

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS
INSOLUBLES PARA LA REDUCCIÓN DE PESO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.**

GUATEMALA. 2018.

TESIS DE GRADO

STEFANNY MELISA MORALES LIMA

CARNET 10255-11

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018

CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

**CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS
INSOLUBLES PARA LA REDUCCIÓN DE PESO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.**
GUATEMALA. 2018.
TESIS DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**

POR
STEFANNY MELISA MORALES LIMA

PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. ANA LUCÍA KROKER LOBOS

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. CINTHYA CAROLINA PINETTA MAGARIN DE CALGUA

LIC. MÓNICA ALEJANDRA MÉNDEZ PAIZ

LIC. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

Guatemala 8 de junio del 2018.

Comité de Tesis
Licenciatura en Nutrición
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Respetables Autoridades:

Por este medio hago constar que el informe final de tesis: **“CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES PARA LA REDUCCIÓN DE PESO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. GUATEMALA. 2018”**, realizado por la estudiante **STEFANNY MELISA MORALES LIMA** con número de carnet **1025511**, ha sido asesorado y revisado, considerando que cumple con los requisitos para su aprobación.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AL' with a large loop, representing Ana Lucía Kroker Lobos.

Magtr. Ana Lucía Kroker Lobos



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
No. 09972-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante STEFANNY MELISA MORALES LIMA, Carnet 10255-11 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09317-2018 de fecha 11 de junio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES PARA LA REDUCCIÓN DE PESO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. GUATEMALA. 2018.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 25 días del mes de junio del año 2018.

LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

Resumen

Antecedentes: Actualmente los productos para adelgazar se han popularizado, provocando un aumento en su consumo. Se han encontrado productos que contienen sustancias utilizadas como drogas, y productos con efectos laxantes fuertes que podrían dañar la integridad gastrointestinal.

Objetivo: Caracterizar el consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizadas para la reducción de peso en estudiantes de 18 a 40 años del curso de CFI Juventud y Vida Saludable en la Universidad Rafael Landívar.

Diseño: investigación descriptiva, transversal con la población estudiantil adulta que consume o ha consumido algún producto popular para adelgazar, como sujetos de estudio. La unidad de análisis fueron los téis o infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.

Lugar: Universidad Rafael Landívar, Campus Central, Ciudad de Guatemala.

Procedimiento: Fue aplicada una encuesta para identificar a la población y otra encuesta para caracterizar a la población. Se investigó el costo de los productos de mayor consumo detectados.

Resultados: 27 estudiantes indicaron haber consumido infusiones, comprimidos naturales y/o fibras insolubles utilizados para la reducción de peso. Siendo de mayor consumo las infusiones de té verde y en segundo lugar los comprimidos naturales compuestos por avena sativa, plántago ovata y cáscara sagrada.

Conclusiones: Más de la mitad de los estudiantes percibieron los productos como poco efectivos e inefectivos, gran parte no modificó significativamente su dieta y la mayoría poseía hábitos alimenticios inadecuados. Se realizaron recomendaciones de hábitos de vida saludables para los estudiantes.

ÍNDICE

I. Introducción	1
II. Planteamiento del Problema	3
III. Antecedentes	5
IV. Marco Teórico Conceptual	14
a. Estado Nutricional de los Adultos Guatemaltecos	14
b. Definiciones y Conceptos	14
c. Historia	16
d. Legislación	17
e. Presentaciones y descripción de productos para adelgazar	19
V. Objetivo General	32
VI. Objetivos Específicos	32
VII. Justificación	33
VIII. Diseño de la Investigación	34
IX. Conceptualización de Variables	36
X. Procedimiento	39
Fase 1 Gestión con la Coordinadora de los CFI	39
Fase 2 Identificación de la Población y Selección de la Muestra:	39
Fase 3 Caracterización:	39
Fase 4 Categorización:	40
Fase 5 Investigación:	40
Fase 6 Determinación de las Opiniones Profesionales:	40
Fase 7 Plan de Análisis de Datos:	41
Fase 8 Elaboración de Recomendaciones:	41
Fase 11 Socialización con Profesionales:	41
XI. Plan de Análisis	42
XII. Resultados	43
a. Identificación y cuantificación de los consumidores	43
b. Caracterización de la población	44

g. Elaboración de recomendaciones de hábitos de vida saludables para los estudiantes.	69
XIII. Discusión de Resultados	69
XIV. Conclusiones	79
XV. Recomendaciones	80
XVI. Bibliografía	81
XVII. Anexos	85
Anexo I. Cuestionario de Selección Poblacional	85
Anexo II. Instructivo de Llenado del Cuestionario	86
Anexo III. Cuestionario Dirigido a Estudiantes	87
Anexo IV. Instructivo de llenado del cuestionario.....	91
Anexo V. Base de datos de la Encuesta dirigida a los Estudiante	94
Anexo VI. Encuesta Dirigida a Profesionales de la Nutrición.....	96
Anexo VII. Instructivo de llenado del cuestionario.....	100
Anexo VIII. Determinación de la categorización de los téis o infusiones y comprimidos naturales de mayor consumo.	103
Anexo IX. Trifoliar de recomendaciones para hábitos de vida saludables en la reducción del peso.	104

I. Introducción

Actualmente los productos para adelgazar se han popularizado y esto ha provocado un aumento en su consumo, lo que a su vez ha llevado a la creación de una gran variedad de presentaciones y mecanismos de acción. Según Silva Marsicovetère presidenta de la Asociación Guatemalteca de Empresas de Venta Directa (AGEDV), las ventas directas de artículos por catálogo aumentaron en un 5% en el 2012, incluyendo productos para adelgazar. En dicho análisis el 80% de las ventas corresponde a compradores mujeres. (1)

Según Aguilar, JA. algunas empresas se hacen llamar laboratorios, pero solamente comercializan productos de terceras empresas de países extranjeros, sin conocer si utilizaron alguna norma para producir el producto. Las autoridades sanitarias de México, encontraron 95 “productos milagro”, hasta noviembre del año 2004. Un producto milagro es un producto que resalta supuestas cualidades terapéuticas, preventivas, rehabilitantes o curativas que corrigen problemas estéticos y de salud. (2)

Los hechos más importantes que han conducido a esta investigación, ha sido el hallazgo de productos que contienen sustancias utilizadas como drogas, que con su uso prolongado podrían causar adicción, y productos con efecto laxante que podrían dañar la integridad gastrointestinal y causar futuras enfermedades; así como la adopción de hábitos y un estilo de vida perjudicial para la salud. Dada la situación actual, en la presente investigación se buscó describir el consumo de productos populares utilizados para la reducción de peso, en hombres y mujeres estudiantes del curso de CFI, Juventud y Vida Saludable de la Universidad Rafael Landívar de 18 a 40 años, que residen en la ciudad de Guatemala. Se llevaron a cabo dos encuestas, una para identificar a la población consumidora y otra para caracterizar a la población. En total fueron encuestados 160 estudiantes, de los cuales 27 indicaron haber consumido infusiones, comprimidos naturales y/o fibras insolubles, y 133 indicaron no haber consumido ninguno. El género predominante

dentro de los consumidores fue el femenino. El tipo de producto mayormente consumido fue el té o infusión (71.8%), un porcentaje menor consumió comprimidos naturales (19.5%) y el porcentaje más bajo fue el de las fibras insolubles (8.7%). Fueron identificados en total 11 productos para la reducción de peso, de los cuales 2 fueron los de mayor consumo, siendo estos el té verde 37% y 16% indicó consumir comprimidos naturales compuestos por: avena sativa, plántago ovata y cáscara sagrada. Al consumir el té verde de forma crónica, los metabolitos de las catequinas se acumulan en el tejido hepático; produciendo colestásis intrahepática y finalmente una toxicidad hepática. (3) Los comprimidos naturales compuestos por: avena sativa, plántago ovata y cáscara sagrada contienen una variedad de laxantes, dichos en conjunto, como menciona Esteva, E acerca de los laxantes fuertes, podrían producir un efecto laxante de gran intensidad en el intestino, causando problemas de deshidratación e irritación intestinal. Produciendo una pérdida de líquidos corporales que no puede considerarse como una pérdida sustancial de peso. (4)

También podemos agregar que el 63% de los estudiantes indicaron consumir los productos todos los días y el 14.8% los consumía 2 a 3 veces por semana. El 48% indicó que dichos productos fueron recomendados por los amigos o familia y el mismo porcentaje indicó que dichos productos fueron recomendados por profesionales de la salud. Podemos observar entonces una desinformación significativa acerca de los efectos adversos que puede provocar el consumo de la infusión de dichas hierbas.

También se realizó una encuesta para determinar la opinión profesional acerca de los productos para la reducción de peso mencionados con anterioridad. Se encontraron puntos de vista contrarios y carencia de información acerca de dichos productos. Seguidamente fue categorizado el costo de inversión por parte de los estudiantes en dichos productos y se relacionó el costo-beneficio. Se elaboraron recomendaciones acerca de los hábitos de vida saludable. Luego se socializaron los resultados con el centro de salud universitario CELASI y se entregó un folleto con los hallazgos del estudio.

II. Planteamiento del Problema

Actualmente los productos para adelgazar se han popularizado y esto ha provocado un aumento en su consumo, lo que a su vez ha llevado a la creación de una gran variedad de presentaciones y mecanismos de acción. En los últimos años se ha aumentado su difusión, por medio de anuncios publicitarios en televisión, periódico, internet y catálogos.

Las personas han sido influenciadas por el estándar de belleza que ha impuesto la sociedad, lo que las ha conducido a utilizar métodos de reducción de peso rápidos como lo son la utilización de estos productos, sin embargo, desconocen la información acerca de su composición, y por consiguiente sus contraindicaciones y efectos en la salud. Muchos de estos productos no son vendidos de forma legal en el país, ya que contienen sustancias no avaladas para su comercialización, y se carece de estudios que permitan conocer y asegurar sus beneficios a largo plazo, por lo que no es posible determinar su conveniencia. Al consumir estos productos, las personas pueden habituarse al efecto neurológico producido por éstos, y podrían llegar a crear dependencia.

En el informe del perfil nutricional de Guatemala, publicado en el año 2014, se plantea que para el 2009, la prevalencia de sobrepeso en adolescentes era de 27%, con un 8% de obesidad; en adultos representaba el 54% de sobrepeso y 21% de obesidad, con una tendencia mayor en mujeres que en hombres. (5)

La obesidad y el sobrepeso es un problema a nivel mundial que crece cada año, y ésto puede ser un aspecto influyente para la adquisición de estos productos siendo su consumo a largo plazo perjudicial para la salud. El método más recomendado y saludable para la reducción de peso es la práctica de un estilo de vida saludable que incluya una adecuada alimentación, acompañada de actividad física constante, con la cual se logrará disminuir el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y el alcance de metas progresivas y reales.

Las personas usualmente no leen los componentes de los productos antes de adquirirlos y consumirlos, sino que confían en la información que brinda el empaque

o los impulsores del producto. Agregado a ésto, por ser productos vendidos ilegalmente, éstos no cumplen con las normas de etiquetado internacional, y pueden llegar a omitir ingredientes que ponen en riesgo la salud de los consumidores. Probablemente el consumo de estos productos, podría ser un detonante en el futuro, de una incidencia importante de enfermedades gastrointestinales y múltiples patologías a causa de su consumo prolongado, ya que no se cuenta con evidencia científica amplia de sus posibles efectos adversos.

Es por lo anterior que se plantea el problema:

¿Cómo es el consumo de productos populares para la reducción de peso, y cuáles son los motivos de consumo en la población adulta del curso CFI Juventud y Vida Saludable en la Universidad Rafael Landívar?

III. Antecedentes

Existen muchas formas de conseguir una pérdida de peso en un tiempo corto o prolongado, según sean los objetivos planteados. Dentro de ellas cabe resaltar aquellos métodos que prometen resultados rápidos y que han alcanzado gran popularidad en los últimos años. Entre estos podemos encontrar, productos dietéticos que promueven prácticas inadecuadas y dañinas para la salud. Muchos de estos productos son vendidos para la reducción de peso, y lo hacen de forma libre y sin una prescripción médica. Algunos de ellos como la gonadotropina coriónica humana (Human Chorionic Gonadotropin, HCG), o los productos homeopáticos incluyen dentro de sus recomendaciones amplias restricciones dietéticas. (6)

La Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (Food and Drug Administration, FDA) junto con la Comisión General de Comercio, han extendido 7 cartas a empresas, advirtiéndoles que los productos que venden son medicamentos homeopáticos ilegales hechos a base de HCG, utilizados para adelgazar, con declaraciones sin evidencia. El uso de estos productos, va acompañado generalmente de una dieta baja en calorías, 500 kcal/d y prometen restaurar el metabolismo, corregir los hábitos alimentarios y promover una pérdida de peso dentro de un rango de 9 a 14 kg en 30 a 40 días. Pero aunque los consumidores perciben efectividad, indica Elizabeth Miller, directora interina de la Sección de Medicamentos de Venta sin Receta y Fraudes de Salud, que cualquier pérdida de peso, es provocada por la restricción de calorías y no por la HCG. (6)

La baja ingesta calórica, aumenta la susceptibilidad a efectos secundarios como la formación de cálculos biliares, un desequilibrio electrolítico que afecta al sistema nervioso y muscular, así como un ritmo cardíaco irregular. La HCG está aprobada por la FDA, como un medicamento de venta con receta médica, para tratar la infertilidad en las mujeres, y algunas otras enfermedades, pero no para la reducción de peso. La etiqueta de prescripción farmacológica señala que: “No hay ninguna prueba sólida de que aumente la reducción de peso, más allá de la resultante de la

restricción calórica, ni que ayude a una distribución más atractiva o ‘normal’ de la grasa, tampoco que reduzca el hambre y el malestar relacionados con las dietas que restringen la ingesta calórica. La HCG no está aprobada para la venta sin receta médica bajo ningún propósito. ” (6)

Ramírez A, JA. en la tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala titulada: “Identificación de sustancias antagónicas, presentes en preparados sólidos para la reducción de peso” menciona que varios productos adelgazantes, se han retirado del mercado español, por sus graves efectos secundarios. También se ha encontrado presencia de anfetaminas y otras sustancias ilegales en la composición de comprimidos y fórmulas para perder peso. El objetivo de este producto, es causar sensación de saciedad a nivel cerebral, y según algunos especialistas, estos productos generan un descontrol hormonal, que afecta la personalidad de los consumidores. En Madrid, estos productos se venden de forma ilegal por laboratorios fantasmas que no tramitan registros, y se anuncian en radios y televisión local, con nombres inspirados en productos que sí están registrados y controlados. Las autoridades sanitarias de España, registraron 121 productos que disminuyen la grasa corporal y que se pronunciaban en la etiqueta como productos naturales, sin embargo, en sus componentes se encontraban sustancias reconocidas como medicamentos. Algunos de estos productos, fueron retirados del mercado dado a las investigaciones del Instituto Nacional de Toxicología, en las que encontraron que estos “productos naturales”, contenían sustancias utilizadas para elaborar fármacos como: cafeína, benzocaína y norefedrina. (7)

Ramírez A, JA. menciona que en el Departamento de Toxicología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se realizó un análisis de un producto popular, que prometía la reducción de 15 a 20 libras en menos de un mes. En dicho análisis, fueron encontradas sustancias estimulantes y depresoras del Sistema Nervioso Central (SNC). Este análisis se realizó en el año 2001, a petición de profesionales de la salud, que atendían a personas que presentaban problemas por el consumo de este producto. (7)

Gamarro, U. en un artículo publicado por Prensa Libre en Guatemala, menciona que según Silva Marsicovetère, presidenta de la Asociación Guatemalteca de Empresas de Venta Directa (AGEDV), las ventas directas de artículos por catálogo, aumentaron en un 5% en el 2012, incluyendo productos para adelgazar, y las principales clientas fueron mujeres, que representaron más del 80% del volumen de ventas directas. (1)

Un factor importante a considerar, dentro de las posibles causas del consumo de estos productos, es el factor psicológico ligado al sobrepeso y la obesidad. Bersh, S. en un artículo de la Revista Colombiana de Psiquiatría, menciona que 64% de los estadounidenses presentan sobrepeso y 30.5% obesidad; la prevalencia es de igual proporción en hombres y mujeres. Sin embargo, el género femenino consulta más frecuentemente las clínicas de reducción de peso, con una relación de 9:1. Desde una perspectiva conductual, “al restringir voluntariamente la ingesta (coloquialmente, “hacer dieta”), se sustituyen los controles fisiológicos de manera arbitraria por un control cognitivo; este control cognitivo tiende a fallar por la presión fisiológica (el hambre), el estrés, la ansiedad, los síntomas depresivos, el consumo de alcohol, los estímulos alimenticios y la relajación normal de la voluntad.” Frecuentemente, las personas recurren a la comida para intentar disminuir la carga emocional. Una característica común en los obesos, es que poseen dificultad para expresar sus sentimientos, por ello utilizan los alimentos como una forma de lidiar con ellos. También existe falta de información acerca de la forma correcta de alimentarse más que de los alimentos que debemos consumir. (8)

Los medicamentos esteroideos, antidepresivos, antipsicóticos y anticonvulsivantes, se relacionan con la ganancia de peso, poseen un efecto de bloqueo sobre la neurotransmisión, aumentan el apetito y como consecuencia la ingesta de alimentos. Algunos otros, como el ácido valpróico y el litio, actúan sobre el metabolismo del adipocito provocando un aumento de peso; el litio también puede causar hipotiroidismo. Brindar educación sobre los riesgos, así como recomendaciones nutricionales es fundamental. (8)

Korbman, R. en un artículo del Departamento de Psicología de México titulado: Obesidad en Adultos. Aspectos médicos, sociales y psicológicos, menciona que algunas consecuencias psicológicas, que podemos encontrar en una persona obesa son: baja autoestima causada por la discriminación y la depresión que es común debido a que a la persona se le dificulta seguir una dieta y posee sentimientos de culpa y ansiedad al no alcanzar sus metas. Además podemos agregar, que la sociedad ha relacionado la obesidad con una imagen contraria a la belleza y con un pobre control sobre sí mismo, ociosidad, falta de limpieza y de voluntad para hacer dieta y ejercicio. Además de este estado emocional con el que se encuentran, también deben enfrentar las enfermedades secundarias a la obesidad, algunas de las más frecuentes son: hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis, alteraciones ortopédicas, cambios neurológicos, afecciones pulmonares, gastrointestinales, endocrinas, resistencia a la insulina, así como aumento del colesterol de baja densidad y triglicéridos, alteraciones menstruales, diabetes mellitus tipo 2, etc. (9)

Zudaire, M. en un artículo publicado por la fundación Española Eroski, menciona que el efecto más comúnmente asociado a la reducción de peso es el laxante. (10)

Esteva, E. en el artículo de Offarm, titulado: “Trastornos de la función intestinal. Diarrea y Estreñimiento” menciona que, los laxantes no deben ser irritantes, ni tóxicos y deben actuar en el colon descendente y sigmoideo, produciendo heces normales después de su consumo. Existen varios tipos de laxantes, entre ellos los de incremento del bolo intestinal, dentro de los que se encuentran la metilcelulosa, el agar y las semillas de *Plántago ovata*. Éstos absorben el agua y así forman un bolo fecal de mayor volumen, sin embargo, su consumo continuo, puede causar dependencia pues altera la función intestinal normal. Así mismo, existen los laxantes lubricantes, como el aceite de oliva y el aceite de parafina, los cuales actúan recubriendo las heces evitando que el intestino reabsorba el agua, favoreciendo que las heces permanezcan blandas. (4)

También existen los laxantes estimulantes, dentro de los que se encuentran, las antraquinonas como el aloe, ruibarbo, cáscara sagrada, sen y aceite de ricino.

Producen una irritación intestinal intensa y puede provocar una pérdida abundante de líquidos. Por último, tenemos a los laxantes osmóticos, estos atraen el agua en la luz intestinal disminuyendo la consistencia de las heces y favoreciendo su evacuación. En este grupo se incluye la lactulosa y la glicerina. (4)

García C, M. y Fernández C, A. en un artículo de la Revista Española de Enfermedades Digestivas titulado: "Hepatotoxicidad por Productos de Herboristería" menciona que, los factores que pueden influir en la toxicidad de estos productos, son el efecto nocivo que pueden causar las sustancias de los mismos, la falta de identificación del producto y sus ingredientes, un error al escoger la parte de la planta que se utilizará, mal almacenamiento, contaminaciones químicas del producto, contaminaciones físicas con metales pesados, contaminaciones biológicas debido a microorganismos o alteraciones en los ingredientes al momento de fabricarlo. El efecto dañino que pueden provocar estas sustancias de preparados "naturales" registrados, varían en intensidad y puede causar una alteración en las pruebas de enzimas hepáticas hasta un daño grave que conduzca a la realización de un trasplante de hígado, y con menor frecuencia, conducir al fallecimiento de la persona. (11)

García C, M. y Fernández C, A. en el mismo artículo, mencionan que el gobierno español y la Agencia Española de Farmacovigilancia, publicaron un listado de hierbas, para informar que su venta al público es prohibida dado a su toxicidad demostrada, pues no cumplen con reglamentos sanitarios y legislación sobre medicamentos. Éste listado incluye las siguientes: extracto etanólico de *Camelia Sinensis* (Exolise[®], té verde), *Actracilys gummifera*, celandina mayor, crotalaria, *Ephedra* (Ma Huang), heliotropium, *Piper methysticum rizoma* (kava-kava), *Rhamnus purshiana* (cáscara sagrada), *Senecio vulgaris*, *Teucrium chamaedrys* (camedrio, germander), *Symphytum officinale* (consuelda) y el *Viscus album*.

