **13 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a los profesionales en Nutrición que al momento de evaluar a sus pacientes y dar una dieta, se considere la condición económica, cultural y costumbres de cada paciente, dar la flexibilidad de aplicar una dieta de intercambio de alimentos que se encuentran en la canasta familiar controlando las medidas necesarias para tener éxito en los resultados de una dieta como lo propuesto en el presente proyecto.

El elemento clave para bajar de peso es una dieta adecuada proporcionada según las medidas, características costumbres también según su diagnóstico médico en fin entre otros aspectos que se deben evaluar para que se tenga éxito en la dieta ahora bien se consigue un éxito con la dieta si no es de manera estricta sino con lo propuesto en el proyecto, realizar una dieta con intercambios de alimentos ya que la persona tiene libre elección según disponga en su canasta familiar, su tiempo y economía.

También permite que las personas disfruten de la dieta ya que hay una variedad de combinaciones según sus gustos y preferencias. Haciendo que la persona continúen con el intercambio de alimento evitando abandonar sus hábitos alimenticios saludables y no así imponiendo alimentos que no están acostumbrados por el simple hecho de seguir una dieta, es ahí donde existe el fracaso, introducir alimentos nuevos, costumbres nuevas en la dieta son consecuencias de porque la dieta no llega a su fin propuesto y se ve muchas frustraciones en los pacientes al no poder tener a su disposición, poder elaborarlos o simplemente tener el gusto de los alimentos indicados por el nutricionista además que el análisis medico previo que se realiza debe ser integro en todos los aspectos físicos de la salud.

Se recomienda que se incorpore una dieta en la alimentación sin ningún acelerador de metabolismo se vio en el estudio que no fue relevante el efecto a los resultados obtenidos en los pacientes.

Las dietas deben ser personalizadas para cada tipo de persona, una dieta por intercambio de alimentos debe igualmente ser personaliza más aun por la información brindada del paciente en costumbres alimenticias en familia y pueda compartir los mismos alimentos pero indicados con las medidas exactas en proporciones para que continúe con su dieta de intercambio de alimentos.



## 14 BIBLIOGRAFÍA

1. Organización mundial de la salud. [Online].; 2019 [cited 2019 febrero 5. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-andoverweight>.
2. OPS-OMS. OPS. [Online].; 2019 [cited 2020 febrero 6. Available from: [https://www.paho.org/cor/index.php?option=com\\_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314](https://www.paho.org/cor/index.php?option=com_content&view=article&id=348:sobrepeso-afecta-poblacion-america-latina-y-caribe&Itemid=314).
3. BBC Mundo. [Online].; 2017 [cited 2020 febrero 8. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38693438>.
4. Día E. Según encuesta de demografía y salud del país. Santa Cruz y Beni tienen más mujeres con sobrepeso/obesidad. 2017 diciembre: p. 1-1.
5. el día. [Online].; 2019 [cited 2018 septiembre 15. Available from: [https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id\\_articulo=250628](https://www.eldia.com.bo/index.php?cat=1&pla=3&id_articulo=250628).
6. Soler AH. La Salud. [Online].; 2013 [cited 2013. Available from: <https://www.uv.es/hort/alimentacion/alimentacion.html>.
7. nutriyachay. [Online].; 2014 [cited 2019 diciembre 8. Available from: <http://www.nutriyachay.com/blog/dieta-con-intercambio-de-alimentos/>.
8. Escocosas. [Online].; 2018 [cited 2018 Noviembre 17. Available from: <https://ecocosas.com/plantas-medicinales/garcinia-cambogia/>.
9. anonimo. ANALISIS DE LA COMPOSICION CORPORAL. [Online]. Available from: <https://sites.google.com/site/calculodelacomposicioncorporal/home/indices-corporales>.
10. Analisis de la Composicion Corporal. [Online]. Available from: <https://sites.google.com/site/calculodelacomposicioncorporal/home/indices-corporales-1>.
11. Anonimo. Sobre y Obesidad. [Online]. Available from: <http://www.msal.gob.ar/ent/index.php/informacion-para-ciudadanos/obesidad>.

12. Lamas BO. Nutrición. primera ed. López MEB, editor. México: Red Tercer Milenio; 2012.
13. Cuidate Plus. [Online]. Available from:  
<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/minerales.html>.
14. Cuidate Plus (obesidad). [Online].; 2019 [cited 2019 Febrero 11. Available from:  
<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/obesidad.html>.
15. Centros para el control de enfermedades. [Online].; 2015 [cited 2015 Mayo 15. Available from:  
[https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html).
16. Cuidate Plus (Que son las Vitaminas). [Online].; 2001 [cited 2001 Marzo 19. Available from:  
<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2001/03/19/que-son-vitaminas-10077.html>.
17. Múnera Jaramillo MI, Escobar Gómez SL. carta de laboratorio clínico. [Online].; 2007 [cited 2020 febrero 6. Available from: [www.laboratoriovid.org.co/wp-content/uploads/2015/03/carta-09.pdf](http://www.laboratoriovid.org.co/wp-content/uploads/2015/03/carta-09.pdf).
18. OMS Obesidad y sobrepeso. [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 16. Available from:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
19. Clinic EpepdM. Mayo Clinic (Obesidad). [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 24. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/obesity/diagnosis-treatment/drc-20375749>.
20. ¿Cuáles son los tratamientos para el sobrepeso y la obesidad? [Online].; 2018 [cited 2018 Agosto 31. Available from:  
<https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/obesity/informacion/tratamientos>.
21. Sollernet(Cuando la salud es primero). [Online]. Available from:  
<https://www.sollernet.com/dieta/garcinia-cambogia/>.