También se han relacionado las siguientes con lesiones hepáticas: crotalaria, hierbas de China tales como: *Lycopodium serratum* (Jin Bu Huan) o Dai-Saiko-To, *Larrea tridentata* (Chaparral), *Cassia angustifolia* (senna), *Callilepis laureola*, *Morinda citrifolia* (Zumo de noni), *Viscus album* (muérdago, mistletoe), *Scutellaria*

(Skullcap), *Valeriana officinalis*, *Hedeoma pulegioides*; *Menta pulegium* (Pennyroyal oil, poleo), *Couterea latifloral* (Copalchi), Chitosan, *Cinnamomum camphora* (aceite de alcanfor, Vicks VapoRub), *Aesculus Hippocastanum*, *cimicifuga racemosa* (black cohosh), *Serenoa Repens* (SawPalmetto o Palma enana americana), ácido úsnico, *Azadirachta indica* (nim, margosa o lila india), Aloe vera, *Glycine max* (isoflavonas de soja). Finalmente podemos mencionar, que se han detectado numerosos casos de toxicidad hepática, en productos con combinaciones herbales como: Herbalife o Hydroxicut. (12)

García-Cortés, M. et al. en un artículo de revisión de casos notificados al Registro Español de Hepatotoxicidad realizado en España, se investigó acerca de los fármacos que los pacientes habían consumido recientemente y tiempo atrás, así como productos herbales, suplementos dietéticos y posibles tóxicos. Se omitieron los casos en los que la enfermedad hepática fue provocada por otras causas como: consumo de alcohol, hepatitis viral reciente debida al virus de hepatitis A, B o C, enfermedades autoinmunes y obstrucción viral. También se descartaron en algunos casos el citomegalovirus, infección por virus del herpes y serología de bacterias como *Salmonella*, *Campilobacter* y *Listeria*, hemocromatosis, entre otras patologías que afectan al hígado. Los casos fueron revisados por un médico responsable y luego por tres especialistas independientes del centro coordinador. Finalmente se aplicó la escala Comisión para las Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS/RUCAM, por sus siglas en inglés). De 521 casos de hepatotoxicidad registrados desde el año 1,994 al 2,006, 13 casos fueron causados por productos herbales y suplementos dietéticos, representando el 2%, con una mayor frecuencia que los analgésicos, ansiolíticos y antipsicóticos. Los ingredientes causantes de estos casos, fueron *Camellia sinensis* (té verde) con tres casos, *Rhamnus purshianus* (cáscara sagrada) con dos casos y *Aesculus hippocastanum* (castaño de indias), *Couterea latifloral* (Copalchi), Chitosan, *Cassia angustifolia* (senna), valeriana, *Piper methysticum rizoma* (Kava-kava), fitosoja y biosoja con un caso cada uno. (13)

El motivo principal para el consumo de estos productos fue la obesidad, el resto indicó que el motivo fue aliviar los síntomas de la menopausia, ansiedad, estreñimiento, dispepsia, insuficiencia venosa periférica y diabetes mellitus. La media de la edad de las personas fue de 45 años (23 a 78 años), 69% correspondía al sexo femenino y la media de la duración del tratamiento fue de 94 días. El margen para la aparición de la enfermedad fue de 79 días, la mayor parte de consultas se debían a la ictericia y en el resto de pacientes se diagnosticó por la presencia de una elevación de las transaminasas. El tipo de lesión hepática más frecuente fue la hepatocelular, representando el 92% de los casos, 46% del total de pacientes requirió hospitalización, pero no se encontraron casos de muerte. Una paciente fue referida al hospital para ingresar al programa de trasplantes, pero esto no fue necesario ya que mejoró. (13)

Monsalve M, C. y Nogué X, S. también mencionan que la Organización Mundial de la Salud, ha publicado más de 5,000 reacciones adversas con relación al consumo de plantas medicinales, previo al año 1,996. Del año 1,996 a 1,998 la FDA describió 2,621 reacciones adversas, en las que estaban incluidas 101 fallecimientos, relacionados con el consumo de suplementos dietéticos. (14)

Lira, G. y otros en un estudio realizado en México, realizó una encuesta a personas mayores de 16 años, para determinar el consumo de productos alternativos para la pérdida de peso. 188 personas fueron encuestadas, de las cuales el 36% refirió haber utilizado algún método alternativo (de estas, 83% del sexo femenino), siendo el 43% menores de 20 años. Los productos más referidos fueron: licuados (25%), de los cuales los más frecuentes fueron los productos Herbalife. En segundo los té y pastillas con 20% cada uno, de los cuales los más mencionados fueron el té de tlanchalagua, el té rojo y el té verde (TeV). En tercer lugar la linaza con 5%. Los componentes activos incluidos con mayor frecuencia en esos productos fueron: pingüica (*Arctostaphylos uva ursi*), cocolmeca, ácido hidroxicítrico (*Garcinia Cambogia*), L-carnitina, linaza, lecitina de soya (fosfatidilcolina), té verde, extracto

de nopal, Kelp (laminaria), vinagre de manzana, tlanchalagua y hoja de sen (*Cassia angustifolia*). (15)

Nogué S, y otros, mencionan la toxicidad de algunas plantas utilizadas como medicinales, como el muérdago un sub arbusto, todas las partes de la planta poseen sustancias tóxicas y los frutos pueden ser confundidos con las uvas. Las más dañinas son las viscotoxinas y las lectinas glicoprotéicas, sus hojas poseen un efecto diurético, antiepiléptico, vasodilatador e hipotensor. También se ha estudiado su uso para el tratamiento coadyuvante del cáncer, aunque también puede interactuar con antihipertensivos y diuréticos. (16)

Wiedeman M, A. y otros en el artículo titulado: “Utilización de Suplementos Nutricionales para el Manejo del Sobrepeso y Obesidad : una revisión de la evidencia.”, realizaron una revisión sistemática de la evidencia científica sobre el uso de tres suplementos dietarios comercializados en Chile, siendo estos: Olibra, inhibidores de las proteasas e inhibidores de las amilasas, destinados al control de peso a través de la regulación del apetito/saciedad o de la disminución de la digestión de carbohidratos (un inhibidor de la amilasa). Como parte de los resultados se encontró que Olibra, una emulsión de aceite de palma con aceite de avena, ha sido incorporada a alimentos como yogurts o leche. Se recomienda su consumo en dos dosis por día durante el desayuno y almuerzo, con el fin de reducir la ingesta calórica en un 30%, aumentando la saciedad. No ha sido posible comprobar su efectividad, ya que la emulsión no es estable al mezclarse con los alimentos. (17)

Así mismo en dicho artículo Wiedeman y otros mencionan que se han utilizado inhibidores de las proteasas para el control del apetito, elaborado por una empresa norteamericana, dedicada a la elaboración de ingredientes para la industria agro-alimentaria. Se recomienda tomar 2 comprimidos, 1 hora antes de cada comida principal o consumir la bebida reconstituida entre las comidas como la refacción (1 a 2 veces al día), por un mínimo de tres meses. Este producto se describe como un extracto de papa, cuyo compuesto activo denominado PSPI , PI2 o POT II (un inhibidor de serina proteasa), permitiría mantener elevados los niveles plasmáticos

de colescistokinina (CCK). Al contribuir a que ésta permanezca circulando, produce una prolongación de la saciedad y una menor ingesta energética. No se ha comprobado su efectividad y los ensayos clínicos mencionados por la empresa, no han sido publicados en revistas científicas. (17)

Por último, se investigó acerca de los inhibidores de las amilasas y su uso se basa en el hecho que el almidón no digerido por la amilasa, se pierde en las deposiciones con las calorías correspondientes. Los ensayos clínicos revisados, no demostraron una pérdida de peso en los consumidores y aunque en dos estudios se observó una disminución significativa de la glicemia postprandial, dado a la disminución del metabolismo de los carbohidratos, el autor menciona que dichos nutrientes posiblemente fueron fermentados por la microbiota del intestino grueso y fueron absorbidos como ácidos grasos volátiles. Así mismo aunque algunos investigadores encontraron una disminución significativa en la insulinemia post prandial, debido a la pérdida de carbohidratos a través de las heces; el resultado fue insignificante al compararlo con la cantidad de carbohidratos que se ingieren en la alimentación. Concluyó que tales efectos se pueden conseguir, incorporando un mayor contenido de fibra en la alimentación o consumiendo almidones con mayor contenido de amilosa. (17)

Monsalve M, C. y Nogué X, S. en un estudio realizado en Barcelona, menciona que las hierbas tóxicas gastrointestinales, son aquellas que provocan signos y síntomas de irritación gastrointestinal, como la náusea, vómitos y diarrea. Estos podrían provocar una deshidratación, hipotensión arterial e insuficiencia renal prerenal. (14)

Figuera C, YJ. y otros, en un estudio realizado en Venezuela, menciona que desde estudios anteriores realizados por investigadores pioneros, se ha encontrado que algunos productos naturales poseen una larga lista de beneficios para la salud, actuando en la estimulación del apetito, digestión, como antiflatulento, efectos sobre la diarrea y estreñimiento. También se encontraron efectos sobre el vaciamiento gástrico, la motilidad gastrointestinal, secreción de ácido, sobre la secreción de bicarbonato intestinal, biliopancreática, entre otras. (11)

IV. Marco Teórico Conceptual

a. Estado Nutricional de los Adultos Guatemaltecos

Actualmente los productos para adelgazar se han popularizado, aumentando el consumo de estos en sus diferentes presentaciones y acciones, aumentando los anuncios publicitarios en televisión, periódico e internet, sin embargo, la población desconoce la información acerca de los efectos en la salud y contraindicaciones.

En el Informe del Perfil Nutricional del año 2014, muestra que en el 2009, el 27% de los adolescentes presentaban sobrepeso y 8% obesidad. En el 2008, 36% de los adultos presentaban riesgo de hipertensión arterial, 13% riesgo de hiperglicemia y 28% de hipercolesterolemia. En el mismo año se encontró que la prevalencia de sobrepeso en adultos era 54% y 21% de obesidad, de mayor magnitud en mujeres que en hombres. (5)

b. Definiciones y Conceptos

Comprimidos:

Preparados sólidos, que poseen cada uno cierta unidad de dosificación de uno o varios principios activos. (18)

Infusión:

Bebida obtenida a partir de hierbas aromáticas o frutos, sumergidas en agua hirviendo. (19)

Fibra Soluble:

La fibra soluble, al poseer contacto con el agua, forma un retículo donde es capturada, creando soluciones altamente viscosas. (20)

Fibra Insoluble o poco soluble:

Posee la capacidad de retener agua en su estructura creando escasa viscosidad, esto crea un aumento en el tamaño del bolo fecal, provocando un tránsito intestinal de mayor velocidad. (20)

Fitobezoar:

Aglomeración de fibras vegetales, frutos secos o semillas, retenido en el tracto gastrointestinal, que no posee la capacidad de transitar dentro de él, provocando esto una oclusión intestinal. (21)

Hepatotoxicidad:

El hígado es considerado el órgano más importante en la eliminación de sustancias ajenas al cuerpo ya que por su posición en la digestión y gracias a las enzimas que produce, puede lidiar con las toxinas que se ingieren. Sin embargo los resultados de algunos procesos metabólicos pueden ser compuestos de mayor toxicidad. Existe una amplia variedad de compuestos tóxicos para el hígado de los que podemos mencionar según la fuente de exposición a: los hepatotóxicos naturales (metales, metaloides y toxinas producidas por plantas, hongos o bacterias) y sintéticos (fabricados por la industria química y farmacéutica). (22)

Obesidad:

Relación de peso para la talla al cuadrado [peso en kg/ (talla en cm)²], mayor a 30 en personas adultas y una circunferencia de cintura mayor a 102 cm en hombres y a 88 cm en mujeres. (8)

Sobrepeso:

Personas adultas que presentan una relación peso para la talla al cuadrado [peso en kg/ (talla en cm)²] entre 25 y 30kg/cm². (23)

Taninos:

Compuestos químicos derivados de los polifenoles, estos se unen a las enzimas digestivas, inhibiendo o bloqueando su actividad, disminuyendo la digestión principalmente de nutrientes como los carbohidratos y proteínas. (24)

Dark Tea:

Té que es sometido a un proceso de fermentación, con presencia de microorganismos, levaduras y hongos. (25)

c. Historia

Sénemaud B, en el artículo Historia de la Dieta, menciona que en el siglo II d.c. el médico Sorano de Éfeso, les recomendó a las personas obesas ingerir laxantes para disminuir su peso. Entre los siglos X y XI Avicena, médico iraní sugería ingerir grandes cantidades de alimentos poco nutritivos para engañar al apetito, tomar baños antes de las comidas, realizar ejercicio intenso y consumir purgantes para impedir la digestión. En esta época la glotonería se consideraba pecado y conducía al infierno. El doctor inglés Tomas Short dijo en 1727 que al presentar una tendencia al sobrepeso, debían hacer ejercicio para aumentar la transpiración, evacuar varias veces y utilizar laxantes si la situación así lo requería, consumir alimentos bajos en grasa y en poca cantidad. En el siglo XX se observó un cambio en la percepción de la belleza, la mujer debía ser delgada y hubo un desarrollo del comercio y un aumento en los regímenes alimentarios. (26) Algunos ejemplos de estos son:

- La cura del ayuno: Consiste en no ingerir alimentos, solamente agua e infusiones calientes. Durante 2 a 4 días por la mañana, preparar una bebida con 40g de sulfato sódico, $\frac{3}{4}$ de infusión de regaliz, o beber agua mineral caliente o aceite de ricino (semillas que contienen una toxina fuerte) como purgante. (26)
- La cura de la leche del doctor Leven en 1920: Los dos primeros días consumir únicamente 10 tazas de infusión de malva o naranja endulzado, del 3º al 10º

día tomar leche tibia con vainilla, naranja o café y del día 10º al 30º reintroducir progresivamente alimentos sólidos. (26)

d. Legislación

- Convenios internacionales sobre el control de sustancias psicotrópicas

El primer esfuerzo internacional, para crear una normativa en el comercio y distribución de las sustancias psicoactivas fue por parte de *La Comisión Internacional del Opio* en Shanghai, en 1909, integrada por representantes de 13 países, que firmaron La Haya del primer tratado de fiscalización de estupefacientes, el llamado *Convenio Internacional del Opio* de 1912. Incluyó anfetaminas, sedantes hipnóticos y alucinógenos. En 1961 fue aprobada la *Convención Única de Estupefacientes*, formándose un Órgano de fiscalización de estupefacientes y el Comité Central Permanente del Opio. (7)

- Artículos Sobre el Control de Sustancias Psicotrópicas en Guatemala

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines, Acuerdo Gubernativo Número 712-99 Guatemala, 17 de septiembre de 1,999. (7)

ARTÍCULO 57. De la clasificación de los estupefacientes y psicotrópicos.

Los estupefacientes y psicotrópicos a que se refiere el presente Reglamento, son los enumerados en la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes, en el Convenio de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas y otras sustancias consideradas como tales por las leyes del país y por las disposiciones dictadas por las autoridades de salud. (7)

ARTÍCULO 62. De la utilización y prescripción de estupefacientes y psicotrópicos. Sólo los profesionales universitarios médicos, odontólogos y

veterinarios, debidamente colegiados y autorizados para el efecto por EL DEPARTAMENTO, podrán aplicar en sus respectivos pacientes, las drogas contenidas en los instrumentos a que hace mención el artículo 57 de este reglamento. Las prescripciones de estupefacientes y psicotrópicos sólo deben hacerse con fines terapéuticos, empleándose las especialidades farmacéuticas registradas, o fórmulas oficinales y magistrales, en las concentraciones máximas que fije EL DEPARTAMENTO. Las recetas de productos estupefacientes que expidan los profesionales mencionados en este artículo, deberán llevar la fecha de emisión, nombre y dirección del paciente; firma, número de colegiado activo y sello registrado por el profesional ante EL DEPARTAMENTO. También debe indicarse claramente el nombre de la droga prescrita, la cantidad en números y letras. No se despacharán recetas de psicotrópicos y estupefacientes a menores de edad. (7)

ARTÍCULO 66. De las inspecciones de control de estupefacientes y psicotrópicos. EL DEPARTAMENTO debe practicar inspecciones periódicas, o cuando lo juzgue conveniente, a los establecimientos de salud y farmacéuticos autorizados, con el fin de verificar el uso de psicotrópicos y estupefacientes. (7)

ARTÍCULO 67. De las prohibiciones de prescripción y dispensación de estupefacientes y psicotrópicos. EL DEPARTAMENTO al comprobar que se está proveyendo o administrando estupefacientes o psicotrópicos sin sujetarse a las prescripciones legales y reglamentarias, podrá prohibir que un médico recete o que una farmacia expendá estos productos, en forma temporal o definitiva, según el caso, sin perjuicio de las demás sanciones que puedan imponer las autoridades competentes. (7)

e. Presentaciones y descripción de productos para adelgazar

Según Zudaire M, el efecto más comúnmente asociado a la reducción de peso es el laxante. (10)

Esteve E, en el artículo titulado: “Trastornos de la función intestinal. Diarrea y Estreñimiento”, menciona que los laxantes no deben ser irritantes, ni tóxicos y deben actuar en el colon descendente y sigmoideo, produciendo heces normales después de su consumo. Existen varios tipos de laxantes, entre ellos los de incremento del bolo intestinal, dentro de los que se encuentran la metilcelulosa, el agar y las semillas de *Plántago ovata*. También con función lubricante como el aceite de oliva y el aceite de parafina. Las antraquinosas como: aloe, ruibarbo, cáscara sagrada, sen, aceite de ricino y los laxantes osmóticos, antes mencionados. (4)

Abedul Betula pendula contiene flavonoides y sales potásicas, que le confieren un efecto diurético, favoreciendo la eliminación de agua, cloruro, urea y ácido úrico del cuerpo, así como savia que es diurética y analgésica. (7)

La Achicoria o *Cichorium intybus* con ácido chicorésido posee un efecto diurético, levemente laxante, también inulina que es diurética e hipotensora. (7)

Algarrobo o *Ceratonia siliqua* es rica en galactomananas, crea una sustancia viscosa que enlentece la absorción de lípidos y carbohidratos, aumenta la repleción del estómago, prolonga la sensación de saciedad y actúa bajo un efecto laxante emoliente, debido al mucílago. (7)

Otros con efecto diurético son el Alquequenje o *Physalis alkekengi*, la piña o *Ananas comosus*, Rosal silvestre o *Rosa canina*, el apio o *Apium graveolens*, cola de caballo o *Equisetum arvense*. Éste último posee dicho efecto por sus sales de potasio. (7)

La Dulcámara o *Solanum dulcamara* posee un efecto excretor de urea y laxante, por lo que está indicado en casos de obesidad acompañada de retención de líquidos. Es una planta poco segura por la vía oral, ya que contiene alcaloides que pueden provocar intoxicación. (7)

El diente de león o *Taraxacum officinale* también contiene sales de potasio e inulina. (7)

La espirulina o *Spirulina máxima* debido a los mucílagos y a su alto contenido en proteínas, produce sensación de plenitud gástrica, reduciendo con ello el apetito. Tiene además un efecto demulcente, antiinflamatorio-protector de las mucosas y laxante mecánico. (7)

El Guaraná o *Paullinia cupana* contiene mayor concentración de taninos y cafeína que le confieren un efecto anorexígeno. (7)

La Ortiga mayor o *Urtica dioica* y Ortiga menor o *Urtica urens* son diuréticas, favorecen la eliminación de urea, cloruros y ácido úrico. (7)

El Tamarindo Malabar o *Garcinia cambogia* contiene ácido hidroxycítrico que bloquea parcialmente la síntesis de ácidos grasos, inhibiendo la acción de ATP citrato-liasa, disminuye la conversión de carbohidratos a grasas, aumenta la gluconeogénesis hepática y disminuye el apetito. (7)

Limonero o *Citrus limonum* posee un aceite esencial que es antiséptico, digestivo, contribuye a la eliminación de gases del tubo digestivo y diurético. (7)

Escudero A, E y González S, P. mencionan que algunos de los efectos adversos de la fibra son: meteorismo, distensión abdominal y dolor abdominal por la fermentación de la fibra que realizan las bacterias anaerobias, provocada principalmente por los fructooligosacáridos (FOS) y los galactooligosacáridos (GOS). El consumo de fibra se debe aumentar progresivamente, para lograr una adaptación del intestino. Se han registrado casos de obstrucción intestinal y de formación de fitobezoares, por la ingesta elevada de fibra no fermentable, principalmente cuando es acompañado de un escaso consumo de líquidos. (20)

Herrera S. y Burguera M., mencionan en un estudio realizado a todos los pacientes del hospital de Portland, atendidos por hepatitis fulminante del año 2001 al 2002, que 35% de estos habían consumido hierbas potencialmente dañinas para el

hígado, sin encontrar en los casos otro agente etiológico. También podemos mencionar que en un estudio realizado del año 1999 al 2004 en Seúl 9.6% de los pacientes con hepatitis grave, habían consumido hierbas tóxicas. (27)

Valenzuela B, A. menciona que el té inhibe la absorción de hierro no hemínico, especialmente al consumirse simultáneamente con los alimentos. En contraparte, como beneficio se conoce que el té contribuye a la remineralización ósea en mujeres de 64 a 76 años, lo que se relaciona con un menor riesgo de fractura de cadera dado al contenido de fitoestrógenos; sin embargo es necesario realizar más estudios. (28)

Algunos de los productos que poseen un efecto tóxico son los siguientes:

Té verde

Los cuatro componentes activos de los que principalmente se conocen efectos beneficiosos y efectos adversos son: galato de epigalocatequina (EGCG), galato de epicatequina (ECG), catequina epigalato (EGC) y epicatequina (CE). A las catequinas se les atribuyen varias características, especialmente al EGCG, del cual se conoce un efecto termogénico y de oxidación de las grasas, sin embargo, la Revista Internacional de Obesidad (International Journal of Obesity) concluyó que dicho efecto es mínimo sobre la reducción y el mantenimiento del peso. Al consumir el té verde de forma crónica, los metabolitos glucuronidados de las catequinas EGC y EGCG se acumulan en el tejido hepático debido a la inhibición de la enzima responsable de éste proceso hepático, captando radicales libres; produciendo finalmente una toxicidad hepática, daño de la mitocondria del hepatocito y una dificultad en el metabolismo del ácido araquidónico que favorece los procesos inflamatorios. Así mismo las catequinas pueden inhibir la acción de la glicoproteína P, produciendo colestasis intrahepática, conduciendo a una hepatotoxicidad. La alteración hepática puede ir desde una deficiencia enzimática hasta un fallo hepático que requiera un trasplante. (3)

En algunos casos se ha observado elevación de enzimas hepáticas gamma-glutamyl transferasa y de la fosfatasa alcalina, indicando inflamación. Los valores de estas enzimas disminuyen cuando se suspende el consumo de este, pero en algunos casos, la inflamación es de tal magnitud que al suspender el consumo, al hígado no le es posible recuperarse y sufre un fallo fulminante. (3)

Hydroxicut

Producto farmacéutico que consta de comprimidos naturales. Según la información del fabricante, promete crear un efecto catabólico en el metabolismo. Compuesto a partir de milenrama, extracto de comino, semillas de café verde, menta salvaje y extracto de oliva. La efectividad prometida se debe al contenido de cafeína, ya que esta estimula el metabolismo. El productor sugiere consultar a un médico, farmacéutico o dietista para que recete la dosis conforme a la necesidad del consumidor, sin embargo, sugiere una dosis de 1 tableta 3 veces al día al iniciar el consumo, y duplicar la dosis el cuarto día. Algunos refieren que este producto puede provocar los siguientes efectos adversos: aumento del ritmo cardiaco, cefalea, vértigo, disminución del apetito, excitabilidad o ansiedad. La mayor parte de esos efectos se relacionan con la cafeína. El precio del producto según la gama de Hydroxicut que sea elegida, varía desde Q.246.00 a Q.492.00 (equivalente a 30 a 60 euros), 60 comprimidos. (29)

Obefit

Comprimidos compuestos por: avena sativa, plántago ovata, cáscara sagrada (*Rhamnus Purshina*). Promete que produce una reducción de peso, retrasando el vaciamiento gástrico, disminuye la absorción de grasas y carbohidratos, bloquea la acción de las lipasas, y aumenta el volumen fecal. Disponible con un costo aproximado de Q.260.00 las 2 cajas de 300 mg, 60 cápsulas cada caja. (30)

La cáscara sagrada, la frángula, el sen y el aloe, contienen heterósidos atraquinónicos que actúan sobre las terminaciones nerviosas de la mucosa intestinal, aumentando el peristaltismo y disminuyendo la absorción de agua y electrolitos, por medio de un mecanismo que no se conoce a totalidad actualmente.

Produce diarrea en un periodo de 8 a 12 horas después de su consumo. Al igual que los diuréticos, los laxantes producen la pérdida de líquidos corporales, lo que resulta en una pérdida de peso corporal, sin embargo, este peso es recuperado fácilmente cuando la persona recupera su hidratación. El consumo crónico de estos laxantes provoca la pérdida de electrolitos, como el potasio lo cual conlleva a la pérdida del tono muscular, disminuyendo el peristaltismo intestinal, provocando finalmente un estreñimiento mayor al que *per se* presentan las personas con sobrepeso u obesidad. (23)

Ayam Teatox

Infusión de diferentes hierbas naturales, contando con una variedad de infusiones; según los objetivos del consumidor. Ayam Skinny (delgado), Ayam Energy (energía), Ayam Pure (puro ó purificante), Ayam Ripped (tonificado), Ayam Relaxed (relajado), Ayam Hangover (síntomas posteriores a la ingesta excesiva de bebidas alcohólicas). Ayam Skinny contiene los siguientes ingredientes: té verde, moringa, té oolong, diente de león, ginseng, hierba de limón, hoja de apio, canela y rooibos. Ayam Ripped contiene los siguientes ingredientes: té rojo, té negro, canela, jengibre, pimienta negra y cola de caballo. El paquete contiene 100g de producto, que equivale a 21 tazas para una duración de 7 días. (31)

Ginseng

Planta que forma parte de la familia *Araliaceae*, del género *Panax*, siendo su nombre científico *Panax ginseng*, la especie silvestre Coreana y algunas otras especies con los nombres de: ginseng chino *san-chi*, *P. notoginseng* y *P. quinquefolium*, especie cultivada en América del Norte. El fármaco proviene de la raíz desecada. Los ginsenósidos más importantes Rb₁ y Rg₁ deprimen y estimulan el sistema nervioso central, por lo que se le atribuye una propiedad adaptógena, aportando a la recuperación de la homeostasis corporal. El tipo Rb₁ contribuye al desarrollo de los procesos cognitivos. El ginseng también disminuye la presión arterial dependiendo de la dosis administrada a través de un efecto vasodilatador moderado por el óxido nítrico, disminuyendo además el consumo de oxígeno en el miocardio. No obstante

las dosis elevadas de este extracto pueden causar vasoconstricción en arterias mesentéricas, femorales y renales. Así mismo favorece el aumento de los niveles de colesterol HDL en la sangre y disminuye los de triglicéridos. Estimula la respuesta inmunológica del cuerpo promoviendo la proliferación de linfocitos y la producción de anticuerpos. Respecto a los efectos secundarios del mismo, podemos mencionar: hipertensión arterial a largo plazo relacionado con los mineralocorticoides, insomnio y taquicardia principalmente si se consume acompañado de otros estimulantes del sistema nervioso central, como el café y el té. También posee un efecto estrogénico, siendo contraindicado en caso de presentar cáncer de mamá, endometriosis o miomas uterinos. Se ha descrito un síndrome de abuso del ginseng asociado con síntomas y signos como: hipertensión, insomnio, erupciones cutáneas, hemorragia y diarrea, principalmente en ancianos. Ya que se carece de estudios que avalen el uso en mujeres embarazadas, mujeres en periodo de lactancia y niños menores de 12 años, es recomendable evitar su uso en dichas situaciones. Esta planta también puede crear interacciones con medicamentos como los anticoagulantes y los antiinflamatorios no esteroideos; respecto al último, puede potenciar su efecto en la actividad antiagregante plaquetaria, lo que conllevaría a riesgo de hemorragia. (32)

Té rojo o Té Oolong

Estimula el metabolismo hepático de las grasas y colesterol. También inhibe parcialmente la absorción de hierro. (28)

Té de Alcachofa

Planta cuyo nombre científico es *Cynara scolymus*, posee un efecto colerético (estimula la producción de bilis en el hígado), así como diurética. Contiene Cinarina un derivado del ácido caféico, vitaminas y minerales. (33)

La alcachofa contiene una sustancia llamada cinaratriósido, que posee la capacidad de inhibir a la enzima responsable de potenciar la producción de colesterol, sin embargo, no ha sido posible comprobar fehacientemente dicho efecto en los humanos. Así mismo se carece de datos que comprueben su efecto en la pérdida de peso. (23)

Bootea

Té detox o desintoxicante, promete realizar una limpieza intensiva del sistema digestivo, brindar energía y motivación para alcanzar las metas del consumidor. El paquete de 14 días incluye dos clases de tés, 14 bolsas de té de la mañana (35g en total) y 7 bolsas de té de la noche (18g en total). El té desintoxicante de la mañana que contiene: té Oolong chino, hojas de hierba mate, raíz de jengibre, semillas de hinojo, té de limón, diente de león, raíz de ginseng, centella asiática y ortiga. El té purificante de la noche contiene: hojas de sen, hojas de menta, semilla de fenogreco; raíz de regaliz, raíz de bardana, hojas de espino, raíz de valeriana y semillas de psyllium. (7)

Uno de los consumidores del producto refiere un efecto laxante provocado por el té de la noche, dando inicio el efecto durante la mañana y provocando 4 episodios de diarrea antes del mediodía. (34)

El fabricante indica evitar el consumo de este producto por un periodo más extenso que 28 días, sin consultar con un médico; así mismo recomienda suspender su consumo por 14 días antes de ingerirlo nuevamente. No está recomendado su consumo si la persona está bajo medicación de cualquier tipo incluyendo corticosteroides, diuréticos, también en caso de patologías intestinales, historia de obstrucción intestinal; enfermedad inflamatoria intestinal, apendicitis, diarrea, estreñimiento o dolor abdominal, sensibilidad al Sen o al uso de laxantes. El empaque contiene fecha de vencimiento. (35)

Valeriana

Nombre con el que se refiere a las 250 especies de plantas pertenecientes al género *Valerianaceae*. La especie que encontramos con mayor disponibilidad en Europa y América es la *valeriana officinalis*, también contamos con la *V. wallichii*, disponible en India y las *V. fauriei* y *V. angustifolia*, en China y Japón. La raíz ha sido utilizada

en China como sedante de intensidad moderada y en la Antigua Grecia como tranquilizante. El consumo de dicha raíz prolonga el ciclo del sueño produciendo dosis-dependencia. (36)

Valeriana officinalis es una raíz que es considerada un medicamento, perteneciente a la clasificación de sedantes del SNC. Es utilizada para tratar la ansiedad y trastornos del sueño. (36) En el ser humano la toxicidad de la valeriana es baja, el consumo de aproximadamente 20 veces la dosis terapéutica recomendada de su raíz; puede producir síntomas leves como: fatiga, calambres abdominales, presión en el tórax, vértigo, temblor en las manos, midriasis o aumento del tamaño de la pupila. Dichos síntomas desaparecen en un lapso de 24 horas. El aceite esencial de dicha raíz se considera tóxico. El valtrato, un alcohol derivado del iridano ha mostrado una toxicidad elevada en los hepatomas de rata. (37)

Té concentrado de Hierbas, Herbalife

Bebida en polvo elaborada a partir de té verde, té de orange pekoe (*Camellia sinensis*), cafeína de fuente natural en polvo, extracto de semilla de cardamomo (*Elettaria cardamomum*), flor de hibisco en polvo (*Hibiscus sabdariffa*) y extracto de malva silvestre (*Malva sylvestris*). Refiere poseer una propiedad termogénica proveniente del té verde. El fabricante indica su consumo como un acompañante de comidas y refacciones, su preparación consta en disolver 1.7g (1/2 cdta.) del producto en 240 ml de agua caliente o fría. Disponible en una presentación de 50 y 100 gramos, conteniendo 60 porciones por cada envase de 100g. En su etiquetado cuenta con registro sanitario, e indica mencionar la fecha de vencimiento en la parte inferior del envase, fabricado en Los Ángeles, Estados Unidos. (38)

NRG, Herbalife

Mezcla para té instantáneo energizante, promete potenciar el rendimiento físico. Contiene té de orange pekoe (*Camellia sinensis*), extracto de semillas de guaraná (*Paullinia cupana*), extracto de cáscara de limón, extracto de té verde y ácido cítrico. Las instrucciones de uso indican disolver ½ Cda del producto en 180 ml de agua caliente o fría. Disponible en una presentación de 60 gramos, conteniendo 60

porciones por envase. En su etiquetado cuenta con registro sanitario, e indica mencionar la fecha de vencimiento en la parte inferior del envase, fabricado en Los Ángeles, Estados Unidos. (39)

Ma-Huang

La mayoría de los fármacos chinos poseen una combinación de hierbas y de estas una o dos posee realmente un efecto farmacológico. Gran parte de estos productos utilizados con la finalidad de reducir peso corporal contiene Ma-Huang (*Ephedrasinica*). Es una planta que posee un tallo de 30 cm y es posible encontrarla en China o Mongolia. La efedrina es el componente activo de esta y provienen de su vástago seco. Éste componente se ha utilizado para el tratamiento de la bronquítis, pero también se ha utilizado para la pérdida de peso y el mejoramiento del rendimiento físico en los deportes, por lo que es parte de la lista de dopaje. Han sido registrados 28 casos de toxicidad hepática y de ellos 8 han sido hepatitis fulminante, 4 de los mismos fallecieron y no pudieron ser trasplantados y otros 4 pacientes recibieron trasplante hepático. Para el resto de los casos en un período de 2 a 40 semanas presentaron hepatitis aguda.

En España fue prohibido el uso de la efedrina o Ma-Huang en la composición de cosméticos y estimulantes deportivos a partir del año 2004. (27)

Camedrio:

Su nombre científico es *Teucrium chamaedrys*. Se encuentra en el mediterráneo, principalmente en Grecia y Siria, aunque también podemos encontrarla en España. Ha sido utilizada por más de 2,000 años como diurético. En Francia fue aprobado para ser utilizado como tratamiento de la obesidad en el año 1986. Es posible consumirlo en cápsulas de 200 a 270 mg, en infusiones de 1g por bolsa y jarabe en combinación con otras hierbas. (27)

En 1992 el servicio francés de farmacovigilancia encontró 30 casos de hepatotoxicidad relacionada con el consumo de ésta sustancia de los cuales fueron registrados 24 casos de hepatitis aguda y 2 casos de hepatitis fulminante; de ellos uno presento mejoría y otro fue recuperado, ambos en un período de 3 meses. Cuatro casos presentaron hepatitis crónica, de mujeres de una edad promedio de 48 años por lo que en mayo del año 1992 este producto fue retirado del mercado. Cuatro años más tarde en Canadá se detectaron 2 casos hepáticos nuevos, por lo que el laboratorio que comercializaba este producto decidió retirarlo del mercado. Un estudio refiere que esta hierba produce metabolitos reactivos al consumirlos y dichos provocan una apoptosis hepatocelular. (27)

Kava:

Su nombre científico es *Pyper methysticum*. En países industrializados se ha utilizado para la depresión, ansiedad y últimamente para el tratamiento de la obesidad. Los componentes activos son las kavalactonas, agonistas de los receptores de ácido gama-aminobutírico, los cuales inhiben la activación de las neuronas y como resultado final provocan un efecto sedante. Fueron publicados 7 casos de hepatitis y posteriormente 29 casos en Alemania; 9 de estos presentaron hepatitis fulminante, de los cuales en 8 casos fue necesario un trasplante hepático y 3 fallecieron. El periodo de latencia fue de 2 a 3 meses y la mayoría de los pacientes consumieron una dosis mayor de lo recomendado (210 a 280mg/día), siendo la recomendación de 120 mg/día. Dado a estos casos España retiró el producto en el año 2001. (27)

Exolise:

Es un extracto hidroalcohólico seco de *Camellia sinensis*. Pertenece a la familia de las teáceas; de ella proviene el té verde (no fermentado), té negro y el té rojo. Estas difieren en el grado de fermentación al que se conducen las hojas. También se produce el té Oolong de las hojas semioxidadas. Los ácidos fenólicos que estos poseen producen un efecto antiinflamatorio, antioxidante (polifenoles) y

termogénico. Este producto fue autorizado para el tratamiento de la obesidad en 1999 por su acción termogénica, pero fue retirado en España, Francia e Italia en el 2003, después de detectar 9 casos de hepatitis en Francia y 4 casos en España sin embargo, no fue prohibida la venta de derivados de la extracción acuosa de té verde. Después de esto se publicaron 2 casos de hepatitis relacionados con el consumo de este producto, 4 casos por formulaciones de Estados Unidos, con el nombre de Hidroxycut, productos comerciales como Fitofruit, Gerblé, Mincifit y X-elles y en otros países también fueron detectados casos por ingerir infusiones de té verde. La mayor parte de los casos mejoraron con la suspensión de la ingesta del producto. El periodo de latencia fue de 20 a 45 días con una dosis de 750 mg/día aproximadamente. Finalmente se notificaron 3 casos de pacientes que consumieron el producto para la reducción de peso conteniendo este preparado, efedrina y *C. sinensis*. (27)

Ácido Úsnico:

Es un antibiótico natural extraído de los líquenes, perteneciente al grupo de *Usnea barbata* ha sido utilizado en China, Estados Unidos, Alemania y Francia durante siglos para tratar infecciones y resfriados, pero últimamente se ha utilizado para la reducción de peso. Este ha sido utilizado en una extensa variedad de productos de herboristería, en India, Japón y Corea. No existen estudios controlados que comprueben el efecto de este producto sobre el metabolismo. En algunos países éste es vendido en una presentación de 50 mg. La literatura médica registra 3 casos de hepatotoxicidad por el consumo de esta sustancia, 8 casos de hepatitis fulminante de los cuales hubo 1 fallecimiento y a 4 personas se les realizó un trasplante hepático. Estos pacientes ingirieron una dosis más alta de lo recomendado y el periodo de latencia fue de 2 a 7 meses. (27)

Monsalve M, C y Nogué X, S mencionan que actualmente el 25% de los fármacos tienen un origen botánico, algunos ejemplos son la digoxina, aspirina, morfina y tamoxifeno. En los últimos años ha aumentado el interés por las hierbas medicinales, con el concepto de que estos productos son más seguros y menos

dañosos. Ya que se carece de una legislación para la elaboración de estos productos, la dosis puede variar según el fabricante y puede contener contaminantes. Un análisis descriptivo mostró que el 42.9% de los pacientes con enfermedades crónicas, utilizan alguna hierba medicinal para complementar su tratamiento, siendo las mujeres las que los consumen con mayor frecuencia y el rango de edad es de los 40 a los 60 años. (14)

Los contaminantes que se han encontrado en estos productos naturales son metales pesados como el plomo y pesticidas, en productos de India y China se han encontrado arsénico y mercurio. En algunos casos cuando las hierbas son costosas y difíciles de obtener pueden sustituir una por otra que contenga el mismo principio activo que la planta original. (14)

Sirep:

Es un sistema integral de reducción de peso, que comprende un plan llamado highdetox de Be.inline personalizado, con una duración de 15 días, una bebida “aceleradora del metabolismo y reductora” 100% natural concentrada al 200% según el sitio web; un plan de aceleramiento metabólico de 15 días, finalmente según los resultados de la evaluación nutricional, el profesional de la nutrición puede brindar un combo de suplementos llamado abdomen control. Dicho combo consta de un suplemento llamado “Raspberry Ketones” o cetonas de frambuesa y un suplemento de vitamina C que promete aumentar la pérdida de grasa en un 300%. El costo del servicio completo en temporada de oferta es de Q. 950.00, ofreciendo la pérdida de hasta 15 libras y 10 cm de abdomen. (40)

Según Sampaio A y Alves A, P algunos estudios muestran que la cetona de frambuesa atenúa el aumento de peso producido por una alimentación elevada en grasas, aunque no fue posible asegurar que dicho componente fuera el responsable de este efecto ya que el suplemento contenía otros ingredientes. Así mismo otro estudio muestra que este suplemento inhibe la absorción de grasas bloqueando el efecto de la enzima encargada de metabolizar estas a nivel pancreático, también mostró que aumenta el metabolismo de las grasas a través de la acción de la hormona noradrenalina, en las células responsables de almacenar grasas en el

cuerpo. Dicho estudio también mostró un aumento en la termogénesis. La cantidad de estudios realizados acerca de la cetona de frambuesa son escasos, por lo que al autor no le fue posible llegar a una conclusión acerca de su efecto en el cuerpo. En los estudios analizados no fue posible determinar si la eficacia y seguridad de dicho compuesto podría no depender del tipo de obesidad, del grado de esta, de la dosis del componente y de la duración de su administración. (41)

Tulsi Vert:

Planta herbácea, *Tulsi* vert nombre perteneciente al idioma francés, siendo la traducción al idioma inglés *Tulsi* green o *Tulsi* verde en español, en la lengua sánscrita corresponde al nombre *Tulasi*. Existen dos tipos: *Tulsi* verde y *Tulsi* morada, independientemente del tipo, la especie más común es la *Tulsi* verde, correspondiendo al nombre científico *Sri Tulasi* o *Rama Tulas*.

Krhosla M. A. menciona que estudios sobre la planta *Tulsi* (*Ocimum sanctum*, Fam. Lamiaceae) han mostrado que: ésta presenta actividad antifertilidad y abortiva, previene la formación de la úlcera péptica y la hiperacidez inducida por el estrés; Así como un aparente efecto antiasmático. (42)

V. Objetivo General

Caracterizar el consumo de infusiones, comprimidos naturales (no medicamentos) y fibras insolubles utilizadas para la reducción de peso en estudiantes de 18 a 40 años del curso de CFI Juventud y Vida Saludable en la Universidad Rafael Landívar.

VI. Objetivos Específicos

1. Cuantificar a los estudiantes que consumen o han consumido infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.
2. Caracterizar a los estudiantes consumidores.
3. Determinar el consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.
4. Determinar la percepción de la efectividad de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles en la reducción de peso.
5. Categorizar el costo por semana de los productos de mayor consumo detectados.
6. Determinar la opinión de profesionales de la nutrición sobre estos productos.
7. Elaborar recomendaciones de hábitos saludables para los estudiantes.
8. Socializar resultados con profesionales de la salud del Centro Landivariano de Salud Integral (CELASI).

VII. Justificación

Ya que los productos para adelgazar están popularizándose cada vez más, es importante caracterizar a esta población, para conocer las razones por las que consumen estos productos, ¿qué clase de producto utilizan?, ¿con qué frecuencia lo consumen?, ¿qué prácticas adicionales realizan?, ¿cuál es la efectividad percibida? y ¿cuánto conocen acerca del producto que han consumido?

Al existir varios productos para adelgazar vendidos de forma no legal, es necesario conocer los componentes de dichos productos, lugar de fabricación y si poseen un registro sanitario para realizar las debidas recomendaciones.

Según Aguilar, JA, algunas empresas se hacen llamar laboratorios, pero solamente comercializan productos de terceras empresas, de países extranjeros, sin conocer si utilizaron alguna norma para producir el producto. Estos productos pueden realizarse a partir de plantas, sustancias naturales o sintéticas. (2)

Existe variedad de presentaciones como: té, comprimidos con componentes naturales o sintéticos, cápsulas de fibra, fibras naturales bebibles, etc. Muchas de éstas tienen un efecto laxante cuando se consumen en dosis altas y pueden perjudicar la flora intestinal y causar problemas de salud a largo plazo.

Para no perjudicar la salud del individuo, un plan para la reducción de peso o un plan nutricional, debe llenar los requerimientos diarios de macro y micronutrientes, sin restricciones absolutas de alimentos naturales más sí una restricción de alimentos procesados nutricionalmente vacíos. Éste también debe de promover la reducción del consumo energético que habitualmente posee el individuo, basándose en las recomendaciones dietéticas de organizaciones especializadas en el tema como el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, y la Organización Panamericana de la Salud. Así mismo, estas intervenciones deberán estar acompañadas de una adecuada actividad física. Un plan de reducción de peso, no debe producir efectos gastrointestinales adversos y tampoco debe someter al individuo a un ayuno, ya que estas prácticas tendrán repercusiones y podrían conducir al desarrollo de enfermedades.

VIII. Diseño de la Investigación

1. Tipo de estudio:

Es una investigación de tipo descriptiva, transversal.

2. Universo:

Estudiantes del Curso de Formación Integral CFI Juventud y Vida Saludable en la Universidad Rafael Landívar.

3. Muestra:

Estudiantes de todas las secciones del CFI que consumen o han consumido infusiones, comprimidos naturales o fibras insolubles.

4. Sujetos de estudio:

Población adulta que consuma o haya consumido algún producto popular para adelgazar que asista al Curso de Formación Integral CFI en la Universidad Rafael Landívar.

5. Unidad de análisis:

Tés o infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso, comercializados en la ciudad de Guatemala

6. Criterios de Inclusión:

- ✓ Personas que hayan consumido algún producto popular para adelgazar y asistan al curso de CFI Juventud y Vida Saludable en la Universidad Rafael Landívar.
- ✓ Consumidores de 18 a 40 años de edad.
- ✓ Hombres y Mujeres
- ✓ Autorización de participación a través del consentimiento informado.

7. Criterios de Exclusión:

- ✓ Personas que no hayan consumido ningún producto para la reducción de peso.
- ✓ Personas que no deseen realizar el cuestionario.

8. Conceptualización Geográfica y temporal:

Estudio a realizarse en la ciudad de Guatemala durante los meses de Enero a Marzo del año 2017.

IX. Conceptualización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operativa	Indicador
Cuantificar a los estudiantes consumidores	Expresión numérica de la magnitud de estudiantes consumidores.	Número de estudiantes que consumen infusiones, cápsulas o comprimidos naturales y fibras insolubles.	Número de estudiantes que afirman haber consumido alguno de estos productos.
Caracterizar a los estudiantes consumidores	Determinación de los atributos peculiares de una persona, de modo que se distinga claramente de las demás.	Determinación de los atributos de cada sujeto de estudio, que puede influir en el consumo de los productos para la reducción de peso.	• Edad • Sexo • Inversión monetaria mensual en los productos. • Consumo de comida rápida • Consumo de golosinas • Consumo de bebidas azucaradas • Ejercicio

Frecuencia de consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles	Frecuencia en la que se ingiere un producto comercializado como una ayuda para disminuir el peso o la grasa corporal.	Veces que se consumen infusiones, cápsulas o comprimidos naturales y fibras insolubles en el mes.	• Una vez por semana. • Dos a tres veces por semana. • Todos los días • una vez al mes.
Percepción de efectividad	Existencia de resultados percibidos o ausencia de estos.	Percepción de la disminución de peso, saciedad o ausencia de resultados percibidos por los estudiantes.	• 100% efectivo • Poco efectivo • Inefectivo
Categorización de costos por dosis semanal del producto	Organizar según las categorías, la inversión monetaria en el producto, tomando en cuenta la dosis semanal recomendada.	Organizar el costo del producto en categorías monetarias.	Costo por semana, según la dosis indicada por el fabricante. • Menor a Q. 100.00 • Q. 200.00 a Q. 400.00 • Q. 500.00 a Q. 800.00 • Mayor a Q. 1, 000.00

Opinión de los profesionales nutricionistas sobre los productos para la reducción de peso	Juicio que se forma sobre algo cuestionable.	Juicio formado sobre las infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.	Información recopilada a través de una encuesta dirigida a miembros de la Asociación de Nutricionistas de Guatemala (ANDEGUAT).
Recomendaciones sobre hábitos de vida saludable	Consejo o advertencia sobre la salud al consumidor.	Consejos y advertencias sobre el costo/beneficio del consumo de estos productos sobre la salud al consumidor.	Elaborar recomendaciones sobre: • Alimentación saludable. • Realización de ejercicio y actividad física. • Beneficios de una disminución de peso progresiva.
Socialización con profesionales de la salud	Transmitir el conocimiento a los seres humanos en condiciones socialmente favorables para su desarrollo integral.	Compartir los hallazgos recopilados y recomendaciones elaboradas durante la investigación.	Reunión con Profesionales en Nutrición, pertenecientes a CELASI.