22. cambogia` G. Farmacologia. In cambogia G. Farmacologia.: Volumen 19 NUmero 5; 2005. p. 70-73.
23. Camargo C. ¿Sabes cómo la garcinia cambogia te ayuda a bajar de peso? [Online].; 2018 [cited 2018 Febrero 20. Available from: <https://laopinion.com/guia-de-compras/sabes-como-la-garcinia-cambogia-te-ayuda-a-bajar-de-peso/>.
24. TeensHealth. [Online]. Available from: <https://kidshealth.org/es/teens/exchange-meal-plan-esp.html>.
25. La Asociación Método por Intercambios (Dieta, Ejercicio y Motivación). [Online].; 2014 [cited 2019 diciembre 8. Available from: <https://www.metodoporintercambios.com/metodo/dieta-intercambios/>.
26. Ginmedia. [Online].; 2017 [cited 2019 diciembre 10. Available from: <https://www.diabetesjuntosxti.mx/nutricion/que-es-una-lista-de-intercambio/2010/06/>.
27. Ops Chile. [Online].; 2007 [cited 2007. Available from: [https://www.paho.org/chi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=179:obesidad&Itemid=1005](https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=179:obesidad&Itemid=1005).
28. Clinica Universidad de Navarra. [Online]. Available from: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/peso-corporal>.
29. Scielo. [Online]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000900009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009).
30. González Gallego J, Sánchez Collado P, Mataix Verdú J. Nutrición en el deporte, ayudas ergogénicas y dopaje. Primera ed. Santos EDD, editor. España: Díaz de Santos; 2006.
31. Elika. [Online].; 2013 [cited 2019 diciembre 8. Available from: [https://wiki.elika.eus/index.php?title=Recordatorio\\_de\\_24\\_horas](https://wiki.elika.eus/index.php?title=Recordatorio_de_24_horas).

32. wikipedia. [Online].; 2019 [cited 2019 diciembre 8. Available from:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Recordatorio\\_de\\_24\\_o\\_48\\_horas](https://es.wikipedia.org/wiki/Recordatorio_de_24_o_48_horas).
33. drugs. [Online].; 2019 [cited 2019 diciembre 9. Available from:  
[https://www.drugs.com/cg\\_esp/perfil-lip%C3%ADdico.html](https://www.drugs.com/cg_esp/perfil-lip%C3%ADdico.html).
34. Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales. [Online].; 1993 [cited 1993. Available from: <https://g-se.com/mediciones-antropometricas-estandarizacion-de-las-tecnicas-de-medicion-actualizada-segun-parametros-internacionales-197-sa-n57cfb2711576d>.
35. Scielo. [Online].; 2015. Available from:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112015001200008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200008).
36. Pubmed. [Online].; 2003 [cited 2003 Septiembre. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24944404>.
37. anonimo. cuidadte plus. [Online].; 2016. Available from:  
<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/obesidad.html>.
38. anonimo. www.rioja.org. [Online]. Available from:  
<https://www.riojasalud.es/ciudadanos/catalogo-multimedia/actividad-fisica-y-deporte/actividad-fisica>.
39. Cardenas E. Deporte y Salud. [Online].; 2016 [cited 2016 Mayo 23. Available from:  
<https://deporteysalud.hola.com/alimentaciondeportiva/20160523/descubre-macronutrientes-micronutrientes/>.
40. KidsHealth. [Online].; 1995 [cited 2019 diciembre 10. Available from:  
<https://kidshealth.org/es/parents/blood-test-lipid-panel-esp.html>.

# ANEXO

## 15 ANEXO

### Anexo 1

#### Lista de participantes

	<b>CON GARCINIA</b>	<b>SIN GARCINIA</b>
1	ROSAURA GARCIA	YOSELIN SEGOVIA
2	GERALDINE GUZMAN	GABRIELA ALMANZA
3	CARLA PATRICIA	LUCIA CHAVEZ
4	YINKA DAYANA CUETO	LAURA LEON
5	ROSA NAIR	JENNIFER ECHEGARAY
6	JESSICA SANDOVAL	ISABELA SANDOVAL
7	VIVIANA NINA	BRENDA LILIAN
8	ANAID LAURA SIERRA	ALEJANDRA MAMANI
9	MARLENE CONDORI	FERNANDA ALMENDRA
10	YOLANDA JUSTINIANO	ROSALIA MACHUCA
11	CRISTINA GONZALES	MAYERLIN CEJAS
12	YOLANDA TORREZ	JACQUELIN PEREZ
13	FANY LIMON	KENIA INARRA
14	MARY ZURITA	MARITZA CORTES
15	ANA SEGOVIA	MARIA TORREZ
16	ANA MARIA GONZALES	GLORIA TORREZ
17	ROXANA TORREZ	MATIAZA GALARZA
18	JULIETA COSTAS	VIRGINIA TORREZ

## Anexo 2

### Anamnesis Alimentaria

#### FILIACIÓN

<b>Nombre</b>		
<b>Edad</b>		
<b>Sexo</b>	<b>Femenino</b>	
<b>Fecha de nacimiento</b>		
<b>Lugar de nacimiento</b>		
<b>Dirección actual</b>		
<b>Celular</b>		
<b>Ocupación</b>		
<b>Estado civil</b>		

#### Antecedentes de uso de medicamentos

	<b>Pasados</b>	<b>Recientes</b>	<b>Actuales</b>
<b>Fármacos</b>			

## Hábitos

	Si	No	Frecuencia			
			Cantidad	Día	Semanal	Mes
<b>Fumador</b>						
<b>Ingesta de alcohol</b>						
<b>Drogas</b>						
<b>Consumo de sal</b>						
<b>Consumo de café</b>						

Tipo de alergias	Medicamentosas	Ambientales	Alimentarias

## Antecedentes familiares

	Mi persona	Padre	Madre	Hermanos	Abuelos
<b>Diabetes</b>					
<b>Obesidad</b>					
<b>Infarto</b>					
<b>Hipertensión</b>					
<b>Gastritis</b>					
<b>Chagas</b>					