X. Procedimiento

Fase 1 Gestión con la Coordinadora de los CFI

- ✓ Se redactó una carta dirigida a la secretaria de la facultad de Ciencias de la Salud, con el título de la investigación y el nombre de la estudiante responsable, solicitando la autorización para aplicar la primera encuesta con el fin de identificar a la población y la segunda encuesta para caracterizar a la población.
- ✓ El instrumento fue revisado y aprobado por la secretaria y el decano de la facultad.
- ✓ Se gestionó con la secretaria la programación de la aplicación de la encuesta a los estudiantes de las siete secciones del Curso de Formación Integral de Juventud y Vida Saludable.

Fase 2 Identificación de la Población y Selección de la Muestra:

- ✓ Se aplicó la encuesta a los estudiantes para identificar a la población consumidora, al inicio y el final del período de clases. (Anexo I)
- ✓ Se cuantificaron los resultados de la encuesta de identificación de la población, ya que la población no excedía un número razonable para realizar la investigación; ésta se convirtió en la muestra.

Fase 3 Caracterización:

- ✓ Se llevó a cabo la encuesta a los estudiantes consumidores en la edad de 18 a 40 años que asisten al curso de CFI en la Universidad Rafael Landívar. (Anexo III)
- ✓ Se realizó la tabulación de los datos recabados en las encuestas a través del programa Microsoft Excel.

Fase 4 Categorización:

- ✓ Se realizó la investigación sobre el costo del producto, tomando los productos de mayor consumo detectados en la encuesta, así como el contenido, el componente activo y la dosis recomendada por el fabricante a través de las páginas de internet. (Anexo IX)
- ✓ Se calculó el costo por semana según el consumo indicado en la encuesta de caracterización.
- ✓ Se ordenaron estos productos por costo utilizando el instrumento presentado en el Anexo IX.

Fase 5 Investigación:

- ✓ Fue ampliado el contenido del marco teórico, realizando la investigación sobre los nuevos componentes activos de los productos identificados en la encuesta realizada a los estudiantes, así como los mecanismos de acción de dichos componentes y sus posibles efectos adversos.

Fase 6 Determinación de las Opiniones Profesionales:

- ✓ Se redactó un correo electrónico dirigido a ANDEGUAT, solicitando el apoyo para difundir la encuesta a los miembros de la asociación.
- ✓ Fue aplicado el instrumento a los nutricionistas integrantes de ANDEGUAT, de forma electrónica, para determinar la opinión de los profesionales, utilizando: Los Formularios de Google.
- ✓ Las respuestas de los formularios fueron descargadas y analizadas estadísticamente, posteriormente, se realizaron las conclusiones.

Fase 7 Plan de Análisis de Datos:

- ✓ Fueron analizados todos los datos recabados, elaborando gráficas porcentuales y se aplicaron medidas de tendencia central.

Fase 8 Elaboración de Recomendaciones:

- ✓ Se elaboraron las recomendaciones sobre el consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles para la reducción de peso, tomando en cuenta los hallazgos del costo/beneficio sobre la salud de los consumidores.
- ✓ Se elaboraron recomendaciones sobre la alimentación saludable, la realización de ejercicio, actividad física y los beneficios de una disminución de peso progresiva.
- ✓ Fue elaborado un trifoliar con dicha información y fue entregado a CELASI con la información relevante del estudio y las recomendaciones antes mencionadas, para que los estudiantes se informaran sobre el tema. (Anexo XI)

Fase 9 Socialización con Profesionales:

- ✓ Se llevó a cabo la gestión de la programación de la reunión con los profesionales del Centro Landivariano de Salud Integral (CELASI).
- ✓ Se dieron a conocer los hallazgos de la investigación a través de una presentación.

XI. Plan de Análisis

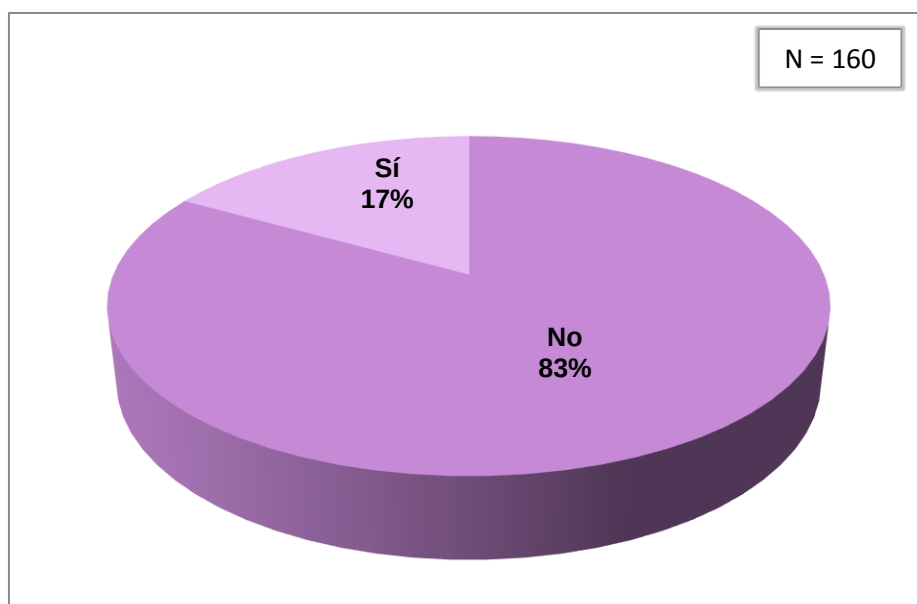
- a. Se realizó una base de datos en Microsoft Excel, que incluyó la caracterización de los estudiantes, la frecuencia de consumo de los productos, efectividad percibida, efectos adversos experimentados, hábitos alimenticios y práctica de ejercicio. Posteriormente se tabularon los datos recolectados en las encuestas.
- b. Se descargó la base de datos de la encuesta de determinación de la opinión profesional, de la herramienta Formularios de Google.
- c. Se aplicaron las medidas de tendencia central (media y moda), y se elaboraron las gráficas porcentuales, representando cada respuesta una parte del 100% de la población y en las preguntas en las que era válida más de una respuesta, se analizó cada respuesta sobre el 100% de la población.

XII. Resultados

a. Identificación y cuantificación de los consumidores

El presente estudio fue realizado en la Universidad Rafael Landívar, con los estudiantes del curso de CFI Juventud y Vida Saludable, presentes el día de la aplicación de la encuesta, que accedieron voluntariamente a formar parte del estudio; el cual tenía como propósito describir el consumo de los productos para la reducción de peso y las prácticas adicionales realizadas para conseguir dicho fin. Esto se llevo a cabo a través de dos encuestas por lo que no se utilizó ningún método invasivo. La encuesta fue aplicada a un total de 172 estudiantes, de las cuales se depuraron las encuestas que no fueron llenadas correctamente, por lo que el total de encuestas utilizadas en el estudio fueron 160.

Gráfica 1. Identificación de los consumidores
Marzo-Abril 2017



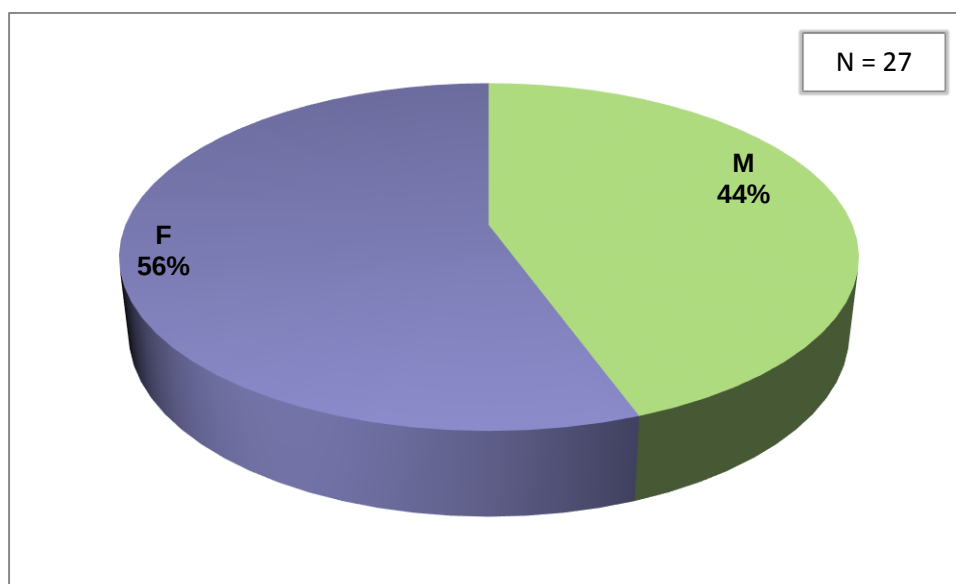
Fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto al cuestionario de identificación de los consumidores, 27 estudiantes indicaron haber consumido infusiones, comprimidos naturales y/o fibras insolubles, correspondiendo al 17 % de la población y 133 indicaron no haber consumido ninguno de los anteriores, representando el 83%. Conformando un total de 160 estudiantes encuestados.

b. Caracterización de la población

La edad de los estudiantes encuestados se encuentra en un rango de 19 a 25 años, siendo 19 años la moda estadística.

Gráfica 2. Determinación del sexo de los estudiantes
Marzo-Abril 2017

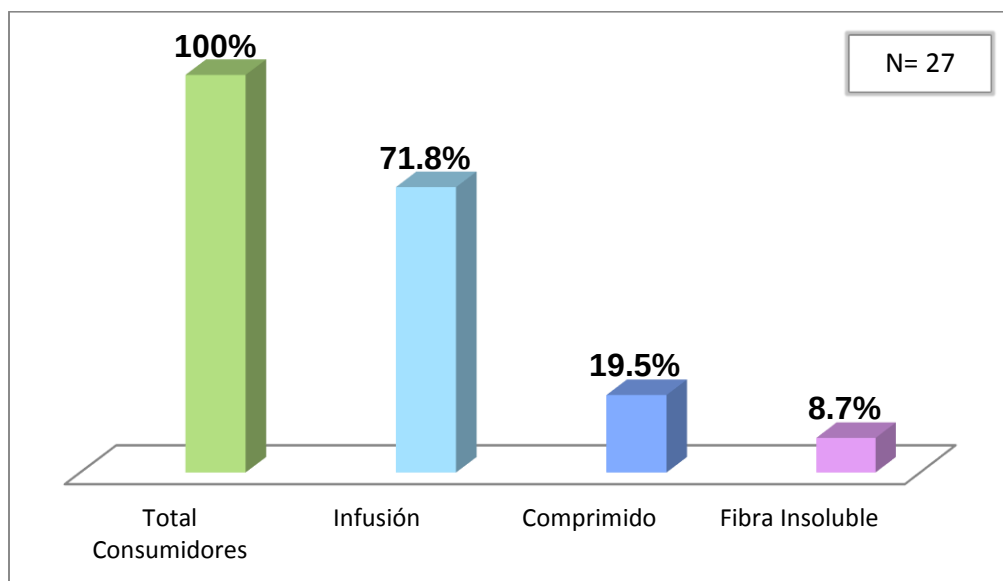


Fuente: elaboración propia, 2017.

En cuanto al género predominante de los estudiantes consumidores, podemos mencionar que el 56% corresponde al género femenino, siendo 15 estudiantes y

44% corresponde al género masculino, representando un total de 12 estudiantes. Conformando un total de 27 estudiantes consumidores.

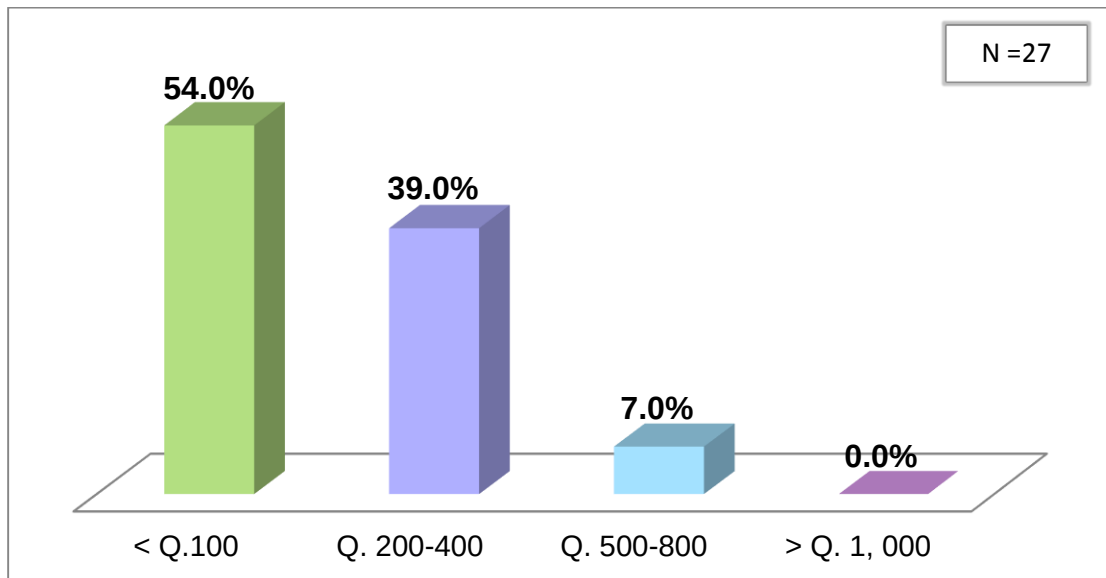
Gráfica 3. Determinación del tipo de producto consumido
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Acerca de la clasificación de los productos para la reducción de peso incluidos en éste estudio, podemos mencionar que el 71.8% de los estudiantes indicaron que consumían infusiones o té, 19.5% indicó que consumía comprimidos (no medicamentos) y el 8.7% consumía fibras insolubles.

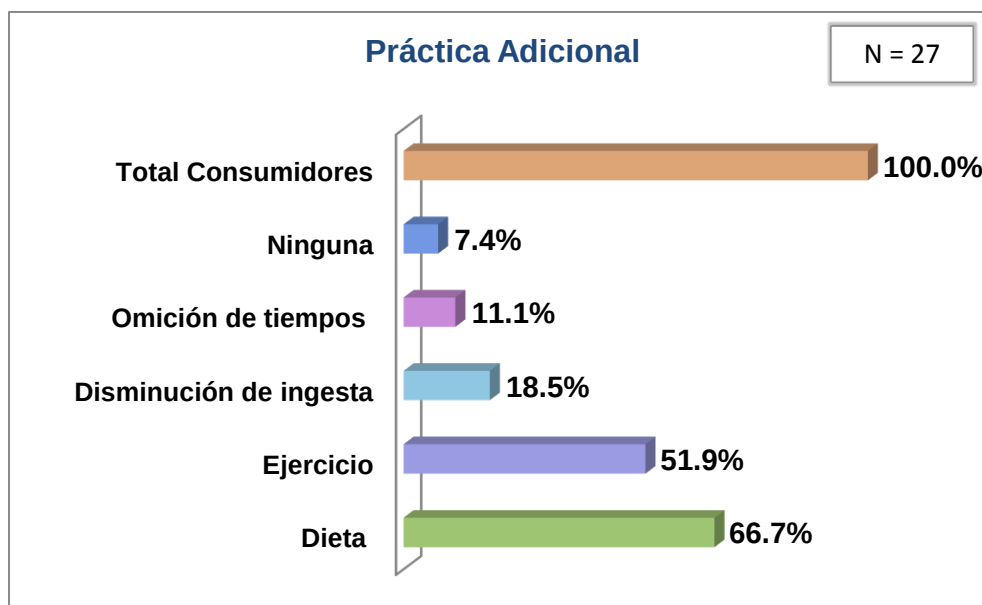
Gráfica 4. Inversión mensual en dichos productos
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto a la inversión mensual en los productos para la reducción de peso indicada por los estudiantes, podemos resaltar que de 27 estudiantes encuestados, el 54% ha invertido una cantidad menor a Q.100, el 39.0% ha invertido Q.200 a Q.400, el 7.0% ha invertido Q.500 a Q.800 y ninguno indicó haber invertido una cantidad mayor a Q.1,000.

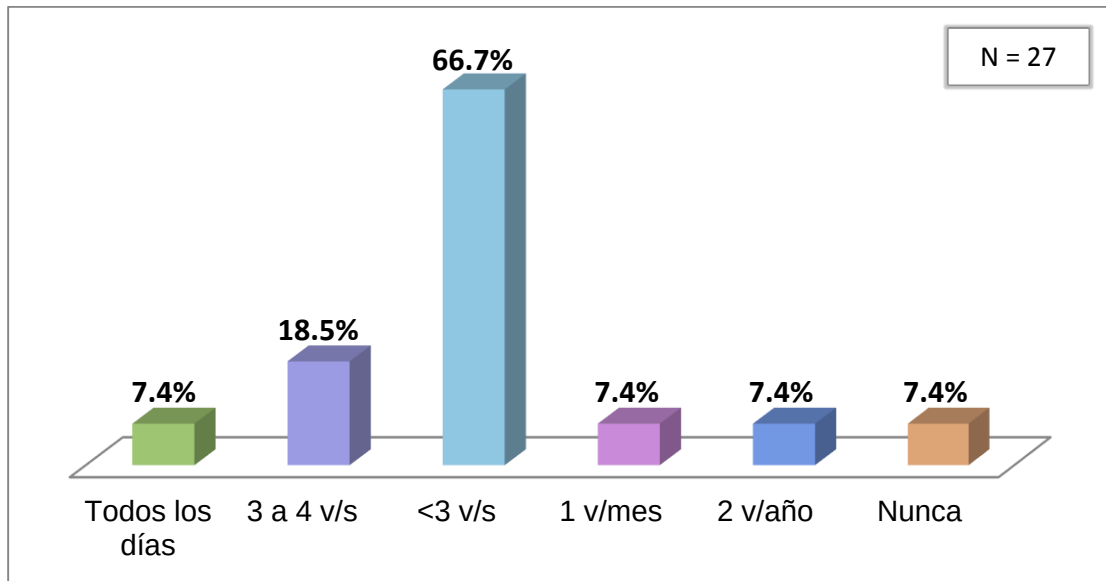
Gráfica 5. Evaluación de las prácticas y hábitos que acompañan el consumo de los productos evaluados
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Las prácticas adicionales indicadas por los consumidores mayormente realizadas fueron: la dieta especial, realizada por el 66.7% de los consumidores; el ejercicio realizado por 51.9% y la disminución de la ingesta por el 18.5%. La práctica menos realizada fue la omisión de tiempos de comida representando el 11.1%, y únicamente el 7.4% de los estudiantes no realizaba ninguna práctica adicional.

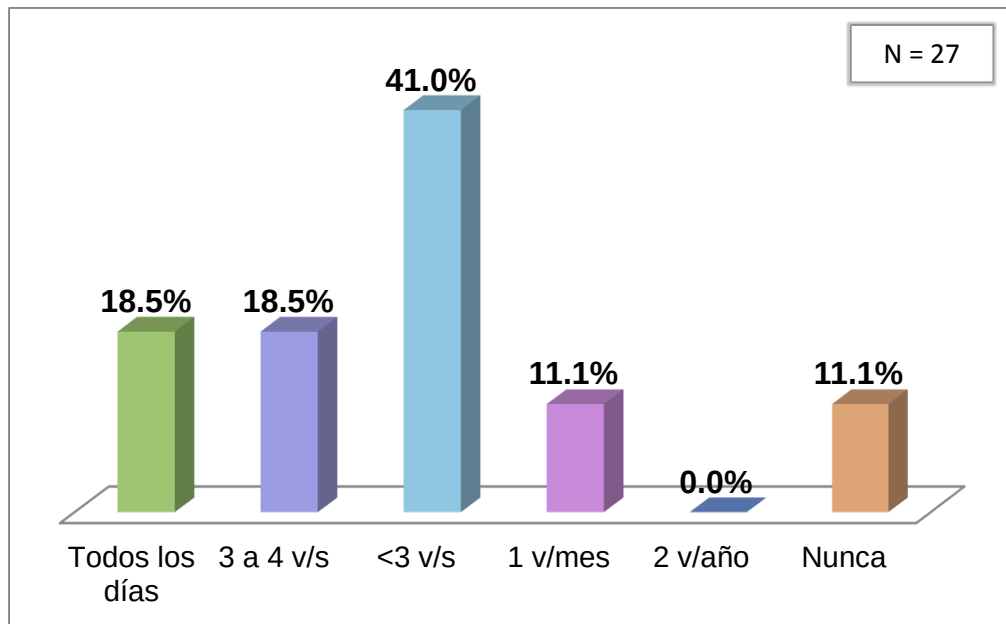
Gráfica 6. Determinación del consumo de comida rápida
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

El 66.7% de los estudiantes indicó que consumía comida rápida menos de 3 veces a la semana, 18.5% indicó que la consumía 3 a 4 veces por semana; 7.4% consumían 2 veces al año, y el mismo porcentaje indicó que consumía 1 vez por mes, todos los días y que no lo consumían nunca.

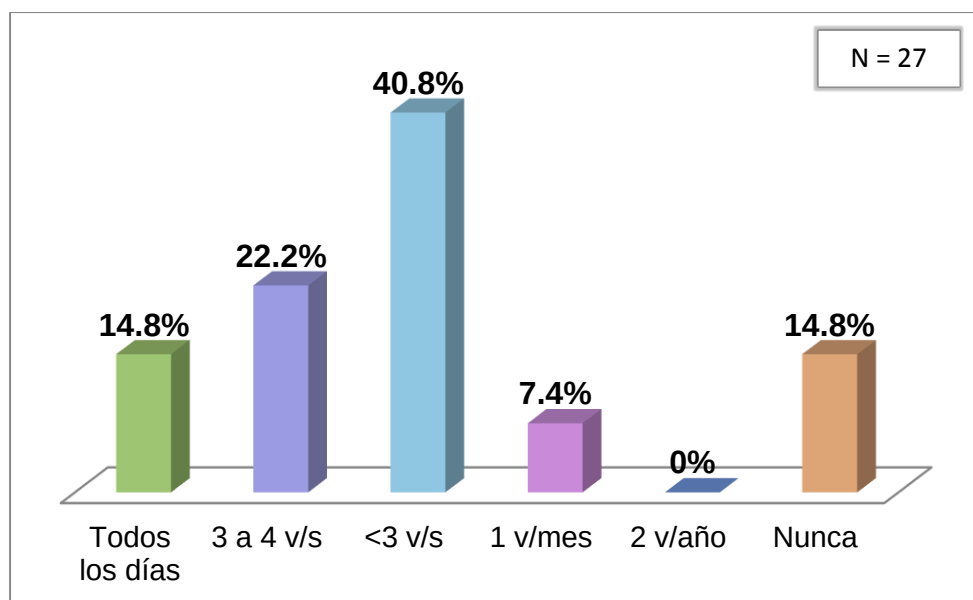
Gráfica 7. Determinación del consumo de frituras empackadas, galletas y chocolates
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

La mayor frecuencia de consumo reflejada en la gráfica fue la de menor a 3 veces a la semana con 41%, el 18.5% indicó que consumían dichos productos todos los días; el mismo porcentaje indicó que los consumían 3 a 4 veces por semana; 11.1% no los consumía nunca, y el mismo porcentaje indicó un consumo de 1 vez al mes.

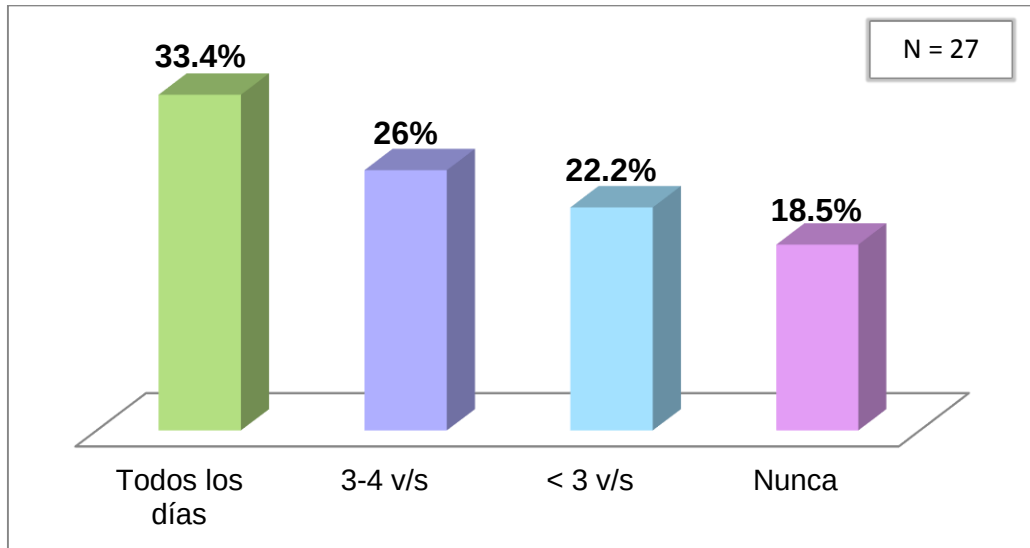
Gráfica 8. Determinación del consumo de bebidas azucaradas
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

En cuanto al consumo de bebidas azucaradas, el mayor porcentaje de respuestas corresponde a menos de 3 veces por semana con 40.8%; después del mismo el mayor consumo fue de 22.2% con 3 a 4 veces por semana y el mismo porcentaje indicó nunca consumirlas, 14.8% las consumía todos los días y contrariamente el mismo porcentaje indicó que nunca consumía bebidas azucaradas. Finalmente 7.4% de los estudiantes las consumía una vez al mes y ninguno los consumía 2 veces al año.

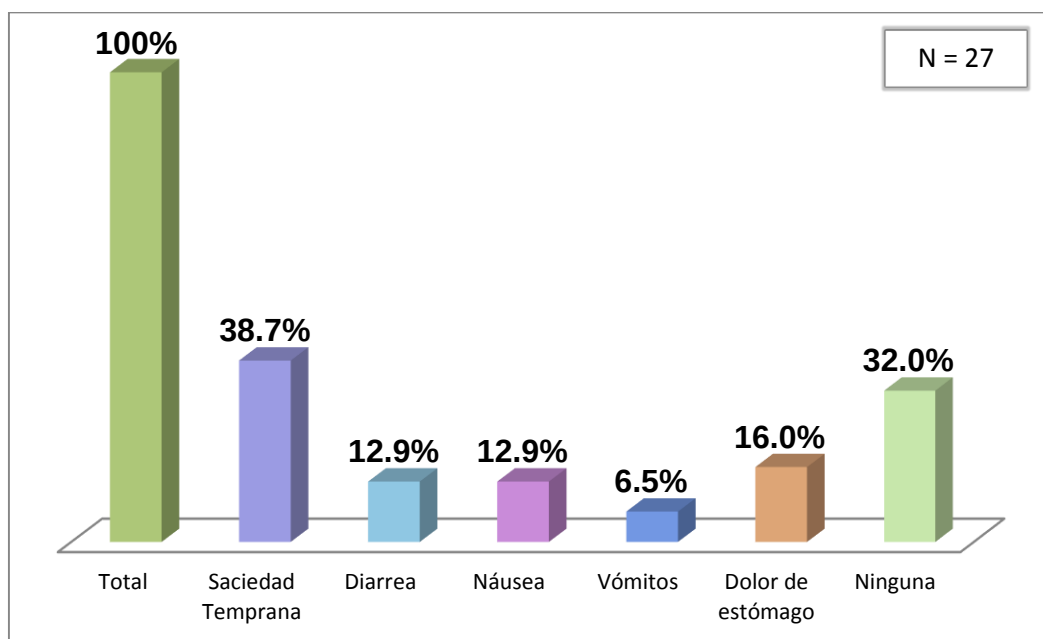
Gráfica 9. Realización de ejercicio semanalmente
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

En cuanto al ejercicio físico podemos mencionar que el 33.4% indicó que lo realizaba todos los días, el 26% de alumnos lo realizaba 3 a 4 veces por semana; 22.2% realizaba menos de 3 veces a la semana y el 18.5% nunca realizaba ejercicio.

Gráfica 10. Síntomas gastrointestinales indicados por los estudiantes
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto a los síntomas gastrointestinales indicados por los consumidores, el 38.7% indicó haber presentado saciedad temprana, 32% indicó no haber presentado ningún síntoma gastrointestinal durante el consumo de dichos productos; 16% presentó dolor de estómago, 12.9% presentó diarrea y el mismo porcentaje indicó náusea. La menor proporción siendo el 6.5% presentó vómitos.

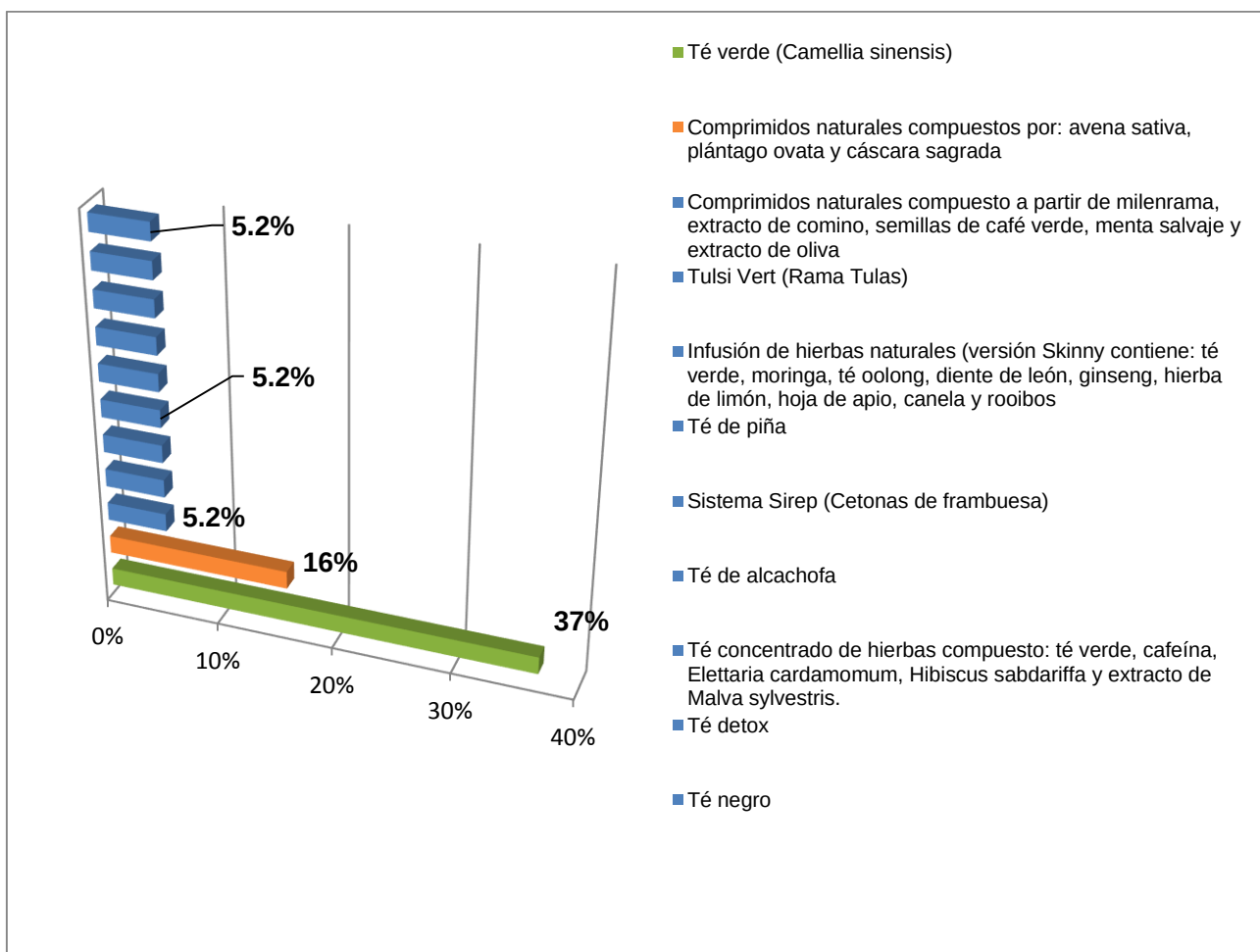
- c. Determinar el consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.

Tabla 1. Nombre de los productos identificados
Marzo-Abril 2017

No.	Componentes de los productos identificados	Consumidores
1	Té verde (<i>Camellia Sinensis</i>)	7
2	Comprimidos naturales compuestos por: avena sativa, plántago ovata y cáscara sagrada.	3
3	Comprimidos naturales compuestos compuestos a través de milenrama, extracto de comino, semillas de café verde, menta salvaje y extracto de oliva.	1
4	<i>Tulsi</i> Vert (Rama Tulas)	1
5	Infusión de hierbas naturales (la versión Skinny contiene: té verde, moringa, té oolong, diente de león, ginseng, hierba de limón, hoja de apio, canela y rooibos).	1
6	Té de piña	1
7	Sirep llamado sistema integral de reducción de peso, que incluye un suplemento llamado “Raspberry Ketones” o cetonas de frambuesa.	1
8	Té de alcachofa	1
9	Té concentrado de hierbas con presentación en polvo (contiene: té verde, <i>Camellia sinensis</i> , cafeína de fuente natural en polvo, <i>Elettaria cardamomum</i> , <i>Hibiscus sabdariffa</i> y extracto de <i>Malva sylvestris</i>).	1
10	Té detox (nombre no especificado)	1
11	Té negro	1
Total		19

Fuente: elaboración propia, 2017

Gráfica 11. Consumo de los 11 productos identificados
Marzo-Abril 2017

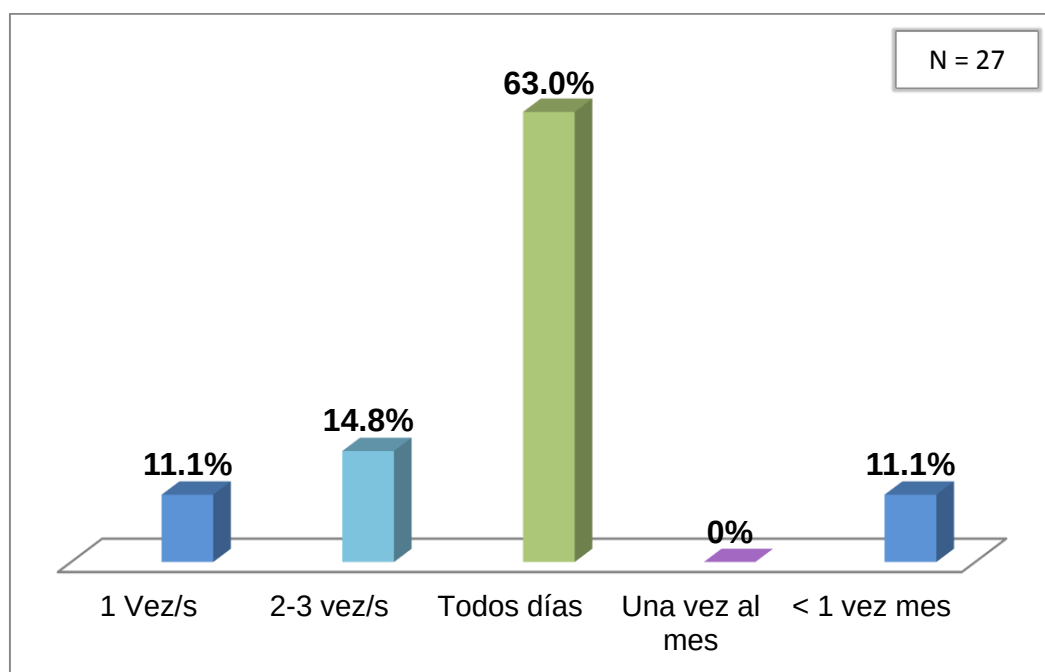


Fuente: elaboración propia, 2017

El total de productos identificados en las encuestas fueron 11, es importante tomar en consideración que dicho dato fue recolectado dentro de un total de 27 encuestas, de las cuales podemos mencionar que en 9 de las anteriores los estudiantes indicaron que no recordaban el nombre del producto consumido, ni el componente activo, algunos de ellos por la misma razón no completaron el espacio. Respecto al porcentaje total del consumo de estos productos, podemos mencionar que el 37% indicó consumir té verde, representado 7 consumidores, 16% indicó consumir comprimidos naturales compuestos por: avena sativa, plántago ovata y cáscara

sagrada, representando 3 consumidores. Finalmente el resto de los estudiantes que mencionaron el nombre del producto consumido, siendo el 5.2% para cada producto (representando 1 consumidor), consumo los comprimidos naturales compuesto a partir de milenrama, extracto de comino, semillas de café verde, menta salvaje y extracto de oliva, *Tulsi* vert una planta herbácea (*Sri Tulasi* o *Rama Tulas*), infusión de hierbas naturales (la versión Skinny contiene: té verde, moringa, té oolong, diente de león, ginseng, hierba de limón, hoja de apio, canela y rooibos), Sirep llamado sistema integral de reducción de peso, que incluye un suplemento llamado “Raspberry Ketones” o cetonas de frambuesa, té de alcachofa y té concentrado de hierbas con presentación en polvo (contiene: té verde, *Camellia sinensis*, cafeína de fuente natural en polvo, *Elettaria cardamomum*, *Hibiscus sabdariffa* y extracto de *Malva sylvestris*), té de piña, té negro y un té detox del que no se conoce el nombre comercial.

Gráfica 12. Frecuencia de consumo de los productos para la reducción de peso
Marzo-Abril 2017

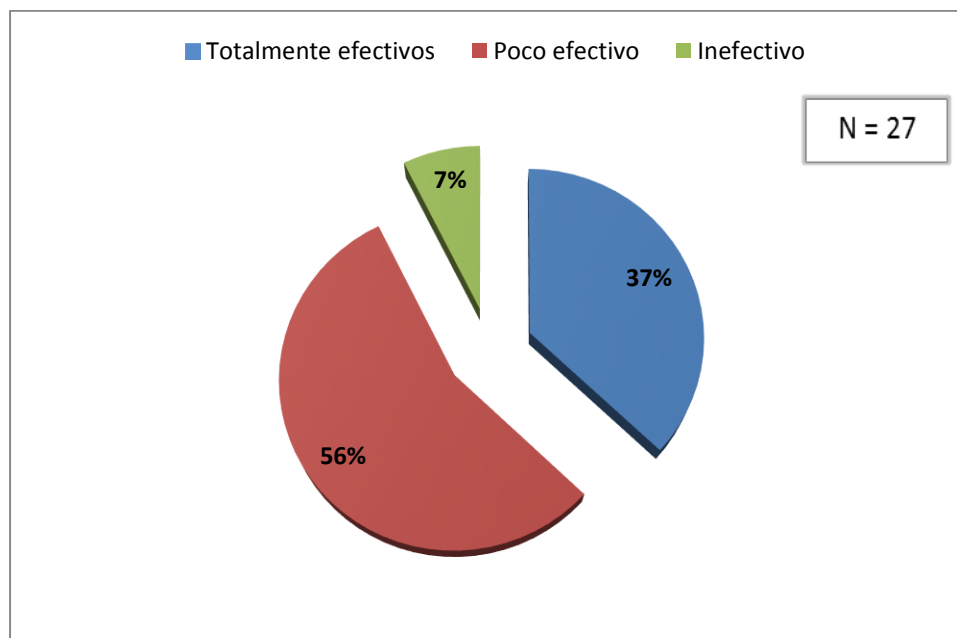


Gráfica No. 12, fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto a la frecuencia en que los estudiantes consumían estos productos, el 63.0% los consumía todos los días, el 14.8% los consumía 2 a 3 veces por semana, el 11.1% los consumía una vez por semana y el mismo porcentaje lo consumió menos de una vez por mes.

d. Determinar la percepción de la efectividad de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles en la reducción de peso.

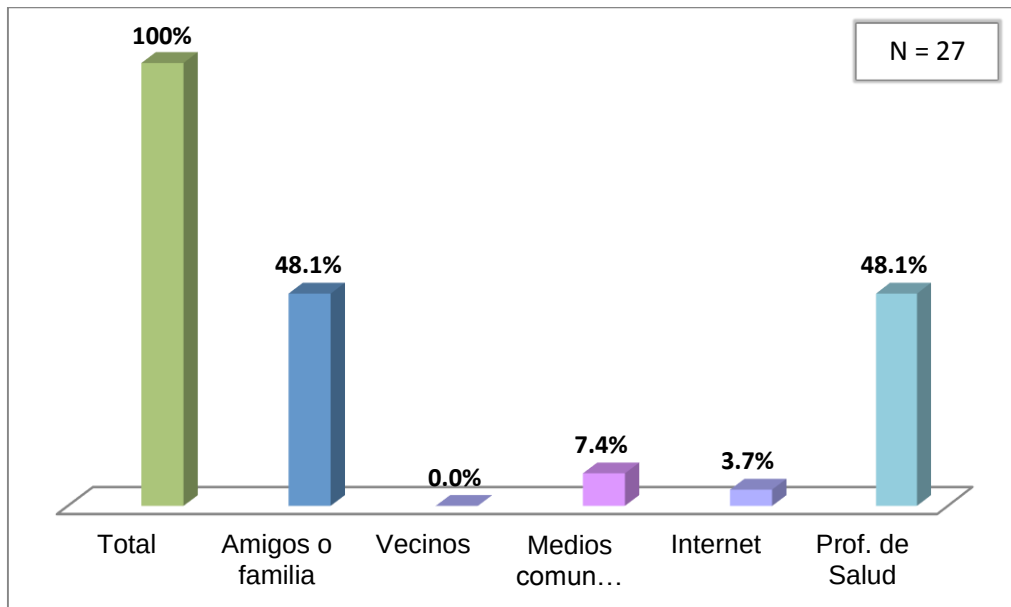
Gráfica 13. Efectividad percibida de los productos
Marzo-Abril 2017



, fuente: elaboración propia, 2017.

El 37% de los estudiantes consumidores indicaron que calificaban dichos productos como totalmente efectivos, en contraparte el 55.6% los calificó como poco efectivos y el 7.4% restante los calificó como inefectivos.

Gráfica 14. Recomendación de los productos
Marzo-Abril 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Los estudiantes indicaron el medio por el que fueron recomendados dichos productos consumidos, de lo cual el 48.1% fueron amigos o familia; el mismo porcentaje indicaron que fueron recomendados por profesionales de la salud, 7.4% a través de medios de comunicación como radio, televisión o periódicos. Finalmente 3.7% indicó que fue recomendado vía internet.

e. Categorizar el costo por semana de los productos de mayor consumo detectados.

Tabla 2. Categorización de los productos mayormente consumidos
por los estudiantes
Marzo-Abril 2017

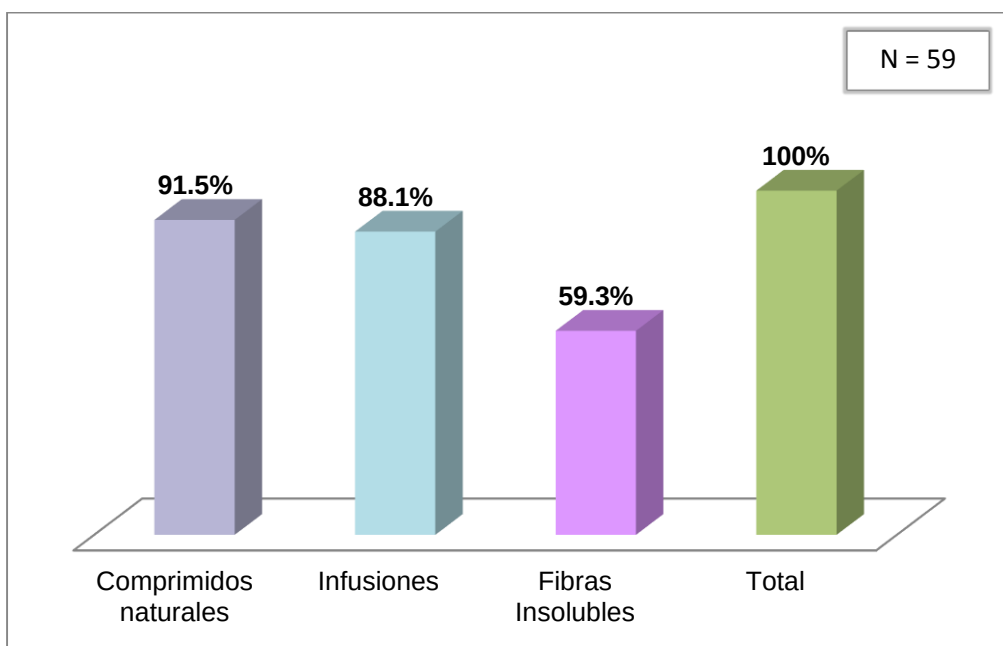
Nombre del producto	Costo del producto/ categoría	Contenido	Componente activo	Dosis recomendada por el fabricante
Té verde Lípton	Q. 18.00 caja Categoría: Menor a Q. 100.00 por semana	20 bolsas de 1g c/u	Galato de epigalocatequina (EGCG), galato de epicatequina (ECG), catequina epigalato (EGC), epicatequina (CE).	El fabricante no indica dosis de consumo, el promedio de lo indicado por los estudiantes es: 80 bolsas en los 2.7 meses promedio de consumo. Costo total: Q.75.00
Comprimidos naturales	Q. 260.00 2 cajas Categoría: Menor a Q. 100.00 Por semana	300 mg, 60 cápsulas en cada envase.	<i>Rhamnus purshina</i> y <i>Plántago ovata</i>	1 cápsula después de cada comida. 40 días en total.

Fuente: elaboración propia, 2017.

f. Determinación de la opinión de profesionales de la nutrición sobre estos productos.