## Anexo 3

### Frecuencia alimentaria (Entregado a los pacientes individualmente)

Cuestionario de frecuencia de ingesta de alimentos											
Nombre:				Edad:			Sexo:		Fecha:		
Para cada alimento, marque el recuadro que indica el promedio de la frecuencia de ingesta en el año. Debe calcular la cantidad de alimento ingerido, según el tamaño de referencia, ejemplo si ingiere 300ml de leche 1 vez al día, debe marcar la opción 2-3 veces al día.											
Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
1	Leche de vaca	1 vaso pequeño	150ml								
2	Leche de semidescremada	1 vaso pequeño	150ml								
3	Leche descremada	1 vaso pequeño	150ml								
4	Leche deslactosada	1 cucharada dulcera colmada	3gr								
5	Leche en polvo	1 cucharada dulcera colmada	3gr								
6	Yogurt entero		200ml								
7	Yogurt ligh		200ml								
8	Quesillo	cuchara tintera alta	6gr								
9	Queso mozzarella	1 tajada delgada	28gr								
10	Queso blando o fresco	1 tajada delgada	28gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
11	Huevo de gallina	1 unidad	70gr								
12	Pollo con piel	1 ración o pieza	130gr								
13	pollo sin piel	1 ración o pieza	120gr								
14	carne de res	1 ración pequeña	60gr								
15	carne de cerdo	1 ración pequeña	60gr								
16	Chicharrón	1 ración pequeña	60gr								
17	Hígado de res, cerdo, pollo	1 ración pequeña	60gr								
18	Otras víceras, s eso, corazón, mollejas)	1 ración									
19	Chorizo	1 unidad mediana	30gr								
20	Morcilla	1 unidad	60gr								
21	Mortadela	1 unidad	34gr								
22	Salchicha	1 unidad pequeña	25gr								
23	Carne de hamburguesa	1	50gr								
24	Salmón	1 filete	80gr								
25	atun	1 lata pequeña	80gr								
26	sardina	1 lata pequeña	80gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
27	Lentejas	1 cucharón	100gr								
28	Frijol	1 cucharón mediano									
29	Garbanzos	1 cucharón mediano	100gr								
30	Soya	1 cucharón mediano	100gr								
31	Tostada	1 unidad	32gr								
32	Pan blanco	1 tajada	25gr								
33	Pan integral	1 tajada	32gr								
34	Buñuelo	1 unidad pequeña	70gr								
35	Empanada	1 unidad	100gr								
36	Pastel de pollo	1 unidad	140gr								
37	Papa rellena	1 unidad	130gr								
38	Pastel de queso, jamón	1 unidad	90gr								
39	Galletas de sal	1 paquete	25gr								
40	Cereales, zucaritas, copos de avena, grano	1 pocillo	60gr								
41	Arepa	1 unidad	100gr								
42	Choclo	1 unidad	82gr								
43	Arroz blanco	1 pocillo	130gr								
44	Pasta, fideos, macarrones, espaguetis, otr	Medio pocillo	60gr								
45	Pizza	1 ración	200gr								
46	Plátano verde o maduro	Media unidad	90gr								
47	Papa	1 unidad mediana	100gr								
48	Yuca	1 trozo mediano	62gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
49	Naranja	1 unidad pequeña	100gr								
50	Mandarina	1 unidad mediana	110gr								
51	Banano	1 unidad pequeña	85gr								
52	Manzana o pera con cáscara	1 unidad									
53	Fresas	8 unidades	80gr								
54	Sandía, melón, piña	1 rebanada	220gr								
55	Papaya	1 rebanada	220gr								
56	Uvas rojas o verdes	10 unidades	50gr								
57	Mango	1 unidad mediana	160gr								
58	Guayaba	1 unidad	100gr								
59	Tomate	1 unidad pequeña	50gr								
60	Mora	8 unidades	50gr								
61	Granadilla	1 unidad	100gr								
62	Maracuyá	1 unidad mediana	50gr								
63	Limón	1 unidad pequeña	40gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
64	Espinaca	1 pocillo	50gr								
65	Col, coliflor, brócoli	Medio pocillo	40gr								
66	Lechuga	1 pocillo	50gr								
67	Repollo	Medio pocillo	35gr								
68	Tomate rojo	Medio pocillo	65gr								
69	Tomate verde	4 rodajas	100gr								
70	Zanahoria	Un cuarto de pocillo	30gr								
71	Remolacha	Un cuarto de pocillo	30gr								
72	Pepino	Medio pocillo	60gr								
73	Cebolla	3 cucharas soperas	30gr								
74	Champiñones	Medio pocillo	30gr								
75	Perejil, tomillo, laurel, orégano, cilantro, hierba buena	1 pizca									
76	Verduras enlatadas	1 lata									

Una cucharada o porción individual para freír, untar, aderezar o para ensaladas, utilizada en total			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
77	Frutos secos, maní, almendra, nueces	Medio pocillo	50gr								
78	Aceite de oliva	1 cucharada sopera									
79	Aceite de maíz	1 cucharada sopera									
80	Aceite girasol	1 cucharada sopera									
81	Aceite de soja	1 cucharada sopera									
82	Aguacate	1/8unidad									
83	Margarina	1 cucharadita	5gr								
84	Mantequilla	1 cucharadita	5gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
85	Mermelada	1 cucharada sopera	20gr								
86	Galletas dulces	1 paquete pequeño									
87	Pasteles dulces	1 unidad	90gr								
88	Torta dulce	1 porción	100gr								
89	Donas industrializadas	1 unidad									
90	Churros azucarados, churros rellenos	1 ración	100gr								
91	Brownie	1 unidad	50gr								
92	Helado	1 bola pequeña	45gr								
93	Caramelos, confites	2 unidades	10gr								
94	Fruta en almíbar durazno, cereza	1 porción	80gr								
95	Leche condensada	2 cucharas soperas	28gr								

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
96	Sopas y cremas de sobre	1 plato									
97	Mostaza	1 cucharadita									
98	Mayonesa	1 cucharada sopera	20gr								
99	Salsa de tomate	1 cucharadita									
100	Sal	una pizca									
101	Azúcar moreno o blanco	1 cucharadita o 1 sobre	5gr								
102	Edulcorantes artificiales, esplenda, estevia										
103	Platinitos	1 paquete									
104	Rosquitas	1 paquete									

Consumo promedio durante el año			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
105	Gaseosa con azúcar	1 botella	360ml								
106	Agua con gas	1 vaso	200ml								
107	Jugos naturales de fruta	1 vaso	200ml								
108	Jugo de frutas en botella o enlatados		200ml								
109	Café	1 pocillo	80ml								
110	Chocolate	1 pocillo	250ml								
111	Malta	1 unidad									
112	Bebidas energizantes	1 unidad									
113	Bebidas hidratantes	1 unidad									
114	Vino tinto	1 vaso	100ml								
115	Vino blanco	1 vaso	100ml								
116	Cerveza	1 botella	330ml								
117	Licores		45ml								
118	Destilados, whisky, vodka, ginebra, tequila,	1 copa									