La encuesta realizada para determinar la opinión profesional acerca de los productos para la reducción de peso, fue realizada a un total de 59 profesionales; miembros de la asociación ANDEGUAT, vía electrónica a través de la herramienta Formularios de Google. Dicha constaba de 8 preguntas de selección múltiple y una pregunta abierta. A través del mismo fue posible indagar en el conocimiento de los profesionales sobre la existencia de tés o infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles para la reducción de peso, así como sobre su opinión respecto a la objetividad de dichos productos en el tratamiento nutricional, determinar si los consideraban beneficiosos para la salud, así como sobre la fuente de recomendación que los pacientes de dichos profesionales indicaban al llegar al consultorio.

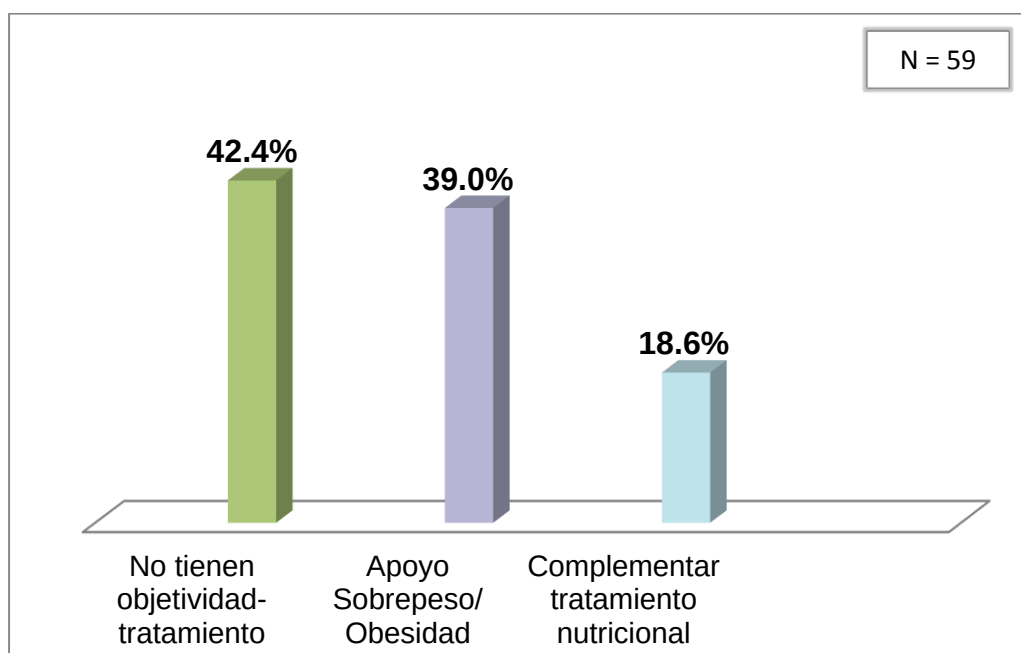
Gráfica 15. Determinación del conocimiento de los profesionales acerca de la existencia de los productos
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto al conocimiento acerca de la existencia de los tres tipos de productos para la reducción de peso incluidos en el estudio, el 91.5% indicó conocer los comprimidos naturales, el 88.1% té o infusiones y el 59.3% indicó conocer las fibras insolubles. De los 59 profesionales encuestados, 9 indicaron tener el conocimiento de únicamente uno de los tres tipos de productos para la reducción de peso, de los cuales 5 personas indicaron conocer únicamente los comprimidos naturales, 3 personas indicaron conocer las infusiones o té y 1 indicó conocer únicamente las fibras insolubles.

Gráfica 16. Opinión de los profesionales sobre los productos
Mayo 2017

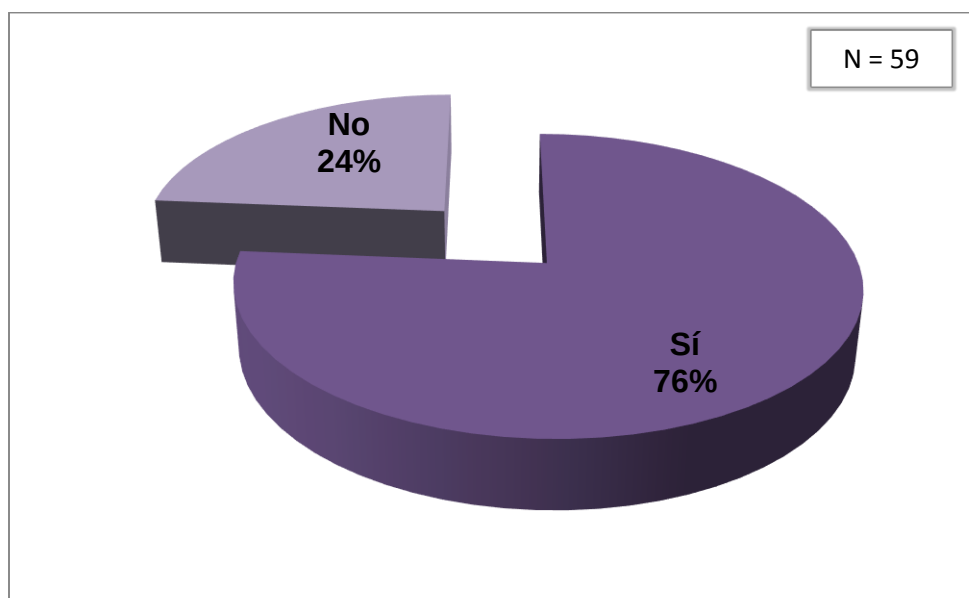


Fuente: elaboración propia, 2017.

El 42.4% opinó que los productos para la reducción de peso no tienen objetividad en el tratamiento nutricional, el 39% considera que puede ser utilizado como apoyo

al tratamiento del sobrepeso u obesidad, y el 18.6% opinó que es útil como complemento del tratamiento nutricional.

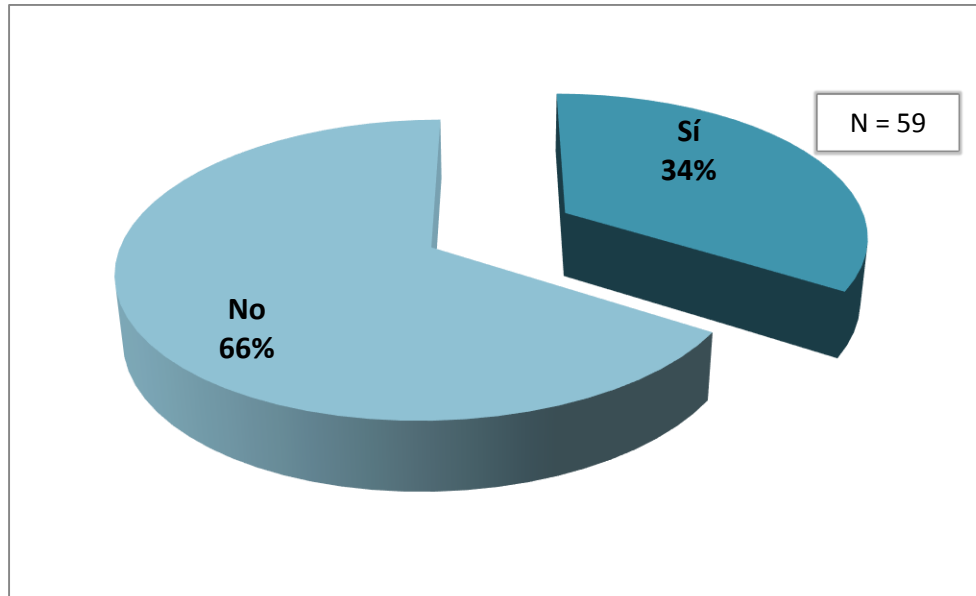
Gráfica 17. Posibilidad de incluir los productos en
el tratamiento nutricional de los pacientes
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

El 76% (representando 45 profesionales) indicaron que sí les han planteado la opción de invertir en productos para la reducción de peso para incluirlo en el tratamiento clínico. El 24% indicó que no le han planteado dicha opción.

Gráfica 18. Opinión sobre la existencia de un aporte o beneficio de dichos productos en la salud del consumidor
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

El 66% de los profesionales encuestados consideran que los productos para la reducción de peso no pueden poseer algún beneficio para la salud de las personas, y el 34% considera que sí pueden brindar beneficios.

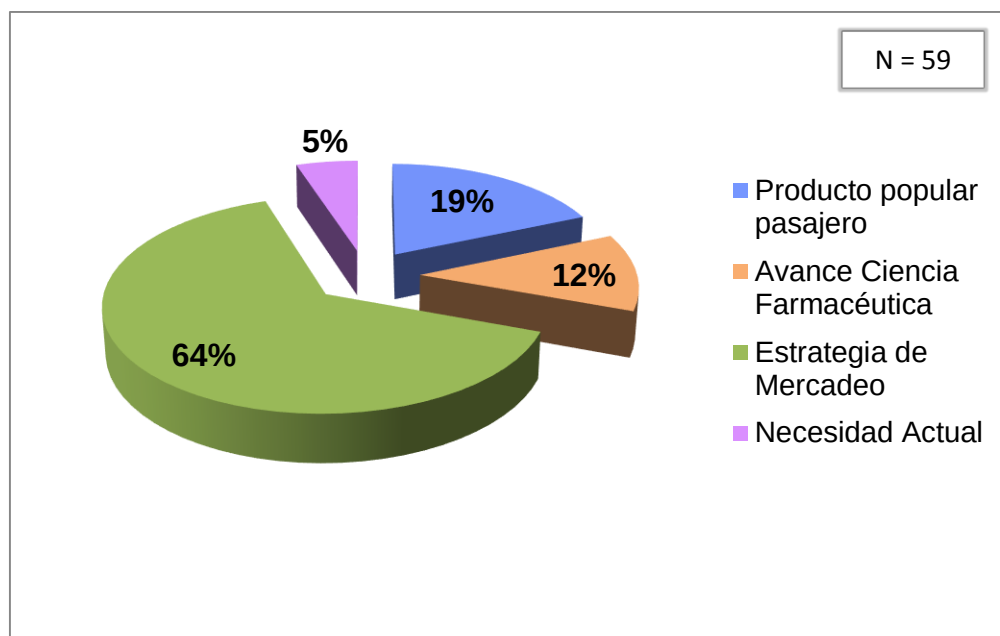
Tabla 3. Beneficios para la salud que los profesionales consideran que dichos productos podrían brindar.
Mayo 2017

No.	Respuesta
1	Puede ayudar por el efecto placebo en el paciente.
2	Son coadyuvantes del tratamiento de reducción de peso.
3	Aumentar la efectividad en el plan dietario. Considero que el profesional de nutrición tiene muy poca información de estos complementos y por eso muchos colegas los consideran "malos" o no en la línea de un profesional de Nutrición. Los beneficios paralelos al tratamiento dado por el profesional son desde calmar la ansiedad con algún complemento, hasta mejorar la oxidación de grasas en dicho paciente. En otro tipo de pacientes podría ser cubrir alguna necesidad que impide el buen y óptimo uso de un tratamiento nutricional. Ya en la licenciatura en nutrición se está incursionando en áreas que inclusive el pénsum académico no incluye siendo una de estas los beneficios, eficacia, y uso de suplementación, medicina biológica, y medicina ortomolecular para beneficio de los pacientes.
4	Depende del paciente, qué enfermedades presenta y qué tipo de suplemento se use.
5	Efecto placebo, sensación de llenura.
6	Si se trata de productos que son fuente de fibra, micronutrientes u oligoelementos podrían contribuir a la salud
7	Depende del producto, pero hay antioxidantes, vitaminas, minerales.
8	Llegar a la meta en bajar de peso, y/ o mantenerse en bajo peso.
9	Sustitución de los productos artificiales, trabajando en una adecuada educación nutricional en el paciente.
10	Aumento en la motivación y apego al tratamiento en obesidad.

11	Acelerar la pérdida de peso (solamente en casos muy justificados).
12	Acelerar el metabolismo, como el té verde, además de antioxidantes y otros nutrientes.
13	Siempre que vaya combinado de un tratamiento nutricional y actividad física puede servir como apoyo para llegar a la meta deseada.
14	Mejor circulación (oxigenación) sanguínea, contribuyen a bajar la presión arterial, pueden brindar apoyo para mantener niveles de glucosa adecuados, apoyo para elevar valores de hemoglobina, ciertos productos naturales podrían ayudar a acelerar nuestro metabolismo siempre acompañados de una buena alimentación. Esto en cuanto a la salud del paciente, más no ayudan a bajar % de grasa corporal.
15	Efecto placebo
16	Mejorar síntomas de estreñimiento/síndrome de colon irritable.
17	Mejorar el consumo de fibra y agua en algunos pacientes que no tienen estos hábitos.
18	La fitoterapia acompañada de una alimentación saludable puede ayudar a mejorar la salud del paciente. El beneficio dependerá del fitoterapéutico utilizado.
19	Si el producto es natural claro que puede contribuir a la salud de las personas, con el debido sustento científico.

Fuente: elaboración propia, 2017.

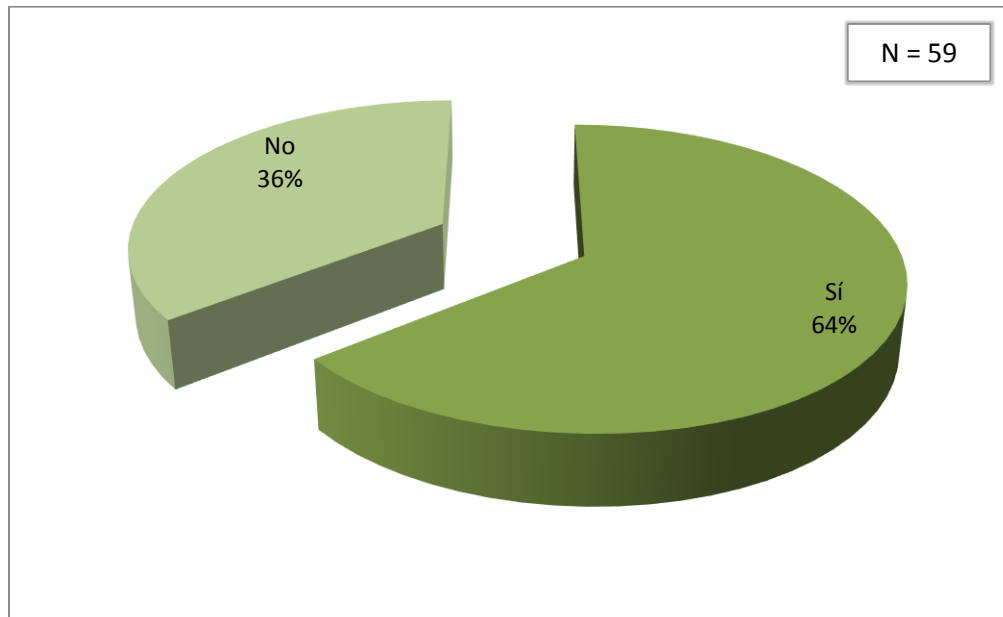
Gráfica 19. Opinión profesional sobre el propósito de dichos productos en el mercado
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Acerca del propósito de la existencia de estos productos en el mercado, los profesionales indicaron: el 64% consideraron que son únicamente una estrategia de mercadeo, el 19% consideraron que son productos populares pasajeros, el 12% opinó que son un avance en la ciencia farmacéutica y el 5% los considera una necesidad actual.

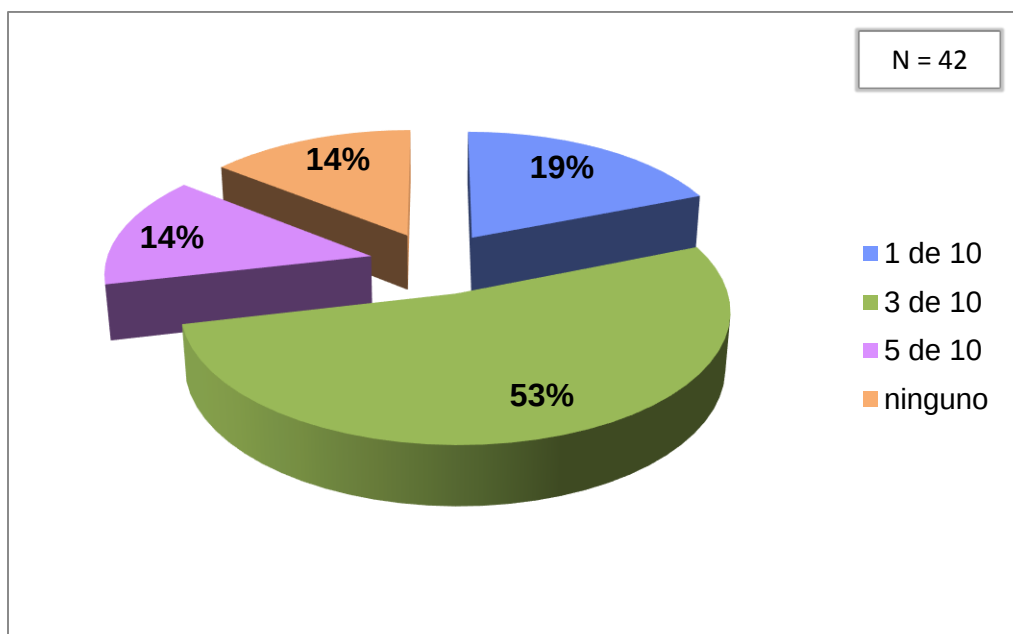
Gráfica 20. Profesionales de la nutrición encuestados que trabajan
en una clínica de atención nutricional
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

El 64% de los profesionales indicaron brindar consultas a personas en una clínica y el 36% de ellos indicaron no brindar consulta en una clínica.

Gráfica 21. Pacientes que han mencionado consumir los productos para la reducción de peso
Mayo 2017

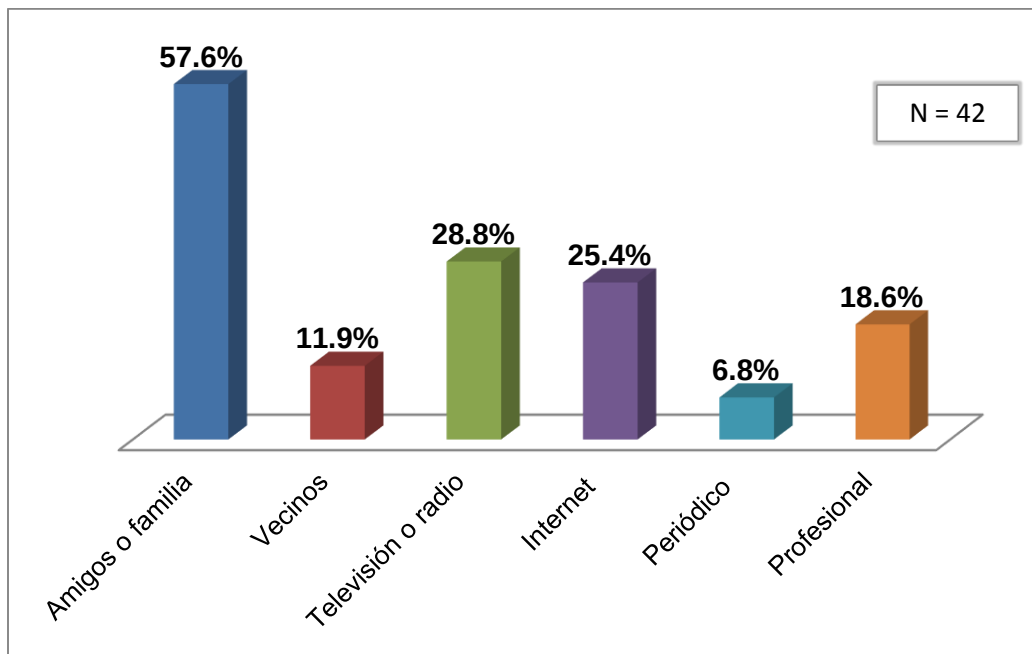


Fuente: elaboración propia, 2017.

Acerca de los pacientes que consultan en las clínicas de los profesionales encuestados, 53% de los profesionales indicaron que 3 de cada 10 pacientes indicaron haber consumido algún producto para la reducción de peso; el 19% respondió que 1 de cada 10 pacientes indicó haberlos consumido, el 14% indicó que 5 de cada 10 pacientes indicaron su consumo, y el mismo porcentaje indicó que ninguno de sus pacientes mencionó consumir dichos productos.

42 profesionales respondieron ésta pregunta, sin embargo en la pregunta anterior únicamente 38 profesionales indicaron que atendían pacientes en una clínica.

Gráfica 22. Medios que recomiendan los productos
Mayo 2017



Fuente: elaboración propia, 2017.

Acerca de la fuente por medio de la cual fueron recomendados los productos para la reducción de peso a los pacientes atendidos, podemos mencionar que el 57.6% de los profesionales indicaron que éstos productos fueron recomendados por los amigos y familia, el 28.8% indicaron que fueron recomendados por medio de la televisión o la radio; el 25.4% indicaron que fueron recomendados por medio de internet, y el 18.6% recomendados por profesionales. El 11.9% indicaron que fueron recomendados por medio de los vecinos, y finalmente el 6.8% indicó que fueron recomendados a través del periódico.

- g. Elaboración de recomendaciones de hábitos de vida saludables para los estudiantes.

Se realizó un folleto con recomendaciones de hábitos de vida saludables dirigido a los estudiantes de la Universidad Rafael Landívar que asisten al Centro Landivariano de Salud Integral (CELASI). Tales como las porciones adecuadas según el grupo de alimentos, recomendaciones sobre el consumo de agua diario, la realización de actividad física y ejercicio físico y los alimentos que deben evitarse. Así como información acerca de los estudios que se han realizado sobre los productos para la reducción de peso y sus efectos adversos.

XIII. Discusión de Resultados

- a. Cuantificación de los estudiantes que consumen o han consumido infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.

En las encuestas dirigidas a los estudiantes más de la cuarta parte de estos indicó haber consumido infusiones, comprimidos naturales y/o fibras insolubles, 27 estudiantes consumidores en total y los que indicaron no haberlos consumido conformaron un porcentaje mayor que los consumidores. Sin embargo, no podemos excluir la posibilidad de que dichos estudiantes consuman alguno de los productos en el futuro.

Debido a la disponibilidad de tiempo de los catedráticos de dichos cursos, la encuesta de caracterización fue aplicada seguidamente de la encuesta de identificación de la población a las personas que indicaron consumir alguno de los productos antes mencionados.

b. Caracterización de la población:

El rango de edad de la población encuestada fue de 19 a 25 años, por lo que podemos mencionar que no se alcanzó el rango de edad propuesto al principio que fue de 18 a 40 años; pues el curso es impartido en el segundo año de universidad para la mayor parte de los estudiantes, siendo los alumnos más jóvenes. Los alumnos mayores asisten en la jornada vespertina y algunos realizan la asignación del curso en un ciclo diferente al programado.

Respecto al género de la población, podemos mencionar que un porcentaje mayor a la mitad correspondió al género femenino, como indica (Gamarro U, 2012); ya que este género representa el mayor porcentaje de consumidores de productos para la reducción de peso. El tipo de producto mayor consumido fue el té o infusión, y un porcentaje menor consumió comprimidos naturales y el porcentaje más bajo fue el de las fibras insolubles.

Acerca de la inversión monetaria mensual que realizaron los estudiantes en dichos productos, podemos señalar que más de la mitad invirtió una cantidad menor a Q.100.00, más de un tercio invirtió Q.200.00 a Q.400.00. Específicamente acerca de los dos productos de mayor consumo identificados, en la tabla 1 observamos que los consumidores de té verde que representan más de un tercio de la población, invirtieron un total de Q.75.00 en el promedio de 2.7 meses y los consumidores de Obefit invirtieron un aproximado de Q. 260.00 por 2 cajas, en un promedio de 1.3 meses. El costo fue calculado según la duración del tratamiento, ya que fue una manera más concreta de analizarlo. Como podemos observar los estudiantes realizaron una inversión monetaria importante, en productos que pueden provocar efectos secundarios graves desde una deshidratación y fuerte irritación intestinal hasta un fallo hepático si se consumen en un periodo de tiempo prolongado o en dosis elevadas. Sumado a lo anterior, el efecto de dichos productos no es sustancial en la pérdida de grasa corporal; lo cual es fundamental en la pérdida de peso significativa y prolongada.

Acerca de las prácticas adicionales al consumo de dichos productos, la práctica realizada por más de la mitad de los estudiantes fue la dieta especial, según lo mencionado por estos. Sin embargo un porcentaje importante indicó que consume bebidas azucaradas varias veces a la semana, mientras que lo idealmente recomendado es evitarlas y únicamente un porcentaje mínimo indico nunca consumirlas. Respecto al consumo de comida rápida más de la mitad de los estudiantes indicó consumirla con una frecuencia moderada y un porcentaje más bajo indico un consumo elevado, sin embargo tomando en cuenta que también es necesario evitar el consumo de estas, no podemos considerar estas prácticas como parte de una dieta adecuada y saludable. Recordemos que dichos alimentos en su mayoría aportan una cantidad elevada de calorías y contienen una cantidad superior a la recomendada de azúcares. Así mismo, las bebidas que los acompañan, deben contener 5g de azúcares por porción como máximo, sin embargo contienen aproximadamente 45g o más de azúcares. También aportan una cantidad elevada de sodio y de grasa que suman la mayor cantidad de calorías. En cuanto al consumo de frituras empacadas, galletas y chocolates, cerca de la mitad indico un consumo menor a 3 veces a la semana, y una cuarta parte indicó que consumía dichos productos todos los días; el mismo porcentaje indicó que los consumían 3 a 4 veces por semana y un octavo de dicha población no los consumía nunca, así como 1 vez al mes. Podemos observar que una pequeña fracción de la población consumía esporádicamente dichos productos, lo que es preocupante en términos de una alimentación completa y balanceada, ya que dichos productos aportan una cantidad igualmente elevada de nutrientes para una refacción o merienda. Por ello se recomienda que dichos alimentos se consuman con una menor frecuencia.

Continuando con las prácticas adicionales indicadas por los estudiantes, podemos observar que un porcentaje mayor que la mitad de la población realizó ejercicio constantemente durante el consumo de dichos productos, aunque el porcentaje de estudiantes que realizó ejercicio menos de 3 veces por semana fue importante, siendo menos de un cuarto. Por lo que es necesario resaltar que realizar ejercicio escasamente durante la semana no puede tener un impacto significativo en la pérdida de grasa corporal. Menos de la cuarta parte indico que disminuyó la ingesta

de alimentos y menos de un octavo indicó que omitía tiempos de comida. Esto representa un riesgo para la salud, ya que puede provocar carencia de nutrientes, vitaminas y minerales, a pesar de que la disminución de la ingesta de alimentos conduzca a una reducción de peso.

c. Determinación del consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles utilizados para la reducción de peso.

Específicamente fueron identificados 11 productos diferentes. De los cuales podemos destacar dos productos, que fueron consumidos por un mayor porcentaje de la población. El producto de mayor consumo fue el té verde (*Camellia sinensis*). Palacio SE y otros autores, mencionan que dicha hierba contiene catequinas, específicamente las EGCG (Galato de epigalocatequina) que poseen un efecto termogénico y de oxidación de las grasas. Sin embargo la Revista Internacional de Obesidad (International Journal of Obesity) concluyó que dicho efecto es mínimo sobre la reducción y el mantenimiento del peso. Al consumir el té verde de forma crónica, los metabolitos de las catequinas se acumulan en el tejido hepático produciendo colestasis intrahepática y finalmente una toxicidad hepática. También provocan alteraciones en el metabolismo del ácido araquidónico favoreciendo los procesos inflamatorios y un probable fallo hepático. Debido a la recurrencia de casos de toxicidad hepática, así como de fallo hepático agudo, en el año 2003 en España y Francia se tomó la decisión de prohibir la distribución de aquellos productos fabricados a base de *Camellia sinensis*. A pesar de lo anterior, en Guatemala, no se cuentan con regulaciones que prohíban la venta de dichos productos, influyendo en la popularidad de su consumo y su disponibilidad.

En segundo lugar de importancia respecto a su consumo podemos mencionar a los comprimidos naturales (compuestos por: avena sativa, plántago ovata y cáscara sagrada). Por ello es importante mencionar que El Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, señala que la cáscara sagrada contiene heterósidos atraquinónicos, que actúan sobre las terminaciones nerviosas de la mucosa intestinal, aumentando el peristaltismo y disminuyendo la absorción de agua y

electrolitos por medio de un mecanismo que no se conoce a totalidad actualmente; produciendo diarrea en un periodo de 8 a 12 horas después de su consumo. Al igual que los diuréticos, los laxantes producen la pérdida de líquidos corporales lo que resulta en una pérdida de peso corporal; sin embargo, este peso es recuperado fácilmente cuando la persona recupera su hidratación. El consumo crónico de estos laxantes provoca la pérdida de electrolitos como el potasio lo cual conlleva a la pérdida del tono muscular, disminuyendo el peristaltismo intestinal, provocando así finalmente un estreñimiento mayor al que se presentan las personas con sobrepeso u obesidad. Esteve E, señala que las semillas de *Plántago ovata* poseen un efecto laxante; absorbe el agua y así forma un bolo fecal de mayor volumen, sin embargo su consumo continuo, puede causar dependencia pues altera la función intestinal normal. Finalmente podemos mencionar que la cáscara sagrada puede producir una irritación intestinal intensa y provocar una pérdida abundante de líquidos y es por lo anterior que en resumen podemos observar que dicho producto reúne las propiedades de una variedad de laxantes, que finalmente producirán un efecto laxante de gran intensidad en el intestino y puede llegar a causar problemas de deshidratación e irritación intestinal, careciendo en sí mismo de un efecto significativo y sustancial en la pérdida de peso.

Respecto a los demás productos identificados, fueron consumidos por un estudiante cada uno. Como fue mencionado anteriormente, la mayor parte de los productos fueron fabricados con una combinación de diferentes hierbas; algunos contienen combinaciones de hierbas que producen el mismo efecto y esto podría provocar un mayor riesgo a la salud del consumidor. De los efectos adversos encontrados, podemos resaltar los siguientes: acerca de los comprimidos naturales (compuesto a partir de milenrama, extracto de comino, semillas de café verde, menta salvaje y extracto de oliva.) se ha encontrado que aumenta el ritmo cardiaco, produce ansiedad y disminuye el apetito. Acerca de la infusión de hierbas naturales (la versión Skinny contiene: té verde, moringa, té oolong, diente de león, ginseng, hierba de limón, hoja de apio, canela y rooibos), podemos mencionar que el rooibos estimula el metabolismo hepático de las grasas (se carece de comprobación científica) y disminuye la absorción de hierro. Sobre éste último también se encontró

que contiene té negro, la razón podría ser el efecto no comprobado sobre el metabolismo, anteriormente discutido. Así mismo se identificó el contenido de Ginseng, que en dosis elevadas puede provocar vasoconstricción de las arterias mesentérica y renales, así como una estimulación o depresión del SNC con el supuesto fin de promover la homeostasis corporal; puede aumentar la presión arterial al consumirlo de forma prolongada, provocar taquicardia e insomnio, especialmente al consumirlo juntamente con café o té (que contiene el mismo producto). Otro efecto comúnmente identificado fue el diurético en el té de alcachofa, té de piña y té de limón. Otra hierba identificada fue la menta, que produce un efecto somnífero y estupefaciente, y finalmente el té concentrado de hierbas (compuestos por: té verde, té de orange pekoe, cafeína de fuente natural en polvo, extracto de semilla de cardamomo, flor de hibisco en polvo y extracto de malva silvestre). García, CM. y Fernández, CA menciona que se han detectado numerosos casos de toxicidad hepática en productos con dichas combinaciones herbales como fueron mencionadas en los productos: té concentrado de hierbas compuestos por: té verde, té de orange pekoe, cafeína de fuente natural en polvo, extracto de semilla de cardamomo, flor de hibisco en polvo y extracto de malva silvestre y los comprimidos naturales compuesto a partir de: milenrama, extracto de comino, semillas de café verde, menta salvaje y extracto de oliva.

Los efectos adversos antes mencionados pueden presentarse con mayor gravedad en personas con obesidad y sobrepeso que presentan riesgo de hipertensión arterial, patologías hepáticas y renales, o que ya las presentan, creando la posibilidad de agravar el daño.

Acerca de los síntomas gastrointestinales podemos resaltar que más de un tercio de los estudiantes presentó saciedad temprana, más de un octavo presentó dolor de estómago, un cuarto de la población presentó diarrea y el mismo porcentaje indicó presentar náusea; menos de un octavo presentó vómitos. Finalmente un tercio indicó no haber presentado ningún síntoma gastrointestinal durante el consumo de dichos productos. Podemos observar que los estudiantes indicaron haber presentado más de un síntoma gastrointestinal, es importante resaltar que

dichos síntomas pueden afectar la ingesta de alimentos indirecta y directamente en el caso de la saciedad temprana; esta última es mayormente producida por la cantidad de líquido ingerido (de las infusiones), ya que ocupa espacio en el estómago sin agregar calorías significativas a la ingesta total. En el caso de la diarrea podemos agregar que es producida por la combinación de agentes laxantes antes mencionados. También es importante señalar que al consumir dichos productos por un tiempo prolongado, como lo realizó la mayoría de estudiantes, como lo muestra la tabla 1 de resultados, la diarrea persistente a la que es sometido el intestino, puede dañar la mucosa intestinal y así volverla vulnerable a una infección bacteriana.

También podemos agregar que un porcentaje mayor de la mitad de los estudiantes indicaron consumir los productos todos los días (todos los días en el periodo de consumo recomendado por el fabricante de dichos productos que varía para cada producto) y la cuarta parte de ellos los consumían 2 a 3 veces por semana. Cerca de la mitad indicó que dichos productos fueron recomendados por los amigos o familia y el mismo porcentaje indicó que dichos productos fueron recomendados por profesionales de la salud. Podemos observar entonces una importante desinformación acerca de los efectos adversos importantes que pueden provocar el consumo de las infusiones de dichas hierbas.

d. Determinar la percepción de la efectividad de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles en la reducción de peso.

Acerca de la efectividad percibida más de un tercio de los estudiantes consumidores indicaron que calificaban dichos productos como 100% efectivos, en contraparte más de la mitad los calificó como poco efectivos y menos de un octavo restante los calificó como inefectivos. Siendo más de la mitad los consumidores no satisfechos con los productos, es importante mencionar que gran parte de los estudiantes no modificaron significativamente su dieta, por lo que podemos indagar que esperaban que el producto actuara a favor de la pérdida de peso por sí solo; excluyendo al bajo porcentaje que omitió tiempos de comida.

e. Determinación de la opinión de los profesionales de la nutrición sobre estos productos.

Fueron encuestados 59 profesionales de la nutrición. Con base en las respuestas obtenidas podemos mencionar que la existencia de los comprimidos naturales y las infusiones pertenecen al conocimiento de la mayor parte de los profesionales encuestados, ya que dichos productos son los de mayor consumo en la actualidad, como lo observamos en los resultados de los estudiantes. Únicamente 9 profesionales indicaron poseer el conocimiento de la existencia de un solo tipo de producto, de los tres tipos de productos para la reducción de peso incluidos en el estudio.

Más de un tercio de los profesionales consideró que dichos productos pueden ser utilizados como apoyo al tratamiento del sobrepeso u obesidad, y más de un octavo opinó que es útil como complemento del tratamiento nutricional. Sin embargo más de la mitad de los profesionales encuestados consideraron que los productos para la reducción de peso no pueden brindar algún beneficio para la salud de las personas, y un tercio consideró que sí pueden brindar beneficios. Ésto es contradictorio, ya que el porcentaje de profesionales que consideró dichos productos como aptos para ser utilizados como apoyo al tratamiento, podían llegar a recetar dichos productos sabiendo que no representarán un beneficio para la salud de sus pacientes. Así mismo a los profesionales que consideraron estos mismos beneficiosos para la salud, se les solicitó expresar su opinión de forma abierta (disponible en la Tabla 3), por lo que se resaltarán a continuación las respuestas con mayor relevancia:

“Considero que el profesional en nutrición tiene muy poca información de estos complementos y por eso muchos colegas los consideran "malos" o no en la línea de un profesional de nutrición. Los beneficios paralelos al tratamiento dado por el profesional son desde calmar la ansiedad con algún complemento, hasta mejorar la oxidación de grasas en dicho paciente.”

“Sustitución de los productos artificiales, trabajando en una adecuada educación nutricional en el paciente.”

“Aumento en la motivación y apego al tratamiento en obesidad.”

“Si el producto es natural claro que puede contribuir a la salud de las personas, con el debido sustento científico.”

Otros comentarios mencionaban: acelerar el metabolismo y la utilización por el efecto placebo. Integrando dichas opiniones podemos discutir, como fue mencionado con anterioridad, Palacio SE y otros, señalan que en la Revista Internacional de Obesidad (International Journal of Obesity), a las catequinas del té verde se les atribuye un efecto termogénico y de oxidación de las grasas, sin embargo concluyeron que dicho efecto es mínimo sobre la reducción y el mantenimiento del peso. Baladia E. y otros, en un metaanálisis, mencionan que el consumo de té verde o sus extractos no está relacionado de una forma estadísticamente significativa sobre la reducción de peso corporal, el IMC, el porcentaje de grasa corporal, la circunferencia de cintura y cadera en personas asiáticas o caucásicas. La magnitud del efecto total sobre la masa grasa fue de 0.76%, sin embargo no se considera clínicamente significativo, lo que fue respaldado por los resultados obtenidos en múltiples estudios revisados, publicados entre el año 2000 y 2013, en personas de 18 a 60 años de edad con sobrepeso u obesidad. (43) Es por lo anterior que recomendar dichos productos con el fin antes discutido, no produciría una diferencia significativa en el éxito del tratamiento nutricional, pero cabe resaltar que posiblemente representaría un riesgo para la salud de los pacientes a largo plazo. Acerca de utilizarlo para sustituir bebidas artificiales, aunque podría contribuir a la reducción de la ingesta de azúcar en el paciente, el riesgo de consumirlos con frecuencia descarta la posibilidad de considerarlo un hábito sustitutivo para mejorar la salud. Como es posible observar en el presente trabajo, el hecho de considerar un producto natural como equivalente a saludable es un grave error, es necesario respaldarlo con evidencia científica. Para mejorar el apego del paciente al tratamiento nutricional, es necesario transmitir una correcta motivación, ya que el mayor objetivo debe ser promover la adopción

de hábitos de vida saludable, que mejore la calidad de vida de las personas y prevenga enfermedades futuras.

Se les solicitó a los profesionales que indicaran si brindaban consultas a personas en una clínica, más de la mitad respondió afirmativo y más de un tercio respondió negativo. No obstante aunque 38 profesionales indicaron que atendían pacientes en una clínica, 42 profesionales respondieron la pregunta dirigida únicamente a aquellos que trabajan en una clínica. Por ello, puede existir un sesgo en los resultados de dichas preguntas. De ellos más de la mitad indicaron que 3 de cada 10 pacientes habían consumido algún producto para la reducción de peso, al llegar por primera vez a consulta; menos de un cuarto respondió que 1 de cada 10 los había consumido, más de un octavo señaló 5 de cada 10 pacientes, y el mismo porcentaje indicó que ninguno de sus pacientes mencionó consumir dichos productos. Por lo que podemos observar que un porcentaje elevado de pacientes ha indicado consumir dichos productos. Finalmente dentro de los resultados de mayor relevancia, podemos resaltar que dichos pacientes les han mencionado a los profesionales que los productos fueron recomendados en su mayoría por amigos y familia, en segundo lugar a través de la televisión o radio; en tercer lugar vía internet y en cuarto lugar por profesionales de la salud.

e. Elaboración de recomendaciones sobre hábitos de vida saludables para los estudiantes.

Se realizó un trifoliar con recomendaciones de hábitos de vida saludables e información sobre dichos productos, con el fin de informar a los estudiantes acerca de estos temas y empoderarlos para que puedan tomar decisiones sobre el consumo de dichos productos en el futuro, de manera informada y consiente. Así como para promover la adopción de hábitos de vida saludables y alcanzar una reducción de peso de forma segura y beneficiosa para la salud.

XIV. Conclusiones

1. Un bajo porcentaje de los estudiantes encuestados indicó haber consumido té o infusiones, comprimidos naturales o fibras insolubles para la reducción de peso.
2. De los estudiantes encuestados, el sexo femenino fue el mayor consumidor, con una frecuencia de edad de 19 años.
3. Los productos de mayor consumo fueron las infusiones o té específicamente el té verde y en segundo lugar los comprimidos naturales compuestos por avena sativa, plántago ovata, cáscara sagrada. Más de la mitad consumieron los productos todos los días y la mayor fuente de recomendación fue la familia, los amigos y los profesionales.
4. Más de la mitad de los estudiantes indicaron que percibieron los productos como poco efectivos e inefectivos, gran parte de ellos no modificaron significativamente su dieta y la mayoría poseía hábitos alimenticios inadecuados.
5. Más de la mitad de los estudiantes evaluados, invirtieron menos de Q100.00 a la semana para la compra de los productos.
6. La mayoría de los profesionales de la nutrición encuestados, reportaron conocer dichos productos y cerca de la mitad de ellos opinaron que éstos no poseen objetividad en el tratamiento nutricional y un grupo minoritario considera que sí pueden ser un apoyo en el tratamiento nutricional.
7. Se realizó un trifoliar con recomendaciones de hábitos de vida saludables para los estudiantes.

XV. Recomendaciones

Recomendaciones dirigidas a los profesionales de la salud:

- Es necesario continuar investigando acerca del tema, para contar con una cantidad más amplia de estudios científicos que respalden tanto los efectos adversos que pueden provocar dichos productos, como los beneficios que se pueden obtener, para realizar un análisis más claro y amplio acerca del costo-beneficio de su consumo.
- Informar a la población acerca de los efectos adversos de los productos para la reducción de peso y la venta sin regulaciones que existe en el país.

Recomendaciones dirigidas a los consumidores:

- Evitar el consumo de productos naturales para la reducción de peso que no posean suficiente sustento científico acerca de los efectos adversos y beneficios que pueden causar.
- Acudir con un profesional nutricionista para que pueda brindar un adecuado plan de alimentación personalizado y adaptado a sus necesidades individuales y así mismo le brinde las adecuadas recomendaciones acerca de los hábitos de vida saludable que debe adoptar, para conseguir una reducción de peso progresiva, sin poner en riesgo la salud.
- Informarse como consumidor acerca de los productos para la reducción de peso y consultar con el médico o nutricionista antes de consumir cualquiera de estos.

Recomendaciones Dirigidas al Centro Landivariano de Salud Integral:

- Profundizar en el conocimiento de las investigaciones actualmente realizadas acerca de dichos productos, para empoderar a todos los estudiantes con el conocimiento de éste tema, a través de charlas, realizando advertencias sobre los efectos adversos de los productos y sobre la venta sin regulaciones que existen en el país.
- Orientar a todos los estudiantes para que puedan adoptar una adecuada nutrición y hábitos de vida saludable.

XVI. Bibliografía

1. **U, Gamarro.** Ventas directas crecen 5% en el 2012. *Prensa Libre*. [Online]. 26 de Diciembre de 2012. Disponible en: http://www.prensalibre.com/economia/Ventas-directas-crecen_0_835716432.html.
2. **Aguilar, JA.** Productos milagro para adelgazar. *Revista del consumidor*. [Online]. Enero de 2005. págs. 14-26. Disponible en: https://www.profeco.gob.mx/revista/publicaciones/adelantos_05/prod_milagro_ene05.pdf.
3. **Palacio S E, Rivero V ME, Restrepo G JC.** Toxicidad hepática por té verde (*Camellia sinensis*): Revisión de tema. *Rev Col Gastroenterol*. [Revista Online]. 2013. Vol. 28, 1, págs. 46-52. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v28n1/v28n1a06.pdf>.
4. **Esteve, E.** Trastornos de la función intestinal . Diarrea y Estreñimiento. *Offarm*. [Revista Online]. Mar de 2001. Vol. 20, 3, págs. 80-92. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-trastornos-funcion-intestinal-diarrea-estreñimiento-10022009>.
5. **International Food Policy Research Institute.** *Perfil nutricional del país (Guatemala)*. 2015. Online. Disponible en: http://globalnutritionreport.org/files/2015/01/gnr14_cp_guatemala_es.pdf.
6. **U.S. Food & Drug Administration.** Los productos a base de gonadotropina coriónica humana para adelgazar son ilegales. [Online]. Diciembre 6, 2011. Disponible en: <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ConsumerUpdatesEnEspanol/ucm430139.htm#3>.
7. **Ramírez A, JA.** Identificación de sustancias antagónicas presentes en preparados sólidos para la reducción de peso. [Tesis]. 2006. pág. 136. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2444.pdf.
8. **La Obesidad: aspectos psicológicos y conductuales. S, Bersh.** 4, Jul de 2006, Revista Colombiana de Psiquiatría, Vol. 35, págs. 537-546. <http://www.redalyc.org/html/806/80635407/>.
9. **Korbman, R.** Obesidad en Adultos. Aspectos médicos, sociales y psicológicos. *An med*. [Revista Online]. Sep de 2010. Vol. 55, 3, págs. 142-146. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2010/bc103f.pdf>.
10. **Zudaire, M.** Infusiones para adelgazar, una práctica que puede resultar contraproducente. [Online]. 25 de Ago de 2011. Disponible en: http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/aprender_a_comer_bien/complementos_dieteticos/2011/08/25/202618.php.