Si durante el año pasado tomó vitaminas o minerales (incluyendo calcio) o productos dietéticos especiales (salvado, cápsulas de omega 3, leche con ácidos grasos omega 3, flavonoides, aceite de hígado de bacalao, linaza, etc), por favor indique el productos, la marca y la frecuencia con que los tomó.											
Suplementos de vitaminas, minerales o productos dietéticos			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
119											
120											
121											
Otros alimentos no incluidos en la lista			Nunca o casi nunca	Al mes 1-3	A la semana			Al día			
ALIMENTO	MEDIDA CASERA	Cantidad			1	2 a 4	5 a 6	Más de 6	2 a 4	5 a 6	Más de 6
122											
123											
124											

El cuadro fue distribuido por el Dr. Nelson Loayza, con referencia a ese cuadro se pudo organizar la frecuencia alimentaria para mis pacientes que participaron del estudio y con ese apoyo pudieron proseguir a llevar a cabo la dieta de intercambio de alimentos.

## Anexo 4

### Recordatorio de 24 horas

HORA	Ocasión	Cantidad	alimento/ bebida	Preparación	Qué tanto consumió	Dónde lo consiguió los alimentos	Dónde consumió los alimentos
	Desayuno						
	Media Mañana						
	Almuerzo						
	Media Tarde						
	Cena						

## Anexo 5

### Formulario de medidas antropométricas

<b>MEDICIONES ANTROPOMETRICAS</b>	
<b>NOMBRE</b>	
<b>SEXO</b>	
<b>NACIONALIDAD</b>	
<b>FECHA DE EVALUACION</b>	
<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	
<b>NIVEL DE ACTIVIDAD</b>	
<b>EDAD</b>	

#### Mediciones básicas

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | Masa corporal |
| 2 | estatura      |

primera


segunda


tercera


#### Diámetros

- |   |               |
|---|---------------|
| 3 | Humeral       |
| 4 | Femoral       |
| 5 | Bi-estiloideo |
| 6 | Bi-maleolar   |




#### Perímetros

- |    |                    |
|----|--------------------|
| 7  | Brazo relajado     |
| 8  | Brazo flexionado   |
| 9  | Antebrazo máximo   |
| 10 | Cintura mínima     |
| 11 | Cadera máximo      |
| 12 | Muslo medio        |
| 13 | Pantorrilla máximo |




#### Pliegues

- |    |               |
|----|---------------|
| 14 | Triceps       |
| 15 | Subescapular  |
| 16 | Biceps        |
| 17 | Cresta iliaca |
| 18 | Supraespinal  |
| 19 | Abdominal     |
| 20 | Muslo medial  |
| 21 | Pantorrilla   |




## Anexo 6

### Dieta de intercambio de alimento de 1500kcal

#### INTERCAMBIO DE ALIMENTOS 1500 KCAL.

Tiempo de comida	LACTEO	CARNES	VERDURAS	HIDROCARBONADOS	FRUTAS	GRASAS
Desayuno	2		1	2	1	
media/mañana				1	1	
Almuerzo		1	2	4		1
media/tarde	1			1		
Cena		1	2	2		0,5

#### GUÍA DE PORCIONES

VERDURAS			
ALIMENTOS	CANTIDAD	KCAL	MEDIDAS CASERAS
Acelga hojas sin tallo	70	25	4 y media unidad
Aji variedad verde	49	25	media unidad chica
Arveja fresca	34	25	cuarta taza
Apio en hojas	115	25	2 tazas y media
Apio tallo	110	25	2 tazas y media
Brócoli	55	25	7 ramitos
Lechuga crespa	100	25	2 platos de lechuga
Pepino	140	25	1 unidad mediana
Perejil	26	25	6 cucharaditas picadas
Pimentón variedad verde	68	25	media unidad grande
Pimentón variedad rojo	92	25	media unidad grande
Tomate redondo maduro	110	25	1 unidad pequeña
Vainitas	55	25	8 unidades
Zapallo maduro	67	25	cuarto plato
Ajo	16	25	2 ,5 unidades medianas
Cebolla morada cabeza	63	25	media unidad pequeña
Remolacha cocida	40	25	1 unidad chica
Zanahoria cruda sin cáscara	55	25	media unidad pequeña
Arveja seca	7	25	1 Cucharada
Garbanzo	6	25	12 unidades
Haba seca sin cáscara	7	25	2 unidades

<b>ALIMENTOS HIDROCARBONADOS</b>			
<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>KCAL</b>	<b>MEDIDAS CASERAS</b>
Arroz carolina	23	80	1 cucharada
Arroz corriente	23	80	1 cucharada
Arroz integral	23	80	1 cucharada
Avena comercial	21	80	2 cucharadas
Maíz blanco pelado	22	80	2 cucharadas
Quinoa real	21	80	2 cucharadas
Trigo comercial para mote	23	80	1 cucharada y media
Fideo corriente	23	80	1 cucharada y media
Fideo tallarín	22	80	1 cucharada
Galleta salada de agua	19	80	4 unidades
Galletas waffers s/vainilla	17	80	2 unidades
Galletas c/quínua	17	80	2 unidades y media
Galletas c/soya	18	80	2 unidades y media
Galletas maría	19	80	3 unidades
Galletas saladas integrales	18	80	3 unidades y media
Galletas saladas craker	19	80	4 unidades
Galletas surtidas dulces	18	80	2 unidades
Galletas con chocolate	17	80	2 unidades
Harina de trigo fortificada	22	80	1 cucharada
Harina de maíz morado/api	22	80	4 cucharadas
Hojuelas de maíz	21	80	2 cucharadas
Maisoy en hojuelas	20	80	1 cucharada
Pan con harina integral, trigo y soya	23	80	medio unidad
Pan marraqueta	27	80	medio unidad
Pan redondo	23	80	medio unidad
Pan colisa	23	80	medio unidad
Pan dulce biscocho	24	80	medio unidad
Pan blanco con leche	24	80	medio unidad
Pan integral con fibra	24	80	1 unidad
Choclo variedad blanco	70	80	1 unidad chica
Papa harina variedad chiarimilla	22	80	cuarta unidad
Yuca cruda	55	80	cuarta unidad
Lenteja	22	80	cuarta taza
Poroto variedad colorado	23	80	2 cucharadas
Maní sin cascarilla variedad perla	14	80	1 cucharada llena

<b>FRUTAS</b>			
<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>KCAL</b>	<b>MEDIDAS CASERAS</b>
Chirimoya	50	60	cuarta unidad
Ciruela roja	108	60	10 unidades medianas
Durazno variedad amarillo	79	60	1 unidad mediana
Durazno variedad blanco	72	60	1 unidad mediana
Frutilla	150	60	media taza
Lima variedad boton	118	60	1,5 unidad mediana
Mandarina variedad Owari satsuma	65	60	1 unidad pequeña
Manzana con cáscara	81	60	media unidad mediana
Papaya variedad amarilla	112	60	1/8 unidad pequeña
Melón	200	60	1 unidad mediana
Naranja variedad criolla	103	60	1 unidad mediana
Maracuyá	12	60	1 cucharada
Palta variedad pequeña	42	60	cuarta unidad mediana
Pera	83	60	media unidad mediana
Piña	125	60	2 rodajas
Plátano criollo	54	60	cuarta unidad grande
Plátano guineo macho	55	60	1 unidad chica
Sandía	163	60	1 rodaja
Tamarindo	19	60	1 cucharada
Uva variedad blanca	85	60	11 unidades
Uva variedad negra	25	60	3 unidades
Achachairú	81	60	2 unidades
Limón variedad común	92	60	6 unidades medianas

<b>GRASAS</b>			
<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>KCAL</b>	<b>MEDIDAS CASERAS</b>
Aceite de soya y girasol	5	45	1 cucharada
Aceite de oliva	5	45	1 cucharadita
Margarina	6	45	1 cucharadita
Mantequilla salada	6	45	1 cucharada al raz
Ketchup	30	45	2 cucharadas
Mayonesa	7	45	1 cucharadita
Mostaza	36	45	2 cucharadas



<b>LACTEOS</b>			
<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>KCAL</b>	<b>MEDIDAS CASERAS</b>
Leche deslactosada UTH	140	80	1 vaso chico
Leche entera en polvo	16	80	1 cuchara sopera colmada
Yogurt natural	91	80	3/4 de vaso chico

<b>CARNES</b>			
<b>ALIMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>KCAL</b>	<b>MEDIDAS CASERAS</b>
Sábalo cocido	46	75	cuarta unidad chica
Chuleta cocida	33	75	media unidad chica
Lengua cocida	28	75	cuarta unidad
Panza cocida	65	75	1 palma de la mano
Carne magra	52	75	media palma de la mano
Carne (Lomo)	58	75	media palma de la mano
Pollo pechuga cocida de	35	75	cuarta unidad
Chorizo criollo de freir	25	75	cuarta unidad
Jamón	30	75	1 lonja
Mortadela	27	75	1 lonja
Pasta de hígado	18	75	1 cucharada
Queso criollo	21	75	2 dados
Clara de huevo gallina de granja	142	75	5 unidades
Huevo entero de gallina de granja	57	75	1 unidad
Huevo entero de gallina criolla	48	75	1 unidad

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 7

### Datos iniciales de peso y talla de los participantes

Nro	SIN GARCINA					
	NOMBRE Y APELLIDO	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	IMC
1	YOSELIN SEGOVIA NINA	FEMENINA	18	72,3	1,53	30,9
2	GABRIELA ALMANZA LLANOS	FEMENINA	18	91,2	1,6	35,6
3	LUCIA CHAVEZ	FEMENINA	18	129,2	1,75	42,2
4	LAURA LEON	FEMENINA	18	67	1,63	25,2
5	JENNIFER ECHEGARAY	FEMENINA	18	76,8	1,67	27,5
6	ISABELA SANDOVAL TORREZ	FEMENINA	18	92,6	1,6	36,2
7	BRENDA LILIAN MEDRANO TORRE	FEMENINA	21	59,7	1,53	25,5
8	ALEJANDRA MAMANI	FEMENINA	21	72,9	1,59	28,8
9	FERNANDA ALMENDRA CRISTOFE	FEMENINA	22	96,1	1,67	39,5
10	ROSALIA MACHUCA SICA	FEMENINA	24	91,1	1,65	33,5
11	MAYERLIN CEJAS	FEMENINA	20	81,7	1,63	30,7
12	JACQUELINE PAZ CUELLAR	FEMENINA	39	66,1	1,52	28,6
13	KENIA INARRA ALVAREZ	FEMENINA	42	98,3	1,74	32,5
14	MARITZA CORTEZ	FEMENINA	42	90,1	1,56	37
15	MARIA TORREZ MOSCOSO	FEMENINA	46	104,2	1,61	40,2
16	GLORIA TORREZ R	FEMENINA	46	92	1,53	39,3
17	MATIAZA GALARZA	FEMENINA	46	95,2	1,58	38
18	VIRGINIA TORREZ MOSCOSO	FEMENINA	48	86,4	1,52	37,4

Fuente: Elaboración propia.

Nro	CON GARCINIA					
	NOMBRE Y APELLIDO	SEXO	EDAD	PESO	TALLA	IMC
1	ROSAURA GARCIA ROMERO	FEMENINO	18	75,8	1,53	32,4
2	GERALDINE GUZMAN	FEMENINO	18	70,8	1,7	24,5
3	CARLA PATRICIA GARCIA ROMERO	FEMENINO	18	86,3	1,54	36,4
4	YINKA DAYANA CUETO ROJAS	FEMENINO	18	96,1	1,68	34
5	ROSA NAIR ORTUÑO CRUZ	FEMENINO	18	84,1	1,56	34,6
6	JESSICA SANDOVAL TORRES	FEMENINO	18	89,4	1,6	34,9
7	VIVIANA NINA PEREZ	FEMENINO	21	78,5	1,47	36,3
8	ANAID LAURA SIERRA	FEMENINO	21	75,9	1,58	30,4
9	MARLENE CONDORI VIQUE	FEMENINO	22	76	1,51	33,3
10	YOLANDA JUSTINIANO	FEMENINO	24	66,3	1,5	29,5
11	CRISTINA GONZALES	FEMENINO	25	71,4	1,56	29,3
12	YOLANDA TORRES CERNADAS	FEMENINO	39	69,6	1,49	31,3
13	FANY LIMON	FEMENINO	42	94,9	1,51	41,6
14	MARY ZURITA SOLIZ	FEMENINO	42	79	1,53	33,7
15	ANA SEGOVIA CUBA	FEMENINO	46	80,8	1,57	32,8
16	ANA MARIA GONZALES	FEMENINO	46	82,5	1,53	35,2
17	ROXANA TORREZ MOSCOSO	FEMENINO	46	81,8	1,5	36,1
18	JULIETA HORTENCIA COSTAS VIDAL	FEMENINO	48	85,2	1,53	36,4

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 8

### Control de peso semanal con Garcinia Cambogia

N°	NOMBRES	CONTROL DEL PESO CAPSULA									
		LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	sabado
		13/5/2019	20/5/2019	27/5/2019	3/6/2019	10/6/2019	17/6/2019	24/6/2019	1/7/2019	8/7/2019	13/7/2019
1	ROSAURA GARCIA	75,8	74,5	73,7	73,3	73	72,7	72,3	72	70	69,8
2	GERALDINE GUZMAN	70,8	69,1	69	68,7	68,4	68	67,7	67,5	67,1	67
3	CARLA PATRICIA	86,3	85,4	85,1	83,7	83,8	83,9	83,7	83,5	83,1	82,6
4	YINKA DAYANA CUETO	96,1	95,4	95,1	94,3	94	94,5	93,5	93	92,2	89,5
5	ROSA NAIR	84,1	83,3	83	82,5	82,1	80,1	79	79,5	79	78,7
6	JESSICA SANDOVAL	89,4	88,8	88,2	88	88	87,6	87,5	87,3	86	85,9
7	VIVIANA NINA	78,5	76,9	76,2	75,6	74,9	75	76,2	74,5	74,1	73,8
8	ANAID LAURA SIERRA	75,9	76,4	76,4	75,3	75,9	75	73,8	73,6	73	71,5
9	MARLENE CONDORI	76	74,4	74,2	74	74	73,5	73,1	72	72	71,6
10	YOLANDA JUSTINIANO	66,3	67,9	66,7	67	67,1	66,8	67,1	65	64,8	67,2
11	CRISTINA GONZALES	71,4	72,1	72	71,6	71,3	71	70,6	70	69,8	69,4
12	YOLANDA TORREZ	69,6	69	68	68,8	68,5	68	68,6	68,1	67	65,4
13	FANY LIMON	94,9	95	93,4	92	92,1	91,9	90	90,6	90	89,4
14	MARY ZURITA	79	78	78,8	79	79,3	78,8	79,1	78	77,4	76
15	ANA SEGOVIA	80,8	78,9	78,3	79,1	79,7	79	78,2	77,8	77	76,9
16	ANA MARIA GONZALES	82,5	82	81,6	81,4	81	80,6	80,4	79,2	79	79
17	ROXANA TORREZ	81,8	79,5	79,1	79	78,2	77	76,8	76,1	76	75,3
18	JULIETA COSTAS	85,2	84	84,4	84,5	84,7	84,5	84,5	84	83,5	83

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 9

### Control de peso semanal sin Garcinia Cambogia

N°	NOMBRES	CONTROL DED PESO : INTERCAMBIO DE ALIMENTOS									
		LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	LUNES	SABADO
		13/5/2019	20/5/2019	27/5/2019	3/6/2019	10/6/2019	17/6/2019	24/6/2019	1/7/2019	8/7/2019	13/7/2019
1	YOSELIN SEGOVIA	72,3	72,8	72,9	71,9	72,4	70,4	70,1	69,2	69	67,4
2	GABRIELA ALMANZA	91,2	90,2	87,9	86,7	85,6	85	84,8	84	83,8	83
3	LUCIA CHAVEZ	129,2	128,5	127,3	127	127	126,8	124	122,8	122,5	121
4	LAURA LEON	67	65,8	65,3	65,1	65,8	65	65,1	64,8	64,2	64
5	JENNIFER ECHEGARAY	76,8	76,3	77,8	76,4	77,3	78,9	76,5	75,6	75,6	75
6	ISABELA SANDOVAL	92,6	90,4	90	89	89,5	90	90,6	90,2	90	89,5
7	BRENDA LILIAN	59,7	59,5	59,4	59,1	58,4	58,2	58,1	58	57,6	57,4
8	ALEJANDRA MAMANI	72,9	72,6	72,4	72	73	73,4	72,1	71,2	70,8	69,4
9	FERNANDA ALMENDRA	96,1	93,4	90,3	90	89,5	89,4	89	88	86	85,4
10	ROSALIA MACHUCA	91,1	92,5	92	91,3	91	91,5	91	92,6	92,8	93
11	MAYERLIN CEJAS	81,7	86,8	85,5	84,8	84,6	83,9	83,2	82	81,8	81
12	JACQUELIN PEREZ	66,1	68,3	68	67,8	67,4	67,2	67	66,5	65	64,3
13	KENIA INARRA	98,3	91,6	87,1	84,6	83	81	80,8	80	79,4	79,6
14	MARITZA CORTES	90,1	90,5	90,4	90	89,1	89	88,4	88	88	88,1
15	MARIA TORREZ	104,2	101,2	99,1	97	94,7	94	91,8	89,5	88	87,8
16	GLORIA TORREZ	92	92,1	92,9	92,6	92	91,7	91,8	91,5	91	90,5
17	MATIAZA GALARZA	95,2	94,9	92,6	92,5	92	91,2	90,8	90	89	87,6
18	VIRGINIA TORREZ	86,4	84,7	84	83,7	83,3	82,8	82,8	81	81,7	79

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 10

### Perfil lipídico antes y después sin Garcinia Cambogia

	SIN GARCINIA	PERFIL LIPIDICO									
	NOMBRE Y APELLIDO	A.COLESTEROL	D.COLESTEROL	A.HDL	D.HDL	A.LDL	D.LDL	A.VLDL	D.VLDL	A.TRIGLICERIDOS	D.TRIGLICERIDOS
1	YOSELIN SEGOVIA NINA	160	109	17	28	123	26	20	25	101	123
2	GABRIELA ALMANZA LLANOS	180	170	24	35	148	126	8	12	140	124
3	LUCIA CHAVEZ	162	157	10	23	133	117	19	17	95	84
4	LAURA LEON	89	128	16	42	62	71	11	15	57	75
5	JENNIFER ECHEGARAY	140	132	18	26	125	120	15	13	80	74
6	ISABELA SANDOVAL TORREZ	168	140	20	35	129	78	19	27	96	137
7	BRENDA LILIAN MEDRANO TORREZ	153	150	24	30	121	119	8	10	39	36
8	ALEJANDRA MAMANI	108	124	20	45	83	71	5	8	23	41
9	FERNANDA ALMENDRA CRISTOFER	149	169	16	28	123	124	10	17	50	85
10	ROSALIA MACHUCA SICA	158	151	17	25	121	119	20	24	100	97
11	MAYERLIN CEJAS	200	182	21	39	153	124	26	19	129	95
12	JACQUELINE PAZ CUELLAR	178	182	28	90	135	83	15	9	77	44
13	KENIA INARRA ALVAREZ	208	175	12	45	161	132	35	34	174	125
14	MARITZA CORTEZ	214	199	20	31	176	154	18	20	91	85
15	MARIA TORREZ MOSCOSO	218	128	21	36	174	74	23	18	117	88
16	GLORIA TORREZ R	185	181	19	24	135	131	31	28	157	151
17	MATIAZA GALARZA	155	172	15	45	124	110	16	17	80	84
18	VIRGINIA TORREZ MOSCOSO	221	172	13	26	176	114	32	32	161	162

## Anexo 11

### Perfil lipídico antes y después con Garcinia Cambogia

	CON GARCINIA	PERFIL LIPIDICO									
	NOMBRE Y APELLIDO	A.COLESTEROL	D.COLESTEROL	A.HDL	D.HDL	A.LDL	D.LDL	A.VLDL	D.VLDL	A.TRIGLICERIDOS	D.TRIGLICERIDOS
1	ROSAURA GARCIA ROMERO	100	90	22	30	73	70	5	10	25	25
2	GERALDINE GUZMAN	166	175	30	64	130	102	6	9	29	47
3	CARLA PATRICIA GARCIA ROMERO	115	110	23	33	78	90	14	20	69	64
4	YINKA DAYANA CUETO ROJAS	164	126	22	48	132	67	10	11	50	55
5	ROSA NAIR ORTUÑO CRUZ	124	142	14	31	80	97	30	14	149	69
6	JESSICA SANDOVAL TORRES	171	163	24	49	135	98	12	16	61	80
7	VIVIANA NINA PEREZ	166	96	22	44	132	40	12	12	58	62
8	ANAID LAURA SIERRA	198	184	15	41	165	111	18	32	90	158
9	MARLENE CONDORI VIQUE	180	165	10	25	135	128	35	37	173	148
10	YOLANDA JUSTINIANO	167	138	20	37	129	79	18	22	90	111
11	CRISTINA GONZALES	217	134	34	65	169	57	14	12	72	58
12	YOLANDA TORRES CERNADAS	208	166	17	37	151	101	40	29	199	139
13	FANY LIMON	237	239	20	38	181	171	36	30	180	147
14	MARY ZURITA SOLIZ	203	200	23	26	165	99	15	17	76	81
15	ANA SEGOVIA CUBA	190	162	12	27	167	21	11	12	56	60
16	ANA MARIA GONZALES	183	175	22	32	141	130	20	22	98	91
17	ROXANA TORREZ MOSCOSO	191	199	28	42	137	131	26	26	128	128
18	JULIETA HORTENCIA COSTAS VIDOVIC	198	219	21	33	142	157	35	29	177	146

Fuente: Elaboración propia en base a resultados laboratorio CONSULAD.

## Anexo 12

### Resultado de las mediciones Antropometría antes y después sin Garcinia

Nro	ANTROPOMETRIA SIN GARCINA				
	NOMBRE Y APELLIDO	A. CINTURA MÍNIMA	CINTURA MÍNIMA	A. ABDOMINAL	ABDOMINAL
1	YOSELIN SEGOVIA NINA	85,5	80,5	26	32
2	GABRIELA ALMANZA LLANOS	96	89	35	31
3	LUCIA CHAVEZ	121,6	113,8	47	40
4	LAURA LEON	79,4	77,5	30	27
5	JENNIFER ECHEGARAY	86,5	85	26	24,8
6	ISABELA SANDOVAL TORREZ	91,7	91,5	40	32
7	BRENDA LILIAN MEDRANO TORRE	76	73,8	23	22
8	ALEJANDRA MAMANI	85	83,2	27	24,6
9	FERNANDA ALMENDRA CRISTOFE	99	94	25	20,5
10	ROSALIA MACHUCA SICA	100,5	100,5	36	38
11	MAYERLIN CEJAS	92	92	41	40,2
12	JACQUELINE PAZ CUELLAR	85,7	84	40,5	39
13	KENIA INARRA ALVAREZ	105,2	99,3	40	31
14	MARITZA CORTEZ	106	105,7	45	44
15	MARIA TORREZ MOSCOSO	115,2	110	41	40,3
16	GLORIA TORREZ R	112,5	111	35	34
17	MATIAZA GALARZA	104,5	98	39	33
18	VIRGINIA TORREZ MOSCOSO	98,5	95,6	30	41

## Anexo 13

### Resultado de las mediciones antropométricas antes y después con Garcinia

Nro	ANTROPOMETRIA CON GARCINA				
	NOMBRE Y APELLIDO	A.CINTURA MÍNIMA	CINTURA MÍNIMA	A.ABDOMINAL	ABDOMINAL
1	ROSAURA GARCIA ROMERO	86	80,3	30	28
2	GERALDINE GUZMAN	84	81,2	25	24
3	CARLA PATRICIA GARCIA ROMERO	92,4	88,9	57	55
4	YINKA DAYANA CUETO ROJAS	104	98,4	40,5	35
5	ROSA NAIR ORTUÑO CRUZ	95,6	90,5	32,5	30
6	JESSICA SANDOVAL TORRES	91,6	91	32	33
7	VIVIANA NINA PEREZ	94	101	27	25
8	ANAID LAURA SIERRA	90,5	86,8	33	31
9	MARLENE CONDORI VIQUE	99,4	96,2	34	30
10	YOLANDA JUSTINIANO	87	86,5	37	37,5
11	CRISTINA GONZALES	87,2	86,1	25	24
12	YOLANDA TORRES CERNADAS	89,1	84,7	31	29
13	FANY LIMON	106,3	102	46	41
14	MARY ZURITA SOLIZ	96	93,4	28	27
15	ANA SEGOVIA CUBA	98,8	95,9	38	36
16	ANA MARIA GONZALES	97	94	40	38
17	ROXANA TORREZ MOSCOSO	105,8	99,3	30	26
18	JULIETA HORTENCIA COSTAS VIDQ	103,8	100,5	44	34

## Anexo 14

### Resultado de la Bioimpedanciometria sin Garcinia

Nro	BIOIMPEDANCIOMETRIA SIN GARCINA						
	NOMBRE Y APELLIDO	A.GRASA CORPORAL	GRASA CORPORAL	A. MUSCULATURA	MUSCULATURA	A. GRASAS VICERAL	GRASAS VICERAL
1	YOSELIN SEGOVIA NINA	47,60%	48%	22,70%	21,70%	6	5
2	GABRIELA ALMANZA LLANOS	52,80%	50,00%	20,50%	22,00%	7	5
3	LUCIA CHAVEZ	44,50%	42,00%	26,30%	28,00%	19	19
4	LAURA LEON	34,00%	33,60%	26,40%	27,50%	40	38
5	JENNIFER ECHEGARAY	29,90%	29,40%	35,60%	35,90%	9	8
6	ISABELA SANDOVAL TORREZ	52,90%	49,90%	20,60%	22,10%	7	6
7	BRENDA LILIAN MEDRANO TORRE	39,20%	37,40%	25,60%	26,00%	5	4
8	ALEJANDRA MAMANI	48,60%	47,70%	20,00%	20,60%	6	6
9	FERNANDA ALMENDRA CRISTOFER	36,20%	35,80%	31,60%	34,10%	15	10
10	ROSALIA MACHUCA SICA	37,60%	38,00%	30,70%	29,50%	15	15
11	MAYERLIN CEJAS	46,90%	46,50%	23,10%	23,40%	6	6
12	JACQUELINE PAZ CUELLAR	46,10%	45,00%	21,90%	22,00%	8	8
13	KENIA INARRA ALVAREZ	37,10%	33,70%	30,20%	36,40%	14	8
14	MARITZA CORTEZ	47,80%	47,70%	23,70%	24,00%	11	11
15	MARIA TORREZ MOSCOSO	41,30%	37,10%	27,00%	34,00%	24	19
16	GLORIA TORREZ R	56,50%	55,60%	18,50%	19,00%	12	11
17	MATIAZA GALARZA	49,10%	47,00%	23,00%	26,00%	11	9
18	VIRGINIA TORREZ MOSCOSO	53,30%	52,00%	20,30%	20,50%	12	11

## Anexo 15

### Resultado de la Bioimpedanciometria con Garcinia

Nro	BIOIMPEDANCIOMETRIA CON GARCINA						
	NOMBRE Y APELLIDO	A.GRASA CORPORAL	GRASA CORPORAL	A. MUSCULATURA	MUSCULATURA	A. GRASAS VICERAL	GRASAS VICERAL
1	ROSAURA GARCIA ROMERO	48,50%	45,00%	22,50%	26,00%	10	6
2	GERALDINE GUZMAN	39,00%	37,00%	25,40%	28,00%	4	4
3	CARLA PATRICIA GARCIA ROMERO	51,40%	48,00%	21,60%	24,00%	7	6
4	YINKA DAYANA CUETO ROJAS	49,50%	48,50%	22,40%	21,10%	7	8
5	ROSA NAIR ORTUÑO CRUZ	49,60%	42,00%	22,40%	24,00%	7	6
6	JESSICA SANDOVAL TORRES	51,40%	52,20%	21,30%	20,50%	7	7
7	VIVIANA NINA PEREZ	52,30%	50,40%	20,90%	21,40%	10	9
8	ANAID LAURA SIERRA	47,20%	45,00%	22,50%	23,00%	7	5
9	MARLENE CONDORI VIQUE	50,20%	47,00%	21,40%	25,00%	8	7
10	YOLANDA JUSTINIANO	45,00%	48,20%	23,50%	22,00%	7	8
11	CRISTINA GONZALES	46,40%	44,00%	22,30%	24,00%	8	7,5
12	YOLANDA TORRES CERNADAS	46,40%	45,50%	23,20%	23,30%	9	8
13	FANY LIMON	53,90%	52,40%	20,80%	21,30%	11	11
14	MARY ZURITA SOLIZ	53,10%	51,00%	19,10%	20,00%	10	8
15	ANA SEGOVIA CUBA	47,20%	45,80%	23,20%	23,70%	10	9
16	ANA MARIA GONZALES	50,50%	47,00%	21,60%	22,00%	11	10
17	ROXANA TORREZ MOSCOSO	50,40%	51,70%	22,00%	20,60%	12	12
18	JULIETA HORTENCIA COSTAS VIDAL	52,70%	52,00%	20,30%	20,60%	14	14

## Anexo 16

### Fotografías de las Clases de zumba

(De lunes a viernes de 19:00 a 20:00)



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez





PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez



PH: Mayra Torrez

## Anexo 17

### Fotográficas de las mediciones antropométricas





**Anexo 18**

## Fotográficas de la toma de perfil lipídico