11. **Figuera C YJ, Malavé A AC, Cordero M JJ, Méndez N JR.** Constituyentes químicos de las hierbas y especias: Efectos sobre la salud humana. *Revista Científica UDO Agrícola*. [Online]. s.l. : 13, Dic de 2013. Vol. 1, págs. 1-16. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?cg13001>.
12. **García C M, Fernández C A.** Hepatotoxicidad por productos de herboristería. *Rev Esp Enferm Dig*. [Revista Online]. Madrid : s.n., Dic de 2013. Vol. 105, 7, pág. 433. <http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v105n7/infopaciente.pdf>.
13. **García-Cortés, M, y otros, y otros.** Hepatotoxicidad secundaria a “productos naturales”: análisis de los casos notificados al Registro Español de Hepatotoxicidad. *Rev Esp Enferm Dig*. [Revista Online]. Madrid : s.n., Nov de 2008. Vol. 100, 11, págs. 688-695. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v100n11/original3.pdf>.
14. **Monsalve M, C y Nogué X, S.** Intoxicación por plantas medicinales. *Jano*. [Online]. Barcelona : s.n., Oct de 2006. 1621, págs. 55-57. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1621/55/1v0n1621a13093006pdf001.pdf>.
15. **Revisión de la Efectividad de los Ingredientes de Productos Alternativos para la Pérdida de Peso . Lira LC, Souto GM, Bacardí GM, Jiménez CA.** 5, Bogotá : s.n., Dic de 2008, Rev. Salud pública , Vol. 10, págs. 818-830 .
16. **Intoxicación por Plantas y Setas. Laboratorios Menarini S.A. . Nogué S, Simón J, Blanché C. Piqueras J.** Barcelona : s.n., 2009. http://www.fetoc.es/asistencia/intoxicaciones_plantas_y_setas_completo_2009.pdf.
17. **A, Wiedeman M, y otros, y otros.** Utilización de suplementos nutricionales para el manejo del sobrepeso y la obesidad: una revisión de la evidencia. *Rev. chil. nutr.* [Revista Online]. Santiago : s.n., Jun de 2011. Vol. 38, 2, págs. 234-242. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000200014 .
18. **Instituto de Salud Pública de Chile.** Guía para la denominación de los productos farmacéuticos en Chile. [Online]. Disponible en: http://www.ispch.cl/sites/default/files/GUIA_TECNICA_PARA_LA_DENOMINACION_DE_PF.pdf .
19. **Pérez PJ, Gardey A.** Definición.de: Definición de infusión. [En línea] 2009. Disponible en: <http://definicion.de/infusion/>.
20. **SP, Escudero AE y González.** Fibra dietética. *Nutr Hosp*. [Revista Online]. Madrid : s.n., 2006. Vol. 21, 2, págs. 61-72. Disponibel en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v21s2/original6.pdf>.
21. **Hernández V, FX, Guerrero VH, Cosme R, C y Belmonte M, C.** Fitobezoar como causa de oclusion intestinal. Presentación de un caso. *Rev Gastroenterol Mex*. [Revista Online]. Jul de 2010. Vol. 75, 3, págs. 348-52. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-hepatotoxicidad-inducida-por-el-uso-S0210570508756498> .

22. **Risso, MV.** "Hepatotoxicidad" enfoque clínico toxicológico. *Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina*. [Online]. s.l. : Universidad de Buenos Aires, 2008. Disponible en: <http://www.fmed.uba.ar/depto/toxico1/hepatotoxicidad.pdf>.
23. *Mitos y realidades: uso de plantas medicinales en sobrepeso y obesidad. Farmacéuticos., Consejo General de Colegios Oficiales de.* Vol. 46.
http://www.actasanitaria.com/files/doc_40201_FICHERO_NOTICIA_2897.pdf.
24. **A, Porras A. López.** Importancia de los grupos fenólicos en los alimentos. Universidad de las Américas. Departamento de Ingeniería Química y Alimentos. [En línea] 2009.
[http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3\(1\)-Porras-Loaiz](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No3-Vol-1/TSIA-3(1)-Porras-Loaiz).
25. **J., Bisogno V y Pettigrew.** ¿Qué es el té fermentado? [Online]. 2014. Disponible en: <https://www.elclubdelte.com/variedades-de-te/que-es-el-te-fermentado/>.
26. **Sénemaud, B.** Historia de la Dieta. [Online]. Abr de 2010. Disponible en: <http://nutricion.doctissimo.es/dietas/aceptar-tu-peso/historia-de-la-dieta.html>.
27. **Herrera S, Burguera M.** Hepatotoxicidad inducida por el uso de hierbas y medicamentos para perder peso. *Gastroenterol Hepatol*. [Revista Online]. Barcelona, España : s.n., 2008. Vol. 31, 7, págs. 447-53. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-articulo-hepatotoxicidad-inducida-por-el-uso-S0210570508756498>.
28. *El consumo té y la salud: características y propiedades benéficas de esta bebida milenaria.* **BA, Valenzuela.** 2, Rev Chil Nutr, Vol. 31, págs. 72-82.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182004000200001.
29. **Hidroxicut.** [En línea] <http://hidroxicut.es/> .
30. **Liga contra la obesidad y el sobrepeso Guatemala.** [Online]. 2017. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=1238279262936247&set=gm.1401645106524346&type=3&theater>.
31. **Monchiz.** Ayam Teatox. [Online]. 2015. Disponible en: <https://monchiz.com/categoria-producto/ayam-teatox/>.
32. **Villar, AM, Naval, MV y Gómez S, MP.** Ginseng. *Farmacia Profesional*. [Revista Online]. Nov de 2003. Vol. 17, 10, págs. 68-73. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-ginseng-13054584> .
33. **Saucedo T, MS y Bañuelos F, N.** Productos alternativos para tratar sobrepeso y obesidad. *Biotecnia*. [Revista Online]. Nov de 2014. Vol. 16, 2, págs. 8-14. Disponible en: <http://www.biotecnia.uson.mx/revistas/articulos/26-ARTICULO%202.pdf> .
34. **Richards, E.** Bootea Teatox Review. [Online]. Abril de 2014. Disponible en: <https://skinny-teatox.com/blogs/skinny-teatox/13609949-bootea-teatox-review> .

35. **Bootea**. Disclaimer. [Online]. 2017. Disponible en:
https://us.bootea.com/pages/disclaimer?redirect_usd=true.
36. **Medina O, O, y otros, y otros**. Valeriana en el tratamiento a largo plazo del insomnio. *Rev. Colomb. Psiquiat.* [Revista Online]. Oct de 2008. Vol. 37, 4, págs. 614-626. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v37n4/v37n4a11.pdf>.
37. **Villar F, AM y Carretero A, ME**. Valeriana officinalis. Fitoquímica, farmacología y terapéutica. *Farmacia Profesional*. [Revista Online]. Oct de 2001. Vol. 15, 9, págs. 98-107. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v37n4/v37n4a11.pdf>.
38. **Herbalife Internacional, Inc. Productos**. Té Concentrado de Hierbas. [Online]. 2017. Disponible en: <http://productos.herbalife.com.gt/nutricion-basica/te-concentrado-hierbas>.
39. **Herbalife Internacional, Inc. Etiqueta de Producto**. [Online]. 2012. Disponible en:
http://productos.herbalife.com.gt/Content/es-GT/pdf/etiquetas/Te_Original.pdf ;
http://productos.herbalife.com.gt/Content/es-GT/pdf/etiquetas/NRG_TE.pdf.
40. **Ferrero, Licenciada Jesica**. Clínica de Nutrición Be In Line. [En línea]
<https://www.facebook.com/ClinicaNutricionBeInLine/photos/a.626284317407082.1073741826.108000115902174/1591624670873037/?type=3&theater>.
41. *Efecto "Anti Obesidad" de la Cetona de Frambuesa: Mito o Hecho*. **Sampaio, A, Alves ,A P**. Oporto, Portugal : s.n., 2014, Scielo, Vol. 20, págs. 12-13. Disponible en:
http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-72302014000100003
42. *Sacred Tulsi (ocimum sanctum l.) in traditional medicine and pharmacology*. **Krhosla, M K**. July 01, 1995, Ancient Science of Life, Vol. Vol No. 15.
43. **E, Baladia, y otros, y otros**. Efecto del consumo de té verde o extractos de té verde en el peso y en la composición corporal; revisión sistemática y metaanálisis. [Revista Online]. Madrid : s.n., Mar de 2014. Vol. 29, 3, págs. 479-490. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-.

XVII. Anexos

Anexo I. Cuestionario de Selección Poblacional



No. De Carné: _____

CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CONSUMIDORES DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES UTILIZADOS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

La presente se realizará con el fin de identificar a los estudiantes del curso CFI Juventud y Vida Saludable, que consumen ó han consumido productos para la reducción de peso, con el fin de caracterizar a dicha población.

Su aporte a esta investigación es relevante y se le agradece de antemano su participación. La siguiente información brindada será de uso exclusivo y se mantendrá de forma anónima.

Responda la pregunta que a continuación se plantea:

¿Alguna vez ha consumido infusiones ó té, comprimidos naturales (no medicamentos) ó fibras insolubles comercializados para la reducción de peso?

- a. Sí
- b. No

Anexo II. Instructivo de Llenado del Cuestionario



El siguiente documento tiene como objetivo mostrar el método de aplicación del cuestionario:

CUESTIONARIO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CONSUMIDORES DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES UTILIZADOS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

I. Pautas Generales:

- a. El cuestionario debe ser aplicado directamente a los estudiantes o población a la que posteriormente se caracterizará y se determinará el consumo de estos productos para la reducción de peso, ya que se desea identificar de primera mano a la población consumidora.
- b. Este debe aplicarse en la casa de estudios del alumno.
- c. Para considerar válido a un cuestionario debe cumplir con lo siguiente:
 - i. Debe realizarse bajo la supervisión del investigador o la persona responsable designada.
 - ii. Deberá llenarse con pluma para evitar la pérdida de datos y asegurar su claridad.
 - iii. Una encuesta que no cumpla con los aspectos antes mencionados; no será parte de la contabilización para determinar la muestra.

II. Instructivo por Pregunta

¿Alguna vez ha consumido infusiones ó té, comprimidos naturales (no medicamentos) ó fibras insolubles comercializados para la reducción de peso?

Deberá circular la letra correspondiente a la respuesta que le parezca la indicada ya sea esta afirmativa o negativa.

Anexo III. Cuestionario Dirigido a Estudiantes



CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES UTILIZADOS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

Edad: Sexo: F M

Responda las preguntas que a continuación se plantean. Su aporte a esta investigación es relevante y se le agradece de antemano su participación. La siguiente información brindada será de uso exclusivo y se mantendrá de forma anónima.

1. ¿Qué tipo de productos para adelgazar ha consumido?
 - a. Tés o infusiones
 - b. Cápsulas o Comprimidos
 - c. Fibras insolubles
 - d. Otros (especifique)

2. Mencione el nombre de los productos que ha consumido, la dosis que consumió y la duración:
3. ¿Con qué frecuencia los ha consumido?
 - a. Una vez por semana
 - b. Dos a tres veces por semana
 - c. Todos los días
 - d. Una vez al mes
 - e. Menos de una vez al mes

4. ¿Cómo calificaría la efectividad de los productos?

- a. 100% efectivo
- b. Poco efectivo
- c. Inefectivo

5. ¿Qué prácticas adicionales realizó al consumirlos?

- a. Dieta especial
- b. Ejercicio
- c. Disminución de cantidad de alimentos ingeridos
- d. Omitir tiempos de comida
- e. Ninguna

6. ¿Quién le recomendó los productos?

- a. Amigos o familia
- b. Vecinos
- c. Televisión o radio.
- d. Internet
- e. Periódico
- f. Profesional de la salud

7. ¿Provocó algún síntoma gastrointestinal?

- a. Saciedad temprana
- b. Diarrea
- c. Náusea
- d. Vómitos
- e. Dolor de estómago

8. ¿Cuánto capital invierte mensualmente en productos para la reducción de peso?

- a. Menor a Q. 100.00
- b. Q. 200.00 a Q. 400.00
- c. Q. 500.00 a Q. 800.00
- d. Mayor a Q. 1, 000.00

9. ¿Cuántas veces a la semana realiza Ejercicio?

- a. Todos los días
- b. 3 a 4 veces/s
- c. < 3 veces/s
- d. Nunca

10. ¿Con que frecuencia consume bebidas azucaradas?

- a. Todos los días
- b. 3 a 4 veces/s
- c. < 3 veces/s
- d. 1 vez/ mes
- e. 2 veces/año
- f. Nunca

11. ¿Con que frecuencia consume comida rápida?

- a. Todos los días
- b. 3 a 4 veces/s
- c. < 3 veces/s
- d. 1 vez/ mes
- e. 2 veces/año
- f. Nunca

12. ¿Con que frecuencia consume frituras empacadas, galletas y chocolates?

- a. Todos los días
- b. 3 a 4 veces/s
- c. < 3 veces/s
- d. 1 vez/ mes
- e. 2 veces/año
- f. Nunca

¡Gracias por su aporte!

Anexo IV. Instructivo de llenado del cuestionario



El siguiente documento tiene como objetivo mostrar el método de aplicación del cuestionario:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE INFUSIONES, COMPRIMIDOS NATURALES Y FIBRAS INSOLUBLES UTILIZADOS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

I. Pautas Generales:

- a. El cuestionario debe ser aplicado directamente a los estudiantes de la población identificados anteriormente como consumidores para llevar a cabo la caracterización y determinación del consumo de estos productos para la reducción de peso.
- b. Este debe aplicarse en la casa de estudios del alumno.
- c. Para considerar válido a un cuestionario debe cumplir con lo siguiente:
 - i. Debe realizarse bajo la supervisión del investigador o la persona responsable designada.
 - ii. Debe estar lleno en su totalidad (100%), una encuesta que no haya sido terminada no se considerará válida.
 - iii. Deberá llenarse con pluma para evitar la pérdida de datos y asegurar su claridad.
 - iv. Una encuesta que no cumpla con los aspectos antes mencionados; no será parte de la contabilización para el análisis de datos.

II. Instructivo por Pregunta

1. ¿Qué tipo de productos para adelgazar ha consumido?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, puede seleccionar más de una respuesta.

2. Mencione el nombre de los productos que ha consumido:

Deberá mencionar el nombre específico del producto que haya consumido que pertenezca a la clasificación de infusiones, comprimidos naturales o fibras insolubles.

3. ¿Con qué frecuencia los ha consumido?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

3. ¿Cómo calificaría la efectividad de los productos?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

4. ¿Qué prácticas adicionales realizó al consumirlos?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circularla la letra que corresponda, puede seleccionar más de una respuesta.

5. ¿Quién le recomendó los productos?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, puede seleccionar más de una respuesta.

6. ¿Provocó algún síntoma gastrointestinal?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, puede seleccionar más de una respuesta.

7. ¿Cuánto capital invierte mensualmente en productos para la reducción de peso?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

8. ¿Cuántas veces a la semana realiza Ejercicio?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

9. ¿Con que frecuencia consume bebidas azucaradas?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

10. ¿Con que frecuencia consume comida rápida?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

11. ¿Con que frecuencia consume frituras empacadas, galletas y chocolates?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada y circular la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

Anexo V. Base de datos de la encuesta dirigida a los estudiantes



No.	Edad	Sexo	Nombre del Producto	Clasificación			Duración	Efectividad		
				Infusión	Comprimido	Fibra Insoluble		100% efectivo	Poco efectivo	Inefectivo

Frecuencia de Consumo					Práctica adicional				
1 Vez/s	2-3 vez/s	Todos días	Una vez al mes	< 1 vez mes	Dieta	Ejercicio	Disminución de ingesta	Omisión de tiempos	Ninguna

Recomendación del Producto					Síntoma Gastrointestinal					
Amigos o familia	Vecinos	Medio de Comunicación	Internet	Profesional de Salud	Saciedad Temprana	Diarrea	Nausea	Vómitos	Dolor de estómago	Ninguna

Inversión				Ejercicio				Bebidas Azucaradas					
< Q.100	Q. 200-400	Q. 500-800	Q. >1, 000	Todos los días	3-4 v/s	< 3 v/s	Nunca	Todos los días	3 a 4 v/s	<3 v/s	1 v/mes	2 v/año	Nunca

Anexo VI. Instructivo de llenado de la base de datos de la encuesta dirigida a los estudiantes



El siguiente documento tiene como objetivo mostrar el método de utilización de la base de datos:

Base de datos de la encuesta dirigida a los estudiantes

Instrucciones:

- a. La base de datos debe ser llenada posteriormente a la recolección de datos a partir de las encuestas dirigidas a los estudiantes, tomando en cuenta las encuestas correctamente llenadas en su totalidad.
- b. Proceda a ingresar las respuestas de cada estudiante según el campo indicado en la columna, se utilizará una fila por estudiante.
- c. Realice la sumatoria de cada columna.
- d. Puede proceder a analizar los datos tabulados.

Anexo VII. Encuesta dirigida a profesionales de la nutrición



OPINIÓN PROFESIONAL SOBRE PRODUCTOS PARA LA REDUCCIÓN DE PESO

Responda las preguntas que a continuación se plantean. Su aporte a esta investigación es relevante y se le agradece de antemano su participación. La siguiente información brindada será de uso exclusivo y se mantendrá de forma anónima.

1. ¿Cuáles de los siguientes productos actualmente comercializados para la reducción de peso conoce?
 - a. Infusiones ó téis
 - b. Comprimidos naturales (no medicamentos)
 - c. Fibras insolubles
2. Considera que los productos naturales para la reducción de peso:
 - a. Pueden utilizarse para complementar el tratamiento nutricional
 - b. Pueden servir de apoyo para pacientes con Sobrepeso u Obesidad
 - c. No tienen objetividad en el tratamiento
3. ¿Le han planteado alguna vez la opción de invertir en estos productos para incluirlos en el tratamiento clínico?
 - b. Sí
 - c. No
4. ¿Considera que estos productos pueden brindar algún beneficio sobre la salud de las personas?

- a. Sí
- b. No

5. Si su respuesta anterior fue Sí, ¿Cuál considera que podría ser?

6. Acerca de estos productos usted considera que son:

- a. Una necesidad actual.
- b. Una estrategia de mercadeo.
- c. Un avance en la ciencia farmacéutica.
- d. Productos populares pasajeros.

7. ¿Actualmente trabaja en una clínica, brindando consultas a pacientes?

- a. Sí
- b. No

Si su respuesta anterior fue afirmativa, responda la siguiente pregunta:

8. ¿Qué cantidad de pacientes llegan a su consultorio indicando que consumen alguno de estos productos antes mencionados?

- a. 10 de cada 10
- b. 5 de cada 10
- c. 3 de cada 10
- d. 1 de cada 10
- e. Ninguno

9. Los pacientes que al llegar a consulta ya consumían estos productos indican que fueron recomendados por:

- a. Amigos o familia
- b. Vecinos
- c. Televisión o radio
- d. Internet
- e. Periódico
- f. Profesional

¡Gracias por su aporte!

Anexo VIII. Instructivo de llenado del cuestionario

El siguiente documento tiene como objetivo mostrar el método de aplicación del cuestionario:

OPINIÓN PROFESIONAL SOBRE PRODUCTOS PARA LA REDUCCION DE PESO

II. Pautas Generales:

- a. El cuestionario debe ser aplicado vía electrónica a los profesionales nutricionistas para obtener la opinión de estos acerca del consumo de infusiones, comprimidos naturales y fibras insolubles para la reducción de peso.
- b. Para considerar válido a un cuestionario debe cumplir con lo siguiente:
 - i. Debe estar lleno en su totalidad (100%), una encuesta que no haya sido terminada no se considerará válida.
 - ii. Una encuesta que no cumpla con lo antes mencionado no será parte de la contabilización para el análisis de datos.

III. Instructivo por Pregunta

1. ¿Cuáles de los siguientes productos actualmente comercializados para la reducción de peso conoce?

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada marcando la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

2. Considera que los productos naturales para la reducción de peso:

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada marcando la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

3. ¿Le han planteado alguna vez la opción de invertir en estos productos para incluirlos en el tratamiento clínico?

Deberá marcarla letra correspondiente a la respuesta que le parezca la indicada ya sea esta afirmativa o negativa.

4. ¿Considera que estos productos pueden brindar algún beneficio sobre la salud de las personas?

Deberá marcar la letra correspondiente a la respuesta que le parezca la indicada ya sea esta afirmativa o negativa.

5. Si su respuesta anterior fue Sí, ¿Cuál considera que podría ser?

Deberá mencionar el beneficio sobre la salud que usted considera que estos productos pueden brindar; según su criterio personal.

6. Acerca de estos productos usted considera que son:

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada marcando la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

7. ¿Actualmente trabaja en una clínica, brindando consultas a pacientes?

Deberá marcar la letra correspondiente a la respuesta que le parezca la indicada ya sea esta afirmativa o negativa.

8. ¿Qué cantidad de pacientes llegan a su consultorio indicando que consumen alguno de estos productos antes mencionados?

En caso de haber respondido la pregunta anterior como afirmativa, deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada marcando la letra que corresponda, no deberá seleccionar más de una opción.

9. Los pacientes que al llegar a consulta ya consumían estos productos indican que fueron recomendados por:

Deberá seleccionar la respuesta que le parezca acertada marcando la letra que corresponda, puede seleccionar más de una respuesta.

Anexo IX. Categorización por costo de los productos para la reducción de peso mayormente consumidos por los estudiantes

Nombre del producto	Costo del producto	Contenido	Componente activo	Dosis recomendada por el fabricante

Anexo X. Instructivo de llenado para el instrumento de determinación de la categorización de los téis o infusiones y comprimidos naturales de mayor consumo.



El siguiente documento tiene como objetivo mostrar el método de utilización del Instrumento:

**Categorización por costo de los productos para la reducción de peso
mayormente consumidos por los estudiantes**

Instrucciones:

- a. El instrumento debe ser llenado posteriormente a la recolección de datos a partir de las encuestas dirigidas a los estudiantes, la tabulación, el análisis de los datos recabados y finalmente habiendo realizado la debida investigación sobre los téis o infusiones y comprimidos naturales de mayor consumo. Utilizando únicamente los productos principales.
- b. Poseyendo la información antes mencionada proceda a ingresar los datos de los téis o infusiones y comprimidos naturales de mayor consumo, que fueron detectados. Según la información que solicita cada columna.

Anexo XI. Trifoliar de recomendaciones para hábitos de vida saludables en la reducción del peso.



**ESTUDIOS CIENTÍFICOS
SOBRE PRODUCTOS A BASE DE
PLANTAS NATURALES**

En la tesis de USAC titulada:
"Identificación de sustancias
antagónicas, presentes en
preparados sólidos para
la reducción de peso"

Se encontró presencia de
anfetaminas y otras sustancias
ilegales en las **fórmulas para
perder peso**.

Dichas sustancias causan
sensación de saciedad a nivel
cerebral, y según especialistas,
estos productos generan un
descontrol hormonal, que **afecta
la personalidad** de los
consumidores.

(Ramírez JA, 2006)

El gobierno español y la Agencia
Española de Farmacovigilancia,
publicaron un listado de **hierbas** y
prohibiendo su venta, por su **efecto
tóxico demostrado** sobre el **hígado**
y por no cumplir con la legislación
sobre medicamentos.



Algunas de ellas son: extracto
etanólico de **Camelia Sinensis**
(Exolise®, **té verde**), Rhamnus
purshiana (**cáscara sagrada**),
Cassia angustifolia (**senna**),
Valeriana officinalis, **Menta
pulegium**, Aloe vera, entre otras.

(Hepatotoxicidad por productos de
herboristería. García CM, Fernández
CA. 7, Dic de 2013, Rev Esp Enferm.)



También se han **detectado numerosos
casos de toxicidad** en el **hígado**, en
productos con combinaciones herbales
como: **Herbalife** e **Hydroxycut**.

(García CM, 2013)



**Más información sobre el
tema** en la tesis de licenciatura:

Caracterización del Consumo de
Infusiones, Comprimidos Naturales y
Fibras Insolubles para la Reducción de
Peso en Estudiantes Universitarios.
Guatemala. 2018

Stefanny Melisa Morales Lima
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición