

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

**INTERVENCIÓN DIETÉTICA BASADA EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS. ESTUDIO REALIZADO EN CLÍNICAS GINECOLÓGICAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. MAYO-SEPTIEMBRE 2014.**  
**TESIS DE GRADO**

**KARLA CRISTINA SUBUYUJ ELÍAS**  
CARNET 10772-08

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2014  
CAMPUS CENTRAL

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

INTERVENCIÓN DIETÉTICA BASADA EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS. ESTUDIO REALIZADO EN CLÍNICAS GINECOLÓGICAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. MAYO-SEPTIEMBRE 2014.  
TESIS DE GRADO

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

POR  
**KARLA CRISTINA SUBUYUJ ELÍAS**

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

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, OCTUBRE DE 2014  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.  
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. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ  
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO  
SECRETARIA: MGTR. SILVIA MARIA CRUZ PÉREZ DE MARÍN  
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. KARLA ROSÁNGEL CORDÓN ARRIVILLAGA

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. NADIA SOFÍA TOBAR MORAGA DE BARRIOS  
LICDA. JULIA RAQUEL CAMPOS OLIVA  
LICDA. MÓNICA CASTAÑEDA BARRERA

Guatemala, 19 de septiembre del 2014

Licenciada  
Genoveva Núñez  
Coordinadora de la Licenciatura en Nutrición  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Rafael Landívar

Estimada Licenciada Núñez:

Deseándole éxitos en sus labores, me dirijo a usted por medio de la presente para hacer constar que el informe final del trabajo de tesis titulado: **"CORRELACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN DIETÉTICA BASADA EN FITOQUÍMICOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL Y SIGNOS VASOMOTORES EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS"** Estudio realizado en clínicas ginecológicas privadas de la ciudad de Guatemala. Mayo-Septiembre de 2014, elaborado por la estudiante **Karla Cristina Subuyuj Elías** con número de carné 1077208, cumple con los cambios y disposiciones solicitadas para su respectiva entrega.

Sin más que agregar, me suscribo.



Licda. Karla Cordon

Lda. Karla R. Cordon A.  
Nutricionista  
Colegiada No. 1776  
Magister en Andragogia  
y Docencia Superior



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
No. 09228-2014

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante KARLA CRISTINA SUBUYUJ ELÍAS, Carnet 10772-08 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09519-2014 de fecha 29 de septiembre de 2014, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

INTERVENCIÓN DIETÉTICA BASADA EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS. ESTUDIO REALIZADO EN CLÍNICAS GINECOLÓGICAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE GUATEMALA. MAYO-SEPTIEMBRE 2014.

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

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de octubre del año 2014.

  
MGTR. SILVIA MARIA CRUZ PEREZ DE SUABAN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## Agradecimiento

Agradezco...

**A Dios** por su eterna compañía con la que siempre ilumina mi camino, siempre nos protege y libra de todo mal. Mil gracias por cada una de tus bendiciones.

**A la Universidad Rafael Landívar**, mi casa de estudios, por la formación integral que recibí para ser la profesional que soy hoy en día. Gracias a cada una de mis catedráticas, fue un honor haber sido su alumna, cada una de ustedes fueron moldeando esta colega que está para servirles.

**A mi asesora de tesis**, Karla Cordón, por acompañarme y ayudarme a cumplir con el último y más importante requisito para obtener mi título universitario. Mil gracias licenciada por confiar en mí y por acompañarme en esta “maratón”.

**A los doctores**, Subuyuj, Barahona y Cerón por su apoyo profesional en la elaboración de este trabajo de investigación.

**A mi mamá**, Cristina Elías, por sus incontables plegarias para que siempre regresemos a casa sin ninguna novedad y con bien, gracias por tu infinito amor y por acompañarme en esta travesía. Gracias por ser el alivio de nuestras penas, por enseñarnos que la vida está compuesta de etapas y que cada una de ellas tiene una enseñanza y que debemos de vivirlas de la mejor manera. Gracias por ser el ejemplo perfecto de mujer. Soy lo que soy por ti.

**A mi papá**, Carlos Subuyuj, por ser como un roble que nos da fortaleza y el ánimo de siempre permanecer de pie y nunca dejarnos caer aunque existan mil adversidades. Gracias por enseñarnos que debemos de agradecer de rodillas cada bendición que Dios nos brinda. Gracias por ayudarnos y apoyarnos a nunca soltar un sueño o una meta. Gracias por enseñarnos que siempre debemos ir hacia adelante. “Para atrás, ni para tomar impulso”.

**A mis hermanos**, Crystian, Marielos y Luis. Cada uno de nosotros tenemos cualidades y fortalezas diferentes y por ello nos complementamos. Gracias por siempre estar dispuestos a

apoyarme y ayudarme. Gracias por ser ejemplos a seguir. Son los mejores hermanos que existen, los mejores amigos que Dios me dio.

**A mi prometido**, Federico Rodríguez, nos encontramos en el momento preciso. Gracias por acompañarme en cada etapa que debía superar para alcanzar esta meta, gracias por nunca soltarme a pesar de lo difícil que fue. Gracias por enseñarme que la vida tiene una sola versión, ser felices. Y que debemos sonreír ante las adversidades porque después valoras más lo que tienes y eres mejor persona.

**A los amigos** que llegaron a mi vida durante la Práctica Profesional Supervisada, José Estuardo Can, Johanna Álvarez, Liza Barrutia, Joseph Carranza y Diana Rivas, ustedes fueron los ángeles que me cuidaron, fueron como mi familia que nunca me dejaron caer y siempre me motivaron a continuar y salir adelante. Ustedes son amigos verdaderos.

## Dedicatoria

Este logro alcanzado y que es fruto del esfuerzo de siete años se lo dedico primordialmente a Dios y a mis papás ya que fueron ellos quienes me ayudaron y confiaron en mí desde el primer día en el que tomé la decisión de estudiar nutrición, jamás dudaron de mis capacidades y siempre me ayudaron a mantener la mirada fija en el camino.

Además esto es dedicado a ti, Federico Rodríguez porque fuiste la persona que complementó el listado de motivos y razones por las cuales yo recorría este camino, desde el inicio creíste en mí. Con el paso del tiempo fuimos creando nuevos sueños y metas por cumplir unidos, los cuales inician desde ahora que he terminado esta etapa.

A mi hermano menor, dedico este acto ya que deseo que él vea mi vida como un ejemplo, un espejo y una motivación. Deseo que aprendas de mí lo bueno y que te sirva cada día que viví como estudiante universitaria para que te des cuenta que esta etapa es felicidad pura y que jamás se repetirá. Quiero que aprendas que todo pasa, todo cambia, todo mejora. No desesperes, ten fe y paciencia, llegarás a donde yo estoy y seguramente te sentirás extraordinariamente orgulloso de ti mismo.

A todas aquellas personas que con su cariño y apoyo me hicieron sentir que era capaz de lograr mis metas, en especial a Ricardo Zapata (QEPD) por su ejemplo de perseverancia y valor para luchar hasta el final, aun por aquellas cosas que parecieran imposibles.

Por último, pero no son menos importantes, a mis abuelos maternos, porque creyeron que no verían ni siquiera a su primer nieto ir a la escuela; y hoy en día han presenciado la obtención del título universitario de dos nietos y ahora es mi turno. En las manos de Dios está el tiempo para seguir acompañándonos; será cuestión de esperar si tienen la bendición de ver a su cuarto nieto salir de la universidad.

## Resumen

Antecedentes: El estado nutricional inadecuado durante la menopausia se debe al hipoestrogenismo que resulta en una redistribución de la grasa visceral. <sup>(3)</sup> Realizar una intervención nutricional con el objetivo de mejorar el consumo de alimentos y la antropometría resulta benéfico para la mujer climatérica. <sup>(4)</sup>

Objetivo: Correlacionar un plan de atención alimentario nutricional, basado en fitoquímicos, sobre el estado nutricional y signos vasomotores de mujeres que se encuentran dentro del período peri-menopáusico.

Diseño: Estudio cuantitativo cuasi-experimental.

Lugar: Clínicas privadas ginecológicas.

Materiales y métodos: Muestra de 100 sujetos, determinada por conveniencia. A cada paciente se brindó un consentimiento informado; se realizó un recordatorio de 24 horas, frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos, análisis de condición de vasomotora, toma de peso, talla, circunferencia de cintura y datos del perfil lipídico. La intervención se basó en material visual. Adjunto se entregó la orden para la realización del análisis de perfil lipídico después de dos meses cumplidos, en dicho momento se recolectó nuevamente datos antropométricos, bioquímicos y sintomatología vasomotora.

Resultados: La intervención brindó mejoras estadísticamente significativas en el IMC, porcentaje de grasa corporal, colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas LDL y condición vasomotora. No se constataron cambios estadísticamente significativos sobre lipoproteínas HDL.

Limitaciones: El monitoreo del cumplimiento de la intervención fue difícil, por lo tanto, no fue posible determinar si la intervención se cumplió al 100%.

Conclusiones: Una alimentación balanceada fuente de fitoquímicos mejora la antropometría, valores de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas LDL y sintomatología vasomotora.

Palabras clave: *fitoquímicos, peri-menopausia, sintomatología vasomotora, intervención nutricional.*

## Índice

	Página
I. Introducción	1
II. Planteamiento del problema	4
2.1 Preguntas de investigación	5
III. Marco teórico	6
3.1 Estado Nutricional	6
3.2 Evaluación o anamnesis dietética	8
3.3 Intervención Alimentaria y Nutricional	9
3.4 Menopausia	10
3.5 Enfermedades Crónicas No Transmisibles	13
3.6 Fitoquímicos	15
IV. Antecedentes	20
V. Objetivos	25
5.1 Objetivo general	25
5.2 Objetivos específicos	25
VI. Justificación	26
VII. Diseño de la investigación	27
7.1 Tipo de estudio	27
7.2 Sujetos de estudio	27
7.3 Contextualización geográfica y temporal	27
7.4 Definición de hipótesis	28
7.5 Definición de variables	29
VIII. Métodos y procedimientos	33
8.1 Selección de sujetos de estudio	33
8.2 Recolección de datos	34
IX. Procesamiento y análisis de datos	37
9.1 Descripción del proceso de digitación	37
9.2 Plan de análisis de datos	37
9.3 Métodos estadísticos	37
X. Resultados	39
10.1 Intervención alimentaria y nutricional	39
10.1.1 Estilo de vida saludable	39
10.1.2 Menopausia	39
10.1.3 Fitoquímicos	39
10.1.4 Ciclo de menú	40
10.2 Estado nutricional	40
10.2.1 Caracterización alimentaria y nutricional	40
10.2.2 Frecuencia de consumo de alimentos	41

10.2.3 Evaluación antropométrica	47
10.2.4 Evaluación bioquímica	49
10.3 Sintomatología vasomotora	52
10.3.1 Episodios de sofocos	52
10.3.2 Cambios en el estado de ánimo	54
10.3.3 Horas de sueño continuo	55
XI. Discusión de resultados	57
XII. Conclusiones	62
XIII. Recomendaciones	63
XIV. Bibliografía	64
XV. Anexos	68
Anexo No.1 Consentimiento informado	69
Anexo No. 2 Síntomas vasomotores	71
Anexo No. 3 Evaluación del estado nutricional	73
Anexo No. 4 Instrumento de recolección de datos finales	78
Anexo No. 5 Material de la intervención alimentaria y nutricional	81

## I. INTRODUCCIÓN

La sociedad guatemalteca cuenta con una serie de factores externos como el clima, la alta disponibilidad de diversidad de alimentos vegetales y el fácil acceso a estos que le permite poseer una alimentación, digna, segura, variada, equilibrada y completa, pero la falta de conocimiento y educación alimentaria nutricional inclina a esta población a no elegir correctamente los alimentos, y por lo tanto la alimentación representa un factor de riesgo a enfermedades crónicas no transmisibles debido a la alta carga de carbohidratos simples y de grasas.

Siendo las mujeres quienes toman las riendas del comportamiento alimentario de cada familia es necesario que estas conozcan con mayor profundidad los beneficios sobre el estado de nutrición de una alimentación equilibrada y variada, pero estas a la vez, deben de conocer que algunos alimentos poseen propiedades bio-activas que brindan efectos benéficos cuando el consumo de estos es regular.

Por ejemplo G. Mercado, et al, en el año 2013 en la Ciudad de México concluyeron que diversas especias y alimentos vegetales utilizados comúnmente para preparaciones alimenticias poseen capacidades antioxidantes por medio de compuestos fitoquímicos, que representan factores benéficos para la prevención de enfermedades cardiovasculares, diversos tipos de cáncer y estados inflamatorios. <sup>(1)</sup>

Este estudio no es el único que ha demostrado que los compuestos fitoquímicos son considerados como apoyo al tratamiento de otras enfermedades y/o estados de salud durante diferentes etapas del ciclo de la vida, como sucede en la menopausia, por lo que el interés de indagar sobre los efectos de estos compuestos sobre la sintomatología del climaterio ha creado la necesidad de realizar trabajos de investigación y meta análisis, los cuales concluyen que sí son útiles como tratamiento adyacente, pero sugieren ampliar la evidencia sobre los efectos brindados por los fitoquímicos.

El interés de conocer con mayor profundidad la funcionalidad de los fitoquímicos radica en que el estado de nutrición se complica en la vida adulta por los hábitos de alimentación

inadecuados, antecedentes familiares y la falta de actividad física por lo que la probabilidad a padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y diversos tipos de cáncer es amenazadora; y es el género femenino el que se encuentra en mayor desventaja, ya que durante la menopausia, por la disminución de producción endógena de estrógenos se generan modificaciones hormonales y en el organismo de la mujer lo que la convierte en ser menos capaz de mantener el funcionamiento metabólico y fisiológico. En consecuencia hay una disminución significativa de la vitalidad y desempeño físico, además de síntomas vasomotores del climaterio como bochornos, descontroles psíquicos y reducción de las horas de sueño; y patologías adicionales como la osteoporosis.

Por ello este trabajo de investigación identificó a cien mujeres comprendidas entre los 45 y 50 años de edad que cursan el período peri-menopáusico con tratamiento de reemplazo hormonal, con el objetivo de determinar el efecto de la intervención alimentaria y nutricional con base en fitoquímicos sobre el estado de nutrición, los valores de colesterol, lipoproteínas y triglicéridos; y síntomas vasomotores que padece. Además con base en los resultados, poder determinar la probabilidad de utilizar este tipo de intervenciones como un apoyo y complemento a la terapia de reemplazo hormonal.

La intervención dio inicio determinando el estado de nutrición de las pacientes evaluando parámetros dietéticos, antropométricos y bioquímicos; así mismo se evaluó la condición de los tres síntomas vasomotores de interés para el estudio, los cuales fueron, la frecuencia de presentación de sofocos, cambios en el humor y la cantidad de horas de sueño continuo.

La intervención alimentaria y nutricional fue creada a partir de la caracterización de los hábitos alimentarios de las pacientes ya que esta fue utilizada como parámetro para crear las modificaciones dietéticas y alimenticias y de este modo incrementar e incorporar alimentos fuente de fitoquímicos para optimizar los beneficios obtenidos con la terapia de reemplazo hormonal.

El trabajo de investigación fue de tipo transversal, utilizando estadística descriptiva, paramétrica y no paramétrica para el análisis del impacto de la intervención sobre cada variable estudiada, las cuales fueron los componentes antropométricos: índice de masa

corporal y porcentaje de grasa; perfil lipídico: colesterol total, lipoproteínas de alta y baja densidad, y triglicéridos; y los síntomas vasomotores mencionado anteriormente.

Los resultados obtenidos mostraron que la intervención alimentaria y nutricional con base en fitoquímicos mejoró significativamente el índice de masa corporal, los valores de colesterol total, lipoproteínas de baja densidad, triglicéridos y los síntomas vasomotores de las mujeres peri-menopáusicas. En el caso de las lipoproteínas de alta densidad no hubo grandes modificaciones en sus valores por lo que el cambio se determinó como no significativo.

Los trabajos de investigación como el realizado en Brasil en el año 2012 sustentan los resultados obtenidos durante esta intervención, ya que los autores de dicho estudio concluyeron que alimentos fuente de fitoquímicos mejoran el perfil antropométrico siendo benéficos para la mujer climatérica; de igual manera recomienda la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia ya que por medio de un meta análisis determinaron los efectos beneficiosos de fitoquímicos como la soya sobre el perfil lipídico y reconociendo sus capacidad antioxidantes reduciendo de manera moderada la frecuencia de los sofocos. <sup>(22)</sup>

Por lo tanto, se ha concluido que las modificaciones en el estilo de vida, principalmente en aspectos alimenticios y dietéticos brindan mejoras significativas en indicadores antropométricos y bioquímicos; y en el caso de las mujeres que cursan la etapa peri-menopáusica obtienen mejoras en la sintomatología vasomotora.

Es recomendable la realización de trabajos de investigación similares con mayor profundidad y tiempo de duración para que los beneficios sean aún más significativos y alcanzar efectos relevantes sobre las lipoproteínas de alta densidad. De este modo el tratamiento de la mujer peri-menopáusica será integral reduciendo los factores de riesgo a enfermedades crónicas no transmisibles y mejorando la sintomatología vasomotora.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El área metropolitana del país suele ser una de las regiones guatemaltecas que presenta mayor porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad, en comparación con otras regiones, por ejemplo las que pertenecen al corredor seco, que prevalece la desnutrición.

Este hecho puede ser explicado a la diversidad de factores que influye a la población, siendo estos internos tales como hábitos alimentarios inadecuados, predisposición genética, escasa actividad física; y externos como condiciones socio-económicas poco favorables, un ambiente que propicia el consumo de alimentos poco saludables, falta de orientación alimentaria nutricional desde la infancia, entre otros.

Este estado de nutrición se complica aún más en la vida adulta ya que los hábitos de alimentación inadecuados se encuentran muy arraigados al estilo de vida; sumando a ellos los antecedentes familiares y la falta de actividad física los factores de riesgo a padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) tales como hipertensión y la diabetes son amenazadores. Cabe resaltar que esta población no se encuentra predispuesta solamente a las enfermedades crónicas no transmisibles, sino que acecha el riesgo a condiciones médicas más serias como diversos tipos de cáncer.

Lo anteriormente descrito puede estar presente tanto en hombres como en mujeres, pero el género femenino es el que se encuentra en mayor desventaja ya que al finalizar la etapa reproductiva inicia la menopausia y sus modificaciones hormonales y en el organismo de la mujer. Precisamente este tipo de modificaciones son las que generan mayor preocupación en la vida de la mujer; ya que es menos capaz de mantener el funcionamiento metabólico y fisiológico. En consecuencia hay una disminución significativa de la vitalidad y desempeño físico, además de síntomas vasomotores del climaterio como bochornos, descontrol de menstruales y reducción de las horas de sueño; y patologías adicionales como osteoporosis, cáncer de diversos tipos, principalmente de mama. Estas afecciones incluso generan alteraciones en la autoestima.

Por lo tanto, el riesgo es inminente a que estas mujeres, que se encuentran dentro del período peri-menopáusico, padezcan de enfermedades crónicas no transmisibles o que sufran de una complicación si ya presentan alguna a causa de la falta de asesoría nutricional; por ello este trabajo de investigación se concentró en determinar el efecto ejercido de la intervención alimentaria y nutricional sobre el estado nutricional y los síntomas vasomotores sofocos, cambios en el estado de ánimo y horas de sueño continuo. Además determinar la probabilidad de utilizar este tipo de intervenciones como un apoyo y complemento a la terapia de reemplazo hormonal.

### **2.1. Preguntas de investigación:**

- ¿Cuáles son los posibles beneficios de una intervención alimentaria nutricional con base en fitoquímicos y hábitos de vida saludable sobre el estado nutricional de mujeres de 45 a 50 años de edad que cursan la etapa peri-menopáusica?
- ¿Qué mejoría se obtendrá en el perfil lipídico de las pacientes peri-menopáusicas al incrementar el aporte de fitoquímicos en la alimentación e implementar hábitos de vida saludable?
- ¿En qué magnitud mejorarán los síntomas vasomotores del climaterio de mujeres de 45 a 50 años de edad que se encuentran dentro de la etapa peri-menopáusica, al intervenir alimentaria y nutricionalmente e incrementando el aporte de fitoquímicos en la dieta?

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Estado nutricional

Concepto que hace referencia a la magnitud en la que las necesidades fisiológicas de nutrientes han sido cubiertas o satisfechas. El estado nutricional depende de la estrecha relación y equilibrio entre la ingesta nutrimental y el gasto energético del individuo. En situaciones el estado nutricional de las personas sanas y enfermas es inadecuado debido a que es susceptible a factores socio-económicos, conducta alimentaria, estado anímico, influencia cultural, presentando así un estado de deficiencia o exceso. En el caso de las personas enfermas existen otros componentes que interfieren en el balance aporte-gasto por que durante periodos de estrés fisiológico (fiebre, infecciones, enfermedades agudas o crónicas) exige mayor aporte nutricional con el fin de cubrir estas demandas adicionales. <sup>(2)</sup>

El estado nutricional es determinado a partir de valoraciones nutricionales con los objetivos de mantener en óptimas condiciones el funcionamiento anatómico y fisiológico, promover el crecimiento y desarrollo, mejorar o mantener el estado de nutrición, identificar aquellos individuos que se encuentran en riesgo y así poder decir la terapia nutricional más adecuada. Los datos utilizados para llevar a cabo una valoración nutricional son la exploración física, historia médica, comportamiento alimentario, medidas antropométricas y datos de laboratorio. <sup>(2)</sup> Este apartado se concentra de mejor manera en describir las medidas antropométricas utilizadas en el trabajo de investigación, los cuales son:

##### 3.1.1. Peso

En el ámbito nutricional el peso significa la suma de los compartimentos del organismo de un individuo, es decir, la suma de la cantidad de masa grasa y masa magra en el cuerpo de una persona. El peso proporciona una valoración aproximada de la grasa total y de los depósitos musculares. El peso corporales la medición real de peso obtenida en el momento de valoración nutricional, para ser relacionado con la altura con el objetivo de determinar si el tamaño corporal se encuentra en armonía con el peso. <sup>(2)</sup> La unidad de medida convencional en nuestro ámbito social son las “libras” (lbs.), pero los profesionales de salud, suelen utilizar la unidad de medida “kilogramo” (kgs.).

### 3.1.2. Talla o altura

La Real Academia Española define altura como la distancia vertical de un cuerpo respecto a la tierra o a cualquier otra superficie tomada como referencia. <sup>(3)</sup> En nutrición esta es una medida antropométrica la cual en la infancia es utilizada para evaluar la satisfacción de necesidades nutricionales, es decir, para evaluar si en algún momento un individuo presentó un estado de mal nutrición. Comúnmente este es un indicador relacionado con otros para realizar estimaciones de la condición nutricional.

### 3.1.3. Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es una medida validada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como representación del estado de nutrición. El cálculo del IMC exige las medidas de peso y altura por medio de la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kgs.)}}{\text{Altura (m}^2\text{)}}$$

El resultado de la fórmula brinda un dato el cual es calificado según los rangos establecidos por la OMS en el año 2012, estos rangos son los siguientes:

ESTADO NUTRICIONAL	VALORES PRINCIPALES IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Delgadez severa	<16.00
Delgadez moderada	16.00-16.99
Delgadez aceptable	17.00-18.49
Normal	18.50-24.99
Sobrepeso	25.00-29.99
Obeso	>30.00
Obesidad tipo I	30.00-34.99
Obesidad tipo II	35.00-39.99
Obesidad tipo III	>40.00

Fuente: (OMS, 2012). <sup>(4)</sup>

En este trabajo de investigación se utilizarán los rangos de IMC anteriormente mencionados para la determinación del estado de nutrición de la población.

### **3.2. Evaluación o anamnesis dietética**

Es el registro detallado de la cantidad y tipo de alimentos ingeridos por una persona en un determinado tiempo. Existen diversos instrumentos utilizados para la recolección de esta información, todos estos, comparten el objetivo de describir las características de los hábitos y conductas alimentarias del individuo entrevistado. Además de brinda información sobre el uso de suplementos alimenticios, intolerancias y alergias alimentarias.

Además de ser útil para la caracterización alimentaria brinda una visión más clara de los factores externos e internos de la persona que influyen en la alimentación que se refleja en el estado nutricional de la persona.

#### **3.2.1. Recordatorio de 24 horas**

El recordatorio de 24 horas es un método utilizado para la evaluación dietética. Este método solicita a la persona entrevistada que recuerde e informe todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas. Este recordatorio se realiza comúnmente en una entrevista personal o por otros medios como el telefónico o correo. La persona o entrevistador que realiza este tipo de entrevista suele ser dietista o nutricionista capacitado sobre los alimentos disponibles en el área y las prácticas de preparación de la región ya que durante este tipo de entrevistas, el individuo puede indicar nombres de preparaciones que no describen el método utilizado para su preparación, ni los ingredientes que lo compone. Esta entrevista suele apoyarse con preguntas específicas ya conocidas y ensayadas para ayudar al entrevistado a recordar todos los alimentos consumidos. El tiempo que normalmente se utiliza para llevar a cabo esta entrevista es alrededor de 30 minutos. <sup>(5)</sup>

Este método posee ventajas, las cuales son que no exige nivel de escolaridad en el entrevistado; no requiere demasiada memoria; es de corta duración y es útil para aplicar en grupos poblacionales. <sup>(6)</sup>

#### **3.2.2. Frecuencia de consumo de alimentos**

La Frecuencia de consumo de alimentos se conoce como método de registro dietético o valoración dietética con visión retrospectiva. Los datos recogidos se relacionan con la frecuencia (diario, semanal, mensual o anual); y la cantidad de alimentos (1 taza, 1 cucharada, 1 onza, etc.) en que se consumen los alimentos, pero con poco detalle sobre

otras características de las comidas, tales como los métodos de cocción o las combinaciones de alimentos en cada tiempo de comida. <sup>(5)</sup>

Este método pide a los entrevistados que reporten la frecuencia usual de consumo de cada alimento utilizando un instrumento de valoración, este organiza los alimentos por grupos que según nutrientes en común, en algunas ocasiones este tipo de instrumentos incluye preguntas sobre el tamaño de las porciones consumidas. Debido al objetivo del cuestionario de frecuencia de alimentos es la frecuencia de consumo de grupos de alimentos en lugar de nutrientes específicos, la información obtenida es general e inespecífica de ciertos nutrientes. (5, 2)

Este método de valoración dietética también puede ser utilizado para evitar el registro de cambios recientes en la dieta, en algunos casos por enfermedad o por ocasiones especiales ya que recaba la información de la dieta del individuo en un período anterior. Las respuestas obtenidas con el método de frecuencia de consumo pueden ser útil para categorizar a las personas de acuerdo al consumo usual de nutrientes, alimentos o grupos de alimentos y, cuando se incluye el tamaño de las porciones, para categorizar a las personas de acuerdo a la ingesta de nutrientes. <sup>(5)</sup>

La mayor limitación del método de frecuencia de consumo de alimentos es que no mide ciertos detalles dietéticos como anteriormente se habían mencionado (métodos de cocción, combinación de alimentos) la cuantificación de la ingesta no es tan exacta. Las inexactitudes pueden ser utilizar un instrumento incompleto, errores de estimación en la frecuencia y por errores en la estimación de los tamaños usuales de las porciones. (INCAP 2006).

### **3.3. Intervención alimentaria y nutricional:**

#### **3.3.1. Definición**

Intervenir alimentaria y nutricional es el resultado de la valoración nutricional del individuo, según lo encontrado durante este proceso se identifican las causas del estado de nutrición actual y son traducidas a objetivos y modificaciones alimentarias y nutricionales, las cuales deben ser específicas.

Las intervenciones incluyen cambios en la alimentación por medio de prescripción de dietas pertinentes para cada persona, modificando la calidad y cantidad ingerida, además se incluye educación para reducir los factores perjudiciales. <sup>(2)</sup>

### **3.3.2. Plan de atención nutricional**

Es un método sistemático de resolución de los problemas usado para pensar de forma crítica y tomar decisiones para abordar los problemas relacionados con la nutrición y proporcionar una asistencia nutricional segura, eficaz y de calidad. <sup>(2)</sup>

## **3.4. Menopausia**

### **3.4.1. Definición**

La menopausia se refiere a la fecha en la que se presentó el último período menstrual, en el cual el ovario por la interrupción definitiva de las menstruaciones a causa de la pérdida folicular ya no produce hormonas. La menopausia espontánea queda establecida al transcurrir 12 meses consecutivos de amenorrea sin otra causa aparente. La edad de presentación de la menopausia espontánea, según la OMS, es dentro del rango de 45 a 64 años de edad. Los factores que más influyen en la edad de presentación son los antecedentes familiares y los hereditarios. <sup>(7)</sup>

La menopausia no es considerada como una enfermedad, es una etapa del ciclo de vida de la mujer en la que deben realizarse cambios y tomar medidas preventivas para evitar a síntomas de largo plazo que serán descrito más adelante. <sup>(8)</sup>

### **3.4.2. Etapas**

El término climaterio define el periodo de la vida de la mujer que se extiende desde 2-8 años antes de la fecha de la menopausia y hasta 2-6 años después de la última menstruación, pero habitualmente se utiliza la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para diferenciar las diferentes etapas. <sup>(7)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda las siguientes categorías para describir la transición de la menopausia:

- a. Pre-menopausia: Tiempo que precede a los cambios observables como resultado de una alteración en la función ovárica.

- b. Peri-menopausia: Tiempo que transcurre desde la primera indicación de irregularidad menstrual hasta el fin de la menstruación, con un rango de 3 a 9 años.
- c. Post-menopausia: Tiempo posterior al último periodo menstrual.

Además de las categorías de la OMS existen otras estas categorías o términos relacionados con la menopausia:

- a. Climaterio: Término médico para identificar los síntomas que llevan al último periodo menstrual.
- b. Menopausia quirúrgica: Es una menopausia súbita, debido a la extracción quirúrgica de los ovarios.
- c. Menopausia química: Es el advenimiento de la menopausia debido a medicamentos ingeridos para el tratamiento de cáncer o de otras enfermedades. <sup>(8)</sup>

### **3.4.3. Sintomatología**

Los síntomas de la menopausia, también llamados síntomas vasomotores, inician cuando los ovarios disminuyen la producción de las hormonas femeninas, estrógenos y progesterona, pero la reducción de estrógenos es el principal motivo de la aparición de los síntomas que ocurren en el organismo. Los síntomas aparecen según el tiempo transcurrido del último período menstrual, por lo que se han clasificado de la siguiente manera:

#### **a. Síntomas a corto plazo**

- Sofocos o bochornos: definida como sensación subjetiva de calor que habitualmente se asocia a una vasodilatación cutánea, lo que provoca ruboración extrema, más sudoración e incremento de la frecuencia cardíaca. Aparecen en mujeres menopáusicas o incluso en mujeres que aún no han cesado la menstruación. En algunos casos persisten los sofocos durante largos periodos de tiempo (5-10 años). <sup>(7)</sup>
- Sudoración: síntoma que suele ir asociado a los sofocos, suele presentarse frecuentemente en la noche, lo que puede provocar trastornos del sueño.
- Irritabilidad y fatiga.

#### **b. Síntomas a medio plazo**

- Alteraciones de la piel: la falta de estrógenos provoca una disminución del colágeno tisular por lo que la piel se convierte en fina y con signos de sequedad.

- Alteraciones vaginales y urológicas: las paredes vaginales se vuelven más finas y menos flexibles, perdiendo lubricación y elasticidad.
- Cambios psíquicos: las mujeres tienden a padecer de depresión, nerviosismo, cambios de humor, tristeza, falta de concentración, insomnio.
- Disminución de la resistencia y la calcificación de los huesos. <sup>(8)</sup>
- Síntomas y alteraciones a largo plazo
- Osteoporosis: es uno de los riesgos más importantes para la salud que recibe influencia del climaterio. Es un trastorno caracterizado por una reducción en la cantidad del hueso sin cambios en la composición química. Esta pérdida se acelera en las mujeres después del cese de la función ovárica. <sup>(9)</sup>
- Complicaciones cardiovasculares: estudios epidemiológicos demuestran que existe un incremento de las enfermedades coronarias después de la menopausia ya que la reducción de estrógenos provoca una alteración de los lípidos de la sangre con elevación del colesterol y de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), y disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).
- Ganancia de peso: la menopausia es una de las etapas críticas de la mujer que favorece la acumulación de tejido graso y reducción de la masa muscular. La etiología no ha sido determinada, pero definitivamente este fenómeno está directamente influenciado por la disminución de estrógenos endógenos. Existe además, una re-distribución de la grasa corporal concentrándose en el área visceral incrementando el riesgo de movilización de lípidos y la consecuente aparición de enfermedades cardiovasculares. <sup>(8)</sup>
- Urinarios: los estrógenos mantienen adecuadamente el epitelio de la vejiga y uretra, por lo que la deficiencia de estrógenos produce cambios atróficos en estos órganos. Esto puede dar lugar a condiciones más serias como la cistitis trófica caracterizada por urgencia urinaria y/o incontinencia.
- Glándulas mamarias: puede mencionarse como etiología a la regresión del tamaño mamario y dolor mamario la disminución de hormonas femeninas. <sup>(9)</sup>
- Cambios Cognitivos: en estadios iniciales de la post-menopausia se pueden observar cambios adversos en la memoria y en la capacidad de concentración, más cambios en la forma del pensamiento y en las capacidades de análisis. <sup>(10)</sup>

#### **3.4.4. Nutrición en la menopausia**

La alimentación en la menopausia, cuando no existen complicaciones metabólicas o enfermedades asociadas, se limita a una alimentación equilibrada en función de la condición nutricional de la mujer y de las condiciones socio-culturales que le influyen. <sup>(11)</sup>

Cervera, P. afirma que los porcentajes de distribución de macronutrientes de mujeres menopáusicas deben ser exactamente igual al resto de la población adulta guiada por las recomendaciones dietéticas para el país, pero con modificaciones en las fuentes de macronutrientes. Enfatiza el uso de micronutrientes para la prevención de padecimientos a largo plazo como la osteoporosis. <sup>(11)</sup>

Además de una alimentación completa y balanceada es necesaria la actividades física para el mantenimiento de un buen estado de salud, por lo diversos estudio de casos y controles han demostrado que las mujeres que no hacen ejercicio físico comparado con las que lo hacen presentan mayor incidencia en los sofocos nocturnos y por lo tanto a insomnio. <sup>(7)</sup>

En general, la dieta de la mujer menopáusica debe basarse en frutas, verduras, carnes de bajo contenido de grasa, pescados y productos lácteos descremados, de preferencia si son enriquecidos con vitamina D y calcio. <sup>(8)</sup>

#### **3.5. Enfermedades crónicas no transmisibles**

Las enfermedades no transmisibles también conocidas como enfermedades crónicas que no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardiacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes. <sup>(12)</sup>

##### **3.5.1. Diabetes mellitus**

En la diabetes mellitus el metabolismo de macronutrientes está alterado debido a una deficiente producción y/o funcionalidad de la insulina. Las dos formas de diabetes mellitus son:

a. Diabetes mellitus tipo I: se debe a que el páncreas no segrega insulina.

b. Diabetes mellitus tipo II: se debe a que la insulina segregada por el páncreas no es suficiente; la calidad no permite que los músculos la utilicen para la absorción de glucosa; o porque los músculos presentan resistencia a ella, es decir, aunque esta sea de calidad y exista suficiente cantidad, los músculos no la utilizarán.

Las características fisiológicas más frecuentes de ambos tipos de diabetes son hipoglicemia y/o hiperglicemia, disminución de los depósitos de grasa ya que son utilizados como fuente de energía, polidipsia (sed excesiva), polifagia (hambre sin control) y poliuria (mucha necesidad para orinar). <sup>(13)</sup>

### **3.5.2. Hipertensión**

Es la resultante de un proceso vaso activo y de remodelación vascular. Las presiones arteriales sistólica y diastólica normales oscilan en torno a 120/80mmHg, con una presión arterial media de 93mmHg en condiciones de reposo. Se dice que existe hipertensión cuando la presión diastólica es mayor a 90mmHg o la sistólica supera los 135 o 140mmHg. <sup>(13, 14)</sup>

### **3.5.3. Hiperlipidemia**

Las hiperlipidemias son alteraciones de la velocidad de síntesis o de eliminación de las lipoproteínas presentes en la circulación sanguínea. Normalmente son identificadas realizando mediciones de los niveles de triglicéridos y colesterol. <sup>(15)</sup> Son utilizados parámetros bioquímicos para la determinación de una hiperlipidemia, estos son:

- a. Triglicéridos: ésteres de glicerina o glicerol más ácidos grasos. Son fuente de reserva de energía en los mamíferos. Sus niveles no deben de ser >100mg/dL. <sup>(16)</sup>
- b. Colesterol total: esta es una medición que refleja el colesterol contenido en todas las fracciones lipoproteínicas. Sus niveles son clasificados de la siguiente manera:
  - Hasta 200mg/dL → Óptimo.
  - 200-239 mg/dL → Moderado.
  - >249 mg/dL → Elevado.
- c. Lipoproteínas de baja densidad (LDL): clase de lipoproteínas que son las transportadoras predominantes del colesterol en la sangre y se consideran aterogénicas, niveles altos están comprobados de predisponer a enfermedades cardiovasculares. Sus niveles no deben superar los 150mg/dL. <sup>(2)</sup>

d. Lipoproteínas de alta densidad (HDL): grupo de lipoproteínas plasmáticas que contienen más proteínas y menos colesterol y triglicéridos, y cuyos niveles altos se asocian con menor riesgo de enfermedades cardíacas. Niveles menores a 35mg/dL se considera que existe un riesgo elevado de enfermedades cardíacas. <sup>(2)</sup>

### **3.6. Fitoquímicos**

#### **3.6.1. Definición:**

El término fitoquímico no puede ser definido como nutriente o sustancia esencial en el sentido clásico, ya que no son necesarios para mantener la vida; sin embargo, los fitoquímicos sí son esenciales para mantener una buena salud y prevenir enfermedades crónico-degenerativas. <sup>(17)</sup>

El término se refiere a cada una de las sustancias que están naturalmente presentes en las plantas y que poseen propiedades y actividad biológica. Dichas sustancias pueden encontrarse en cereales, vegetales, frutas y leguminosas; además de alimentos herbolarios.

La clasificación de los fitoquímicos se realiza según la composición bioquímica de cada sustancia, a continuación se describen brevemente los tipos de fitoquímicos y los alimentos que los contiene:

#### **3.6.2. Fenoles**

##### **a. Antocianinas**

Estos pigmentos confieren color de rojo a azul a los vegetales que los contiene, se encuentran en frutas como los arándanos, mora, ciruela, uvas, fresas, frambuesas, cebolla morada, rosa de Jamaica, también en el vino tinto y verduras como rábanos y la remolacha. A estos compuestos se le han atribuido propiedades que evitan la degeneración de las células de músculo esquelético. <sup>(18, 19, 20)</sup>

##### **b. Catequinas**

Son un grupo de polifenoles encontrados en forma de compuestos llamados epicatequina, epigallocatequina y epigallocatequina-3-galato, siendo esta última la forma más abundante en los alimentos, ejemplo, el té verde. Por otro lado, también están las teaflavinas, que constituyen otro grupo de polifenoles encontrados principalmente en el té negro.

Las catequinas son responsables del sabor astringente y metálico de la bebida del té verde y se ha relacionado su presencia en alimentos que sufren de oscurecimiento químico de algunos alimentos de origen vegetal. <sup>(17)</sup>

Este grupo de polifenoles posee propiedades antiinflamatorias, inmunoestimulantes, hepatoprotectores, preventivo de úlceras gástricas y de artritis. <sup>(19)</sup>

### c. Flavonoides

Son pigmentos que confieren el color amarillo a las frutas y verduras, se encuentran en las partes más jóvenes y más expuestas al sol ya que la luz solar favorece su síntesis. <sup>(18)</sup>

Los flavonoides se encuentran principalmente en frutas como toronja, naranja, cereza y manzana; vegetales como zanahoria, apio, cebolla, coliflor, brócoli, perejil, soya, tomate, berenjena, tomillo, soya y tofu; en granos y algunas bebidas como el vino y el té. <sup>(17, 19)</sup>

Las diferentes presentaciones bioquímicas y bioactivas de los flavonoides en los alimentos reaccionan de manera diversa en el organismo, por lo que se hace una pequeña clasificación de estos según su funcionamiento y características.

Las isoflavonas están dentro del grupo de los fitoestrógenos o estrógeno vegetal. Los fitoestrógenos más comunes son lignanos, coumestanos e isoflavonas. Estos compuestos se encuentran principalmente en productos no refinados de granos ricos en fibra, también en varias clases de semillas, cereales y legumbres. Según algunos autores consideran que la acción de estas disminuye el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares al prevenir la formación de ateromas, lo cual se logra al disminuir los niveles del colesterol total y colesterol total y lipoproteínas de baja densidad (LDL). <sup>(17, 19, 20)</sup>

Las flavonas: dentro de esta clase están el campferol, miricetina, crisina, rutina, naringina y quercetina; siendo esta última la más importante y encontrándose en cantidades abundantes en la cebolla, manzanas, brócoli, tomate, papa, bayas y zucchini. La naringina, que es la responsable del sabor amargo en la cáscara de la toronja entre otras frutas cítricas, incluyendo su corteza. <sup>(17, 20)</sup>

#### d. Lignanos

Se le ha atribuido la función de apoyo para la de cáncer de mama, endometrio y próstata. Es posible encontrarlos en el ajonjolí, centeno, soya, frijoles, granos de trigo, cebada, avena, ajo, espárrago, brócoli y zanahoria. <sup>(19)</sup>

#### e. Taninos

Funcionalmente se definen como compuestos polifenólicos que tienen la capacidad de combinarse con proteínas. El color de los taninos oscila entre blanco amarillento y pardo claro, además contribuyen a la astringencia de algunos alimentos.

Los taninos pueden inhibir la activación de cancerígenos y el desarrollo de cáncer a través de su función antioxidante, tienen propiedades astringentes y virtudes cardiovasculares. Las principales fuentes de taninos se encuentran en uvas, fresa, arándanos, manzanas, vino tinto y blanco, té y lentejas. <sup>(19)</sup>

### 3.6.3. Terpenos

Se encuentra principalmente en el aceite de la cáscara de las frutas cítricas y en las cerezas. Se cree que protege contra el cáncer al inducir la familia de enzimas llamadas glutatión transferasa; ya que es una de las enzimas antioxidantes intracelulares más importantes, la cual posiblemente evoluciona como una molécula que protege las células contra la toxicidad de oxígeno. <sup>(17, 20)</sup>

#### a. Capsaicina

Contienen un grupo de sustancias denominadas capsaicinoides, siendo la capsaicina la más abundante y a la que se le atribuye la característica picante de algunos alimentos como pimienta, chile pimiento, chile jalapeño, entre otros. Entre los beneficios mencionados es que por la sensación picante favorece a la descongestión y a la producción de endorfinas; son moléculas que promueven la sensación de bienestar. Además se le puede atribuir aporte benéfico como analgésico, antiinflamatorio y preventivo de enfermedades cardiovasculares al reducir la formación de coágulos. <sup>(17)</sup>

## b. Carotenoides

Los carotenoides son los pigmentos responsables del color amarillo, anaranjado alcanzando tonalidades de rojo de numerosas frutas y hortalizas, además son considerados como precursores de la vitamina A. <sup>(20, 21)</sup>

Las fuentes principales de carotenoides son las frutas y vegetales, entre ellos están tomate, naranja, perejil, toronja rosada, espinaca, camote, aceite rojo de palma, brócoli, zanahoria, entre otros. <sup>(17)</sup>

El licopeno, un tipo de carotenoide es un pigmento con actividad antioxidante y responsable del color rojo de los frutos, algunos estudios han mencionado que el licopeno es un inhibidor de la proliferación de células cancerígenas más potente que el beta-caroteno y el alfa-caroteno. Se encuentra principalmente en el tomate. Los alfa y beta carotenos son importantes para el sistema inmunológico ya que mantienen adecuadamente el tejido epitelial y el revestimiento de los pulmones, los bronquios y otros. <sup>(19)</sup>

## c. Fitoesteroles

Comprenden esteroides y estanoles que pueden reducir el colesterol por lo que reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Se pueden encontrar en alimentos vegetales como brócoli, coliflor, pepino, productos de soya, tomate, berenjena, pimentón, granos integrales, frutas, nuez, cereales, aceite vegetal, principalmente de soya. <sup>(19)</sup>

## d. Saponinas

El mecanismo que se ha propuesto para las propiedades anticancerígenas de las saponinas incluye la citotoxicidad directa, efectos inmunomodulatorios, habilidad de ligar ácido biliar y colesterol, y normalización de la proliferación de células cancerígenas inducidas. Generalmente se han utilizado como antitusivos y expectorantes, antiinflamatorios, analgésicos, venotónicos y antihemorroidales. <sup>(17)</sup>

Las saponinas se encuentran en frijol y legumbres; una de las fuentes más ricas en saponinas es el frijol de soya; ajo, cebolla, ginseng, corteza y semilla de plantas como la hiedra y el espárrago. <sup>(19)</sup>

#### **3.6.4. Tioles**

Compuestos organosulfurados que se relacionan con una menor incidencia de cáncer, especialmente de pulmón, estomago, colon y recto. Sus fuentes alimenticias son el coliflor, lechuga, acelga, brócoli, ajo, cebolla, cebollín, col de Bruselas, rábano, mostaza y frutas cítricas. <sup>(19)</sup>

#### **3.6.5. Ácido fítico**

El ácido fítico actúa quelando minerales como el hierro, calcio, zinc y magnesio en el tracto gastrointestinal, disminuyendo la absorción de estos minerales. Se sabe también que las dietas deficientes en cobre o que tienen una alta relación entre zinc y cobre, están asociadas con hipercolesterolemia, por lo que la teoría propuesta es que el ácido fítico puede ayudar a disminuir las concentraciones de colesterol sérico al quelar al zinc y permitir que se absorba mayor cantidad de cobre, alterando dicha relación. Se encuentra principalmente en cereales integrales, nueces, manías, frijol de soya y otras leguminosas. <sup>(17)</sup>

#### **3.6.6. Ácidos fenólicos**

Se ven relacionados con procesos de destoxificación del organismo. Los tipos de ácidos fenólicos considerados con funciones bio activas son el ácido caféico, el ácido felúrico y el ácido elágico. Se encuentran en frutas, vegetales, té y vinos. El ácido elágico se encuentra en altas concentraciones en frutas y nueces, específicamente en fresas y frambuesas. <sup>(17)</sup>

#### IV. ANTECEDENTES

La Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM) realizó un posicionamiento en el año 2008, para mejorar el tratamiento clínico de la menopausia por lo que la AEEM decidió evaluar el efecto de las isoflavonas en el estado de salud de la mujeres con menopausia realizando un meta análisis. Fue convocado un panel de investigadores que han trabajado en el campo de las isoflavonas para que fueran ellos quienes realizaran la búsqueda de los estudios más importantes y relevantes. Estos artículos o estudios fueron tomados a partir de Medline y de Registros de Ensayos Clínicos Controlados. Los resultados obtenidos mostraron gran variedad de efectos de las isoflavonas, explicando este detalle con que falta uniformidad de los compuestos estudiados, es decir, de la fracción bioactiva de las isoflavonas. Los resultados encontrados en la mayoría de los estudios analizados fueron que la genisteína (porción activa de la soya) ejerce efectos beneficiosos en el perfil lipídico, actúa como antioxidante y reduce de manera moderada la frecuencia de los sofocos. El posicionamiento concluyó que las isoflavonas pueden actuar como alternativa terapéutica en el climaterio. <sup>(22)</sup>

En el año 2010 se llevó a cabo un meta análisis en España, el cual investigó la utilidad de las isoflavonas para la reducción de los síntomas vasomotores de mujeres menopáusicas, para ello el estudio tomó como objetivo evaluar la efectividad y seguridad de las isoflavonas para la reducción de los episodios de sofocos ya que alrededor del 80% de las mujeres perimenopáusicas presenta sofocos como la manifestación clínica más frecuente. Se utilizaron 286 referencias a través de una búsqueda sistemática de estudios previos de los años 1966 hacia 2010, a través de fuentes digitales como Medline, Medline Clinical Queries y Cochrane Library Plus. El meta análisis concluyó que aún hace falta mayor cantidad de estudios y trabajos de investigación que demuestren que los suplementos de isoflavonas reducen de manera significativa los síntomas vasomotores de la menopausia. <sup>(23)</sup>

De nuevo un meta análisis, pero esta vez realizado en el año 2003 en la Ciudad de Chile. Fue un estudio mucho más sencillo ya que solamente concluyeron con los posibles efectos beneficiosos de los fitoestrógenos presentes en la dieta. Sus resultados después del análisis de cuarenta y ocho estudios fueron que los fitoestrógenos poseen propiedades para inhibir

células cancerígenas, principalmente a nivel mamario, además existe evidencia que ejerce influencia sobre los niveles de lípidos en suero y que un derivado llamado ipriflavona favorece a la prevención de la osteoporosis. Sin embargo, a pesar de evidencia contundente de sus efectos reales se recomienda como ayuda a la terapia de reemplazo hormonal ingerir fuentes de fitoestrógenos tales como cereales, frutas, vegetales, alimentos altos en fibra y reducir el consumo de carnes rojas y grasas. <sup>(24)</sup>

La alimentación mexicana y guatemalteca posee propiedades similares, por lo que el estudio realizado en el año 2013 en el estado de Chihuahua, México, ofrece información fácilmente aplicable a la población guatemalteca. El trabajo de investigación se concentra en analizar las propiedades fitoquímicas de ciertas especias utilizadas frecuentemente en la preparación de alimentos, dentro de estas propiedades se menciona que son antioxidantes por la presencia de compuestos fenólicos, así mismo estos compuestos se les ha atribuido un efecto protector de enfermedades crónico-degenerativas, principalmente cardiovasculares al reducir los niveles de triglicéridos, colesterol total y de lipoproteínas LDL y VLDL e inhibir la agregación plaquetaria. El estudio ha analizado con mayor detenimiento al ajo y la cebolla puesto a que son dos vegetales de consumo cotidiano. El autor también menciona estudios similares en los han determinado que una alimentación para ratas que contenga chile pimienta roja, curry y jengibre reduce los niveles plasmáticos de lípidos, debido al contenido de capsaicina y curcumina, además se le atribuyen a estos capacidades antiinflamatorias ya que el aporte de estos compuestos redujo un 52% la inflamación en estas ratas de experimentación. Un último beneficio encontrado en los alimentos fuente de flavonoides y polifenoles son considerados como alimentos anti-obesidad al inhibir la absorción de grasas, mediante la inhibición de la actividad de la enzima lipasa pancreática. <sup>(1)</sup>

Médicos y nutricionistas colombianos en el año 2010 reunieron esfuerzos para llevar a cabo un meta análisis con el objetivo de determinar los efectos del consumo de linaza en el perfil lipídico y control del cáncer como única terapia de reemplazo hormonal durante la menopausia. Fueron revisados 49 artículos de ensayos clínicos obtenidos por medio de PubMed, Lilacs, OPS, OMS y Cochrane publicados entre el 1 de enero del año 2000 hasta el 30 de junio de 2010; fueron ensayos en los que se relacionaba el consumo de linaza, peso corporal, concentración de lípidos sanguíneos, control de cáncer y síntomas menopáusicos. Los estudios analizados concluían que el consumo de linaza genera pequeños cambios en la

concentración de los lípidos sanguíneos, mejor la sintomatología de mujeres menopáusicas y promueve la reducción de índices de proliferación tumoral. Sin embargo los especialistas colombianos no obtuve información suficiente para concluir que la linaza favorece al control de hipercolesterolemia, pero sí aseguran que existe evidencia suficiente y favorable para utilizarla como alternativa en la terapia del tratamiento del cáncer de mama y para la reducción de los síntomas de la menopausia. <sup>(25)</sup>

En la ciudad de Chile en el año 2009 se realizó un estudio preliminar sobre la distribución de grasa, los lípidos plasmáticos y hepáticos y glucemia en ratas machos adultos y obesos, dichos datos fueron registrados para verificar el efecto del salvado de soja rico en fibra dietética soluble e insoluble. Las ratas presentaron disminuciones significativas en los niveles de colesterol en sangre, redujo significativamente el aumento característico de estos animales en los niveles de triglicéridos. Estos efectos se atribuyen a los efectos combinados de las fracciones de fibra soluble e insoluble presente en el salvado de soja. La conclusión del trabajo de investigación fue que el salvado de soja puede ser considerado como un componente útil de los alimentos funcionales diseñados para la nutrición humana. <sup>(26)</sup>

Por los antecedentes en la literatura de los factores de riesgo externos para padecer enfermedades crónicas no transmisibles que son comunes en América y las propiedades de los vegetales para reducir esta incidencia, en el año 2006 un grupo de investigadores chilenos decidieron realizar un estudio el cual pretendía determinar la capacidad antioxidante de alimentos vegetales cultivados en Chile. Para ello utilizaron una técnica llamada FRAP, por sus siglas en inglés (ferric reducing activity power) analizando frutas y verduras naturales. En los resultados ordenaron los alimentos estudiados según su capacidad antioxidante, esto fue de manera descendente: zanahoria, pepino, fresas, zarzamora, limón, membrillo, manzana y duraznos. <sup>(27)</sup>

Analizando la incidencia de un estado nutricional inadecuado durante la menopausia, es decir, la incidencia de sobrepeso y obesidad, se realiza una revisión sobre aquellos estudios, trabajo de investigación y meta análisis que desarrollan este hecho. A partir de una revisión literaria realizada en Madrid, España en el año 2006, se determina que las causas a este problema son muy variadas, aunque la mayoría se relacionan con el hipoestrogenismo empeoradas por la edad que favorece a que las mujeres reduzca la frecuencia de actividad

física e incrementando los niveles de ingesta alimentaria teniendo como consecuencia redistribución de la grasa visceral facilitando la movilización de las mismas y predisponiendo a padecer de síndrome metabólico, iniciando con resistencia a la insulina. <sup>(28)</sup>

Con el objetivo de determinar la utilidad de los métodos propuestos para analizar la condición nutricional y condición sintomatológica de las pacientes se analiza un trabajo de investigación realizado en Brasil en el año 2012. La investigación lleva por título “Estado nutricional y calidad de vida de las mujeres climatéricas”. En dicho trabajo utilizaron a 200 mujeres climatéricas con edades entre 40 y 65 años en el que analizaron la conducta alimentaria por medio de un recordatorio de 24 horas y los factores socio-económicos que pudieran influir en su estado nutricional. Para la evaluación antropométrica utilizaron el índice de masa corporal como determinante de la condición nutricia y el índice cintura-cadera para evaluar el riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares. Los resultado de esta evaluación antropométrica demostraron que la media de IMC para estas mujeres fue de 30.1 kg/m<sup>2</sup>, es decir, diagnóstico nutricional de obesidad grado 1; y 99 centímetros de circunferencia de cintura calificándolas como mujeres con muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular. Por medio del análisis dietética se detectó que la población ingiere altas cantidades de proteínas, baja cantidad de fibra, calcio y vitamina D. La enfermedad más prevalente fue la hipertensión arterial y en segundo lugar la depresión. El estudio concluye que una intervención nutricional con el objetivo de corregir o mejorar el consumo de alimentos y el perfil antropométrico pueden resultar benéficos para el estado de salud de la mujer climatérica. <sup>(29)</sup>

Así mismo en España, en el año 2005 se analizó la ingesta de alimentos, energía y macronutrientes de 38 mujeres post-menopáusicas entre las edades de 46 y 60 años pertenecientes al Programa de Menopausia de Excmo. Esto recabando información sobre la actividad física, parámetros antropométricos y dietéticos. Los métodos utilizados fueron recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo con el que se realizó un perfil calórico y lipídico por medio de promedios de consumo. El estudio obtuvo como resultados que la población consume una dieta variada con características tradicionales mediterráneas, presentando una alta ingesta y variada de frutas, hortalizas y pescado, mientras que el consumo de cereales y papas fue bajo, y de cereales moderado, concluyendo que la dieta de las mujeres post-menopáusicas bajo control aporta baja cantidades de lípidos y que la actividad física y la ingesta de alimentos de origen vegetal son adecuados y actúan

favorablemente a contrarrestar y disminuir el riesgo a diversas patologías durante la menopausia, además concluye que la participación en programa de prevención, especialmente en esta etapa de la vida, puede ser efectiva en el control de peso. <sup>(30)</sup>

## V. OBJETIVOS

### 5.1. Objetivo general:

1. Correlacionar un plan de atención alimentario nutricional, basado en fitoquímicos, sobre el estado nutricional y signos vasomotores de mujeres que se encuentran dentro del período peri-menopáusico.

### 5.2. Objetivos específicos:

1. Elaborar una intervención alimentaria y nutricional basada en una alimentación fuente de fitoquímicos y hábitos de vida saludables para las pacientes peri-menopáusicas.
2. Determinar el estado nutricional de las pacientes peri-menopáusicas a través de indicadores dietéticos, antropométricos y bioquímicos.
3. Determinar la frecuencia en la que se presentan signos vasomotores en las pacientes peri-menopáusicas.
4. Determinar la correlación de la intervención alimentaria y nutricional sobre el estado nutricional de mujeres peri-menopáusicas.
5. Determinar la correlación de la intervención alimentaria y nutricional sobre los síntomas vasomotores de las pacientes peri-menopáusicas.

## VI. JUSTIFICACIÓN

Las mujeres que se encuentran dentro de la etapa peri-menopáusica, con alteraciones en su estado nutricional y factores de riesgo a padecer enfermedades crónicas no transmisibles como la hiperlipidemia requieren de atención integral que favorezca cada uno de los aspectos que afectan su estado de salud. Para este tipo de pacientes el tratamiento médico no es suficiente ya que este se concentra en mejorar aquellas molestias a nivel fisiológico y hormonal, pero deja a un lado aquellos aspectos que empeoran este estado.

Debido a la complejidad de este tratamiento se hace notoria la necesidad de contar con un pilar adicional que ofrezca beneficios sobre los aspectos en los que el médico no centraliza sus esfuerzos y que requiere de atención pertinente.

Por lo tanto este trabajo de investigación busca identificar aquellas mujeres comprendidas entre los 45 y 50 años de edad que se encuentren dentro del período peri-menopáusico; se realiza con el propósito de crear una intervención alimentaria y nutricional que ofrezca recomendaciones para el mejoramiento, principalmente del estado nutricional, disminución del perfil lipídico y reducción de ciertos síntomas clínicos del climaterio. Esto se logrará por medio de la creación de una caracterización de los hábitos alimentarios la que será la base para crear las modificaciones en la dieta de las pacientes y así poder incrementar aquellos alimentos, frecuentemente consumidos, que son fuente de algunos fitoquímicos, ya que estos trabajan de manera sinérgica con la terapia de reemplazo hormonal al poseer propiedades estrogénicas.

## VII.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 7.1. Tipo de estudio:

El estudio que se llevó a cabo fue de tipo cuantitativo con diseño cuasi-experimental y alcance correlacional comparativo y descriptivo, debido a que analizó estadísticamente el efecto ejercido por parte de la intervención alimentaria nutricional sobre el estado de nutrición y síntomas vasomotores del climaterio de las pacientes peri-menopáusicas, además se describe las características y propiedades de una alimentación con base en fitoquímicos.

El enfoque cuantitativo aplicado a este trabajo de investigación brindó información que puede ser aplicado en contextos socio-económicos diferentes al del área metropolitana, además ofrece conceptos que pueden ser generalizados y tomados en cuenta para el tratamiento integral de la menopausia.

### 7.2. Sujetos de estudio:

Los sujetos de estudio que formaron parte de este trabajo de investigación fueron 100 pacientes femeninas comprendidas entre las edades de 45 a 50 años, que actualmente cursan la etapa peri-menopáusica. Fueron objeto de estudio aquellas pacientes que acuden a consulta y control de la menopausia a tres clínicas médicas particulares de la ciudad capital, las cuales pertenecen a tres médicos con especialidad en Ginecología y Obstetricia.

### 7.3. Contextualización geográfica y temporal:

Esta investigación se realizó en la Ciudad de Guatemala, Guatemala, incluyendo al estudio a pacientes de tres médicos Ginecólogos y Obstetras quienes poseen su clínica médica particular, las cuales se encuentran ubicadas de la siguiente manera:

- Dr. Carlos Subuyuj: Avenida Petapa 19-76 zona 12. Edificio Petapa. Oficina 202.
- Dr. Fernando Barahona: 11 calle 2-37 zona 1. Edificio Centro Médico. Nivel 7.
- Dr. Mario Ceron: 14 calle 3-37 zona 1. Centro Médico Empresarial.

La recolección de los datos de la intervención alimentaria y nutricional tuvo como duración dos meses. La duración de la investigación se ha determinado de este modo ya que las pacientes realizan un control bimestral de su evolución médica y del perfil lipídico.

#### **7.4. Definición de hipótesis:**

7.4.1.  $H_0$ : No existe una diferencia estadísticamente significativa en el IMC del grupo estudiado antes y después de la intervención.

$H_A$ : Existe una diferencia estadísticamente significativa en el IMC del grupo estudiado antes y después de la intervención alimentaria y nutricional.

7.4.2.  $H_0$ : No se establece una diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de grasa corporal de la población al inicio y al final de la intervención.

$H_A$ : Se establece una diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de grasa corporal de la población al inicio y al final de la intervención.

7.4.3.  $H_0$ : No se observa una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol total del grupo estudiado antes y después de la intervención.

$H_A$ : Se observa una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol total del grupo estudiado antes y después de la intervención.

7.4.4.  $H_0$ : No es posible constatar una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol LDL de la población antes y después de la intervención.

$H_A$ : Es posible constatar una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol LDL de la población antes y después de la intervención.

7.4.5.  $H_0$ : No existe una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol HDL del grupo estudiado antes y después de la intervención.

$H_A$ : Existe una diferencia estadísticamente significativa en los valores de colesterol HDL del grupo estudiado antes y después de la intervención.

7.4.6.  $H_0$ : No se constata una diferencia estadísticamente significativa en los valores de triglicéridos del grupo estudiado antes y después de la intervención.

$H_A$ : Se constata una diferencia estadísticamente significativa en los valores de triglicéridos del grupo estudiado antes y después de la intervención.

7.4.7. Someter a mujeres peri-menopáusicas de 45 a 50 años de edad a una intervención alimentaria y nutricional que promueva mejora en el estado nutricional y el incremento de alimentos fuente de fitoquímicos que mejoran los síntomas vasomotores del climaterio.

## 7.5. Definición de variables:

### a. Variables:

Variable	Sub-variable		Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Estado nutricional	Evaluación dietética	Recordatorio de 24 horas	Este método solicita a la persona entrevistada que recuerde e informe todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas.	Entrevista a paciente, quien explicará todos los alimentos consumidos en las últimas 24 horas, especificando las cantidades y los métodos de preparación.	Independiente	Consumo de alimentos en las últimas 24 horas.
		Frecuencia de consumo de alimentos	Cuestionario que realiza una revisión retrospectiva de la frecuencia de ingestión de alimentos. <sup>(2)</sup>	Cuestionario que clasifica a los alimentos por grupos y que son calificados según la frecuencia con la que son ingeridos.	Independiente	Consumo de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca/casi nunca</li> <li>• 1-5 veces/mes</li> <li>• 1 vez/semana</li> <li>• 2-4 veces/semana</li> <li>• 5-7 veces/ semana</li> </ul>
	Evaluación antropométrica	Índice de masa corporal	Expresión de la composición corporal al definir el nivel de adiposidad y relacionarlo con la altura. <sup>(2)</sup>	Fórmula matemática que relaciona la altura con el peso corporal: $IMC = \text{peso (kgs)} \div \text{altura}^2 \text{ (mts}^2\text{)}$	Dependiente	$IMC = \text{peso (kgs)} \div \text{altura}^2 \text{ (mts}^2\text{)}$ Estado nutricional según IMC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;18.5 Peso Insuficiente</li> <li>• 18.6-24.9 Normalidad</li> <li>• 25-29.9 Sobrepeso</li> <li>• &gt;30 Obesidad</li> </ul>

Variable	Sub-variable		Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador												
		Porcentaje de grasa	El porcentaje de grasa corporal se refiere a la relación que existe en el peso corporal y la cantidad de grasa en el cuerpo, es decir, que cantidad del peso total está conformado por masa grasa.	Fórmula matemática que relaciona la medida de la cintura y la edad de la mujer: $\%Grasa = 0.439 \times cintura_{(cm)} + 0.221 \times edad_{(años)} - 9.4^{(47)}$	Dependiente	Clasificación de composición corporal para mujeres de acuerdo al porcentaje de grasa por edad: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Edad</th> <th>Moderada</th> <th>Sobrepeso</th> <th>Obesidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40-49</td> <td>25.1-30.0</td> <td>30.1-35.0</td> <td>&gt;35.1</td> </tr> <tr> <td>&gt;50</td> <td>26.1-31.0</td> <td>31.1-36.0</td> <td>&gt;36.1</td> </tr> </tbody> </table>	Edad	Moderada	Sobrepeso	Obesidad	40-49	25.1-30.0	30.1-35.0	>35.1	>50	26.1-31.0	31.1-36.0	>36.1
Edad	Moderada	Sobrepeso	Obesidad															
40-49	25.1-30.0	30.1-35.0	>35.1															
>50	26.1-31.0	31.1-36.0	>36.1															
	Evaluación bioquímica	Perfil lipídico	Análisis bioquímico de la cantidad y calidad de lípidos en la sangre de un individuo, dichas pruebas son realizadas para la determinación del riesgo coronario.	Será necesario que las pacientes acudan al laboratorio clínico CEDIP para que le sea tomada la muestra de sangre sobre la cual se realiza el análisis bioquímico.	Dependiente	Los parámetro que se utilizarán son:  <ul style="list-style-type: none"> <li>CT (mg/dL): Hasta 200 Óptimo 200-239 Moderado &gt;240 Elevado</li> <li>LDL (mg/dL): &lt;150</li> <li>HDL (mg/dL): Hasta 35 riesgo elevado &gt;70 Riesgo bajo</li> <li>Triglicéridos (mg/dL): Hasta 150 Bajo 150-199 Sospecha 200-499 Alto &gt;500 Muy alto</li> </ul>												

Variable	Sub-variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Signos vasomotores	Sofocos	Sensación subjetiva de calor, acompañada objetivamente por enrojecimiento y sudoración.	Las pacientes deberán contabilizar los episodios semanales de sofocos y ubicar su respuesta dentro de uno de los rangos presentados en el instrumento.	Dependiente	Frecuencia de presentación de sofocos a la semana: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-5 veces</li> <li>• 6-10 veces</li> <li>• 11-15 veces</li> <li>• &gt;15 veces</li> </ul>
	Cambios en el estado de ánimo	Alteración del estado de ánimo que se caracteriza por períodos constantes de mal humor, histeria, enojo y/o irritabilidad.	Las pacientes deberán contabilizar los episodios en los que presentó irritabilidad, enojo y/o desesperación semanalmente.	Dependiente	Frecuencia de cambios en el estado de ánimo a la semana: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-5 veces</li> <li>• 6-10 veces</li> <li>• 11-15 veces</li> <li>• &gt;15 veces</li> </ul>
	Horas de sueño continuo.	Se refiere a la cantidad de horas que la paciente duerme de manera continua y sin ningún tipo de interrupción.	Horas de sueño continuo sin ningún tipo de interrupción.	Dependiente	Horas de sueño continuo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2 horas</li> <li>• 3-4 horas</li> <li>• 5-6 horas</li> <li>• 7-8 horas</li> </ul>
Intervención alimentaria y nutricional	Ciclo de menú	Conjunto de menús para un determinado tiempo con las mismas cantidades de porciones de alimentos por cada tiempo de comida.	Ciclo de menú para un mes que brinda abundante alimentos fuente de fitoquímicos.	Independiente	Ciclo de menú de 1,860kcal, que presenta los alimentos a ser consumidos durante cinco tiempos de comida durante cuatro semanas.

<b>Variable</b>	<b>Sub-variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Indicador</b>
	Actividad física	Movimiento físico del cuerpo que incremente el gasto de energía.	Recomendaciones brindadas por escrito que promuevan realizar actividad física.	Independiente	Realizar actividad física moderada (cardiovascular) como mínimo tres veces a la semana durante media hora cada día.
	Educación alimentaria y nutricional	Educación brindada a las personas la cual promueve mejoras en los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas para lograr una vida más sana y productiva <sup>(46)</sup> .	Recomendaciones brindadas por escrito que oriente a la paciente a conocer mejor la menopausia; la importancia de cumplir con la alimentación saludable y con base en fitoquímicos.	Independiente	Temas desarrollados por escrito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición, etiología, etapas, sintomatología, tratamiento nutricional de la menopausia.</li> <li>• Alimentación saludable.</li> <li>• Definición, clasificación y beneficios de los fitoquímicos.</li> </ul>

## VIII. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

### 8.1. Selección de sujetos de estudio:

#### 8.1.1. Criterios de inclusión:

Pacientes femeninas:

- Comprendidas entre 45 a 50 años de edad.
- Residentes de la Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Que actualmente cursen la etapa peri-menopáusica del climaterio.
- Con control ginecológico bimestral.
- Que cumplan adecuadamente con la terapia de reemplazo hormonal.
- Que realicen control bimestral de su perfil lipídico.

#### 8.1.2. Criterios de exclusión:

Pacientes femeninas:

- Que además de la terapia de reemplazo hormonal utilice otros medicamentos fuente de fitoquímicos.
- Que entreguen resultados del perfil lipídico de otro laboratorio que no sea el utilizado como laboratorio de referencia.
- Con antecedente clínico de histerectomía.

#### 8.1.3. Determinación del tamaño de la muestra:

La determinación del tamaño de la muestra fue de forma no probabilística debido a que el trabajo de investigación requiere de individuos con características muy específicas y por lo tanto, existen criterios de exclusión. El tamaño de la muestra fue determinado según las necesidades y objetivos del trabajo de investigación, es decir, por conveniencia.

El tamaño de la muestra que participó en el estudio fueron de 100 pacientes femeninas de los doctores Subyuj, Barahona y Ceron, Ginecólogos y Obstetras, que residen en la ciudad capital, que se encuentren dentro del período peri-menopáusico y que cumplan con los criterios de inclusión y contribuya al cumplimiento de los objetivos de la investigación.

## **8.2. Recolección de datos:**

El desarrollo del trabajo de investigación requirió del establecimiento de fases que ordenaran las actividades a realizar y que contribuyeran al cumplimiento de los objetivos facilitando la identificación de la muestra y la recolección de datos. Dichas fases fueron:

### **8.2.1. Determinación de la muestra**

La determinación de las pacientes a participar en el estudio se realizó analizando los expedientes clínicos de los médicos Ginecólogos y Obstetras para identificar aquellas mujeres que cumplían con los criterios de inclusión y no presentaban ninguno de exclusión.

Dichas pacientes fueron citadas para presentarse en la clínica de su médico para el planteamiento de la investigación y para brindar una explicación sobre el trabajo de investigación, enfatizando los objetivos y los posibles beneficios que esta obtendrá al someterse y participar. Al momento que cada paciente estaba informada adecuadamente sobre el estudio se brindó un consentimiento informado (Anexo No.1) con el cual se confirmó su participación.

### **8.2.2. Identificación de los síntomas vasomotores**

Los síntomas vasomotores del climaterio tomados en cuenta en este estudio fueron los episodios de sofocos diariamente, los cambios en el estado de ánimo y el insomnio.

La sintomatología de interés para el estudio fue recabada el mismo día de la primera citación, utilizando el instrumento de "Síntomas Vasomotores" (Anexo No. 2), el cual listaba los tres síntomas de interés, de los cuales cada paciente indicó un promedio de la cantidad de sofocos presentados semanalmente; un promedio de los episodios semanales en los que sufre de cambios en el estado de ánimo y/o humor; y por último las horas de sueño continuo. Para cada uno de los síntomas se presentaron rangos, dichos rangos fueron establecidos por el investigador según la referencia de los médicos ginecólogos.

### **8.2.3. Valoración nutricional**

La valoración nutricional se realiza determinando un análisis combinado de los antecedentes médicos, dietéticos y sociales de un sujeto utilizando medidas antropométricas, datos bioquímicos y clínicos (Mahan, L. et al. 2009).

La caracterización alimentaria y nutricional tuvo como objetivo ser un parámetro para la creación de la intervención alimentaria del trabajo de investigación ya que de este modo se identificó hábitos alimentarios que son la razón del estado de nutrición inadecuado y también para seleccionar aquellos alimentos cotidianos y/o disponibles fuente de fitoquímicos, de este modo, dichos alimentos estuvieron presentes en el ciclo de menú de la intervención alimentaria y nutricional.

Dicho proceso de caracterización se realizó llenando por parte del investigador un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos y un recordatorio de 24 horas (Anexo No. 3).

La evaluación antropométrica se realizó a partir de la toma de peso y talla para la estimación del índice de masa corporal y se calculó el porcentaje de grasa corporal utilizando una fórmula de estimación, tomando como base la circunferencia de cintura. Los datos bioquímicos evaluados fueron aquellos que componen el perfil lipídico (valores de triglicéridos, colesterol total y de lipoproteínas LDL y HDL), esta información se recabó utilizando el instrumento "Evaluación del estado Nutricional" (Anexo No. 3).

#### **8.2.4. Intervención alimentaria y nutricional**

La intervención incluyó terapia nutricional, es decir, modificaciones en la dieta y en la proporción de alimentos consumidos para el cumplimiento de objetivos; la educación alimentaria nutricional y de estilo de vida (Mahan, L. et al. 2009).

En este estudio la intervención alimentaria nutricional fue guiada por medio de un ciclo de menú que aportaba 1,860kcal de cuatro semanas, creado según la alimentación habitual de las mujeres, más las modificaciones necesarias en la alimentación para incrementar el aporte de fitoquímicos y para corregir aquellos aspectos del estilo de vida considerados factores de riesgo para el empeoramiento de su estado de salud y de nutrición.

El material de la intervención se brindó a las pacientes de diferentes formas, a algunas se les entregó físicamente en las clínicas de los médicos; a otras fue entrega domiciliar; y para aquellas en las que el transportarse era muy difícil dicho material fue entregado de manera digital por medio de correo electrónico. Dentro del material entregado se les brindó a las

pacientes la nueva orden de laboratorio con la fecha específica en la que se debían de realizar los nuevos análisis bioquímicos del perfil lipídico.

#### **8.2.5. Recolección de información al finalizar el estudio**

Las pacientes seleccionadas, como se mencionó dentro de los criterios de inclusión, debieron ser personas que acudan frecuentemente a su Ginecólogo y que estén acostumbradas a realizar exámenes de laboratorio bimestralmente. Por lo tanto, para la reconsulta indicada por el médico después de dos meses, se utilizó el Anexo No.4 “Instrumento de recolección de datos finales” en el cual se recolectó nuevamente los datos antropométricos, los resultados del análisis bioquímicos del perfil lipídico, y por último la información de la condición de los síntomas vasomotores.

## **IX. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

### **9.1. Descripción del proceso de digitación:**

La información recabada en las entrevistas es susceptible a análisis estadístico por lo cual las variables peso, talla, índice de masa corporal, valores bioquímicos, modificaciones en los síntomas vasomotores fueron tabulados electrónicamente en una base de datos, diseñada en el programa de computación Microsoft Excel 2010, la cual fue trasladada al programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para llevar a cabo el análisis pertinente con cada variable.

### **9.2. Plan de análisis de datos:**

El análisis de datos se realizó utilizando estadística paramétrica para aquellas variables en las que la distribución de sus resultados fue normal; estadística no paramétrica para aquellas variables en las que sus resultados fueron de distribución no normal, además se llevó a cabo estadística descriptiva utilizando medidas de tendencia central. Y por último fueron utilizadas tablas de contingencia para el análisis de las variables nominales. Los datos e información recolectada se analizó como un conjunto, determinando las características del estado de nutrición según el IMC, porcentaje de grasa, los valores de laboratorio del perfil lipídico y síntomas vasomotores al inicio del estudio y al término del mismo, por lo tanto, a partir de los resultados de las pruebas estadísticas se determinó la utilidad de la intervención según los resultados obtenidos sobre las variables dependientes.

### **9.3. Métodos estadísticos:**

Los métodos estadísticos utilizados en este trabajo de investigación son estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central (media, mediana y moda), Prueba de Kolmogorv-Smirnov como método para la determinación de la normalidad de los datos y de este modo se eligió la Prueba T como parte de la estadística paramétrica en distribuciones normales y la Prueba de Wilcoxon como parte de la estadística no paramétrica en distribuciones de datos no normales. Además fueron utilizadas tablas de contingencia para el análisis de las variables nominales, es decir, para los síntomas vasomotores relacionados con el estado de nutrición. A continuación se describe la manera en la que la información recolectada fue analizada, esto según cada instrumento.

### **9.3.1. Síntomas vasomotores**

La información de los síntomas vasomotores que fue recolectada respecto a los sofocos, cambios en el estado de ánimo e insomnio, utilizando rangos en los que estos se presentan. Los rangos a utilizados para los primeros dos casos fueron 1-5 veces, 6-10, 11-15 y más de 15 veces a la semana. Para el caso de horas de sueño continuo de la paciente, con rangos de 1-2 horas, 3-4, 5-6 y de 7-8 horas. El análisis de los signos vasomotores se realizó por medio de tablas de contingencia, realizando relación e impacto con el estado nutricional. La recolección y análisis de esta información se realizó dos veces, la primera vez al momento de presentación de cada paciente y la segunda al concluir los dos meses desde que se dio inicio la intervención alimentaria y nutricional, esto con el objetivo de determinar el impacto según los cambios en el estado nutricional de la población.

### **9.3.2. Evaluación del Estado Nutricional**

El instrumento de Evaluación del Estado Nutricional recolectó información de relevancia para el estudio respecto a características dietéticas, datos antropométricos y datos bioquímicos; cada apartado se analizó de la siguiente manera:

El análisis de la frecuencia de consumo de alimentos se realizó planteando los porcentajes en los que se distribuye la frecuencia de consumo de cada alimento, esto con la finalidad identificar los alimentos fuente de fitoquímicos presentes en la alimentación y disponibles para los sujetos de estudio. Dichos alimentos fueron incluidos dentro del ciclo de menú y fueron presentados dentro de las recomendaciones alimentarias y nutricionales. El recordatorio de 24 horas fue útil para la identificación de aquellos alimentos que son considerados no benéficos para el estado de salud y nutrición; así como las características alimentarias no saludables. De este modo pudo incluirse recomendaciones específicas y puntuales para el mejoramiento de la conducta alimenticia.

La recolección de información de los datos antropométricos y del perfil lipídico fue de la misma manera que los síntomas vasomotores, al inicio y al término de la intervención, por lo que los datos fueron analizados utilizando estadística paramétrica, estadística no paramétrica, medidas de tendencia central según la normalidad en la distribución de los resultados.

## **X. RESULTADOS**

### **10.1. Intervención alimentaria y nutricional**

La intervención alimentaria y nutricional se basó en los componentes que a continuación se describen. Dichos componentes fueron brindados a la población por medio de material educativo, dicho material se encuentra en el Anexo No. 5.

#### **10.1.1. Estilo de vida saludable**

Este apartado lleva por nombre “Cambios para alcanzar un estilo de vida saludable” del anexo número cinco. Este material brindado a las pacientes se basa en recomendaciones generales para llevar a cabo cambios en los hábitos de vida actual y alcanzar un estilo de vida saludable. Básicamente se centra en evitar acciones nocivas como el consumo de alcohol y tabaco e incrementar la actividad física planificada, el consumo de agua pura y de alimentos de origen vegetal.

Además, se incluyeron recomendaciones para mejorar la calidad de la alimentación en el hogar, centrándose en el consumo de alimentos naturales y preparados en casa con poca grasa y azúcares, así como los beneficios del ejercicio físico planificado.

#### **10.1.2. Menopausia**

El apartado de “Menopausia” describe qué es esta nueva condición de vida en la mujer adulta, sus etapas, la sintomatología y una breve descripción de la alimentación adecuada para el correcto tratamiento. El objetivo de brindar esta información a las pacientes fue ayudarlas a comprender que no se trata de una enfermedad, sino una nueva fase caracterizada por cambios drásticos, pero controlables. De este modo cada cambio podría ser mejor comprendido y así evitar complicaciones.

#### **10.1.3. Fitoquímicos**

La sección del material “Fitoquímicos” se brindó para que la población comprendiera el fundamento de este trabajo de investigación, además las pacientes al obtener esta información, comprendieron de mejor manera la importancia de que los alimentos fuente de

fitoquímicos y que son considerados alimentos funcionales principalmente durante la menopausia.

La descripción de los mismos se llevó a cabo por medio de una tabla para que la comprensión de sus funciones fuese más sencilla y así observar que todos los alimentos de origen vegetal son necesarios, ya que los fitoquímicos que no brinda un alimento, se obtienen de otras fuentes.

#### **10.1.4. Ciclo de menú**

El ciclo de menú fue planificado al realizar un promedio del requerimiento energético diario de la totalidad de la población, tomando en cuenta la actividad física realizada por cada una. El aporte energético del mismo fue de 1,860kcal, a partir del cual se estimó un 60% para el aporte de carbohidratos, un 20% para las proteínas, al igual que para las grasas. Se utilizó la lista de intercambio de la Licda. Arias realizada en su trabajo de tesis del año 2007.

El ciclo de menú se basó en cuatro semanas, cada día presentó cinco tiempos de comida en los cuales se incluyeron los alimentos fuentes de fitoquímicos que están disponibles para la población, dichos alimentos y las características del ciclo de menú fueron determinados por medio de la entrevista de recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo (dichos resultados se describen en el apartado “10.2. Estado nutricional” de los resultados). De este modo la alimentación de la población durante la intervención fue lo más adecuada para sus hábitos y gustos. Este puede observarse en el anexo número cinco.

### **10.2. Estado nutricional**

En este apartado se muestra la información y los resultados obtenidos de la intervención sobre los componentes del estado nutricional que fueron sujetos a análisis.

#### **10.2.1. Caracterización alimentaria y nutricional**

La caracterización alimentaria y nutricional se llevó a cabo utilizando la información recabada por medio del recordatorio de 24 horas realizado a la totalidad de pacientes. Utilizando dicha información fue posible la determinación de aspectos y particularidades que toda la población comparte, y que son estos los factores que determinan la condición del estado nutricional y

que a la vez les predispone a enfermedades crónicas no transmisibles. Así mismo dichos aspectos no contribuyen al manejo de la menopausia.

La población presenta una alimentación basada en alto aporte de carbohidratos a través de alimentos del grupo de leguminosas y cereales ya que diariamente consumen frijol, arroz, pan, fideos, tortillas y/o papas, además es alto el consumo de alimentos considerados no nutritivos o como calorías vacías, por ejemplo, diariamente consumen pan de manteca o pan dulce acompañado de bebidas como el café o té negro endulzado con azúcar natural o atoles; bebidas carbonatadas o refrescos artificiales en polvo.

En cuanto a alimentos fuente de grasas, la población presenta preferencia por aquellos que aportan grasas saturadas y el consumo de grasas insaturadas o poliinsaturadas es limitado, por ejemplo, diariamente está presente el uso excesivo de aceite vegetal y mantequilla para la preparación de alimentos, preparaciones como envueltos en huevo y el pan de manteca, mientras que el consumo de grasas insaturadas o poliinsaturadas como frutos secos o aguacate es prácticamente nulo.

El aporte de proteína de los sujetos de estudio es diario por medio de productos de origen animal como lácteos y carnes, pero los métodos de preparación son poco saludables, además estos alimentos están acompañados de porciones grandes de leguminosas o cereales, principalmente, tortillas, arroz y fideos.

Los productos de origen vegetal como las frutas, verduras y hortalizas es reducido debido a que estos están presentes como máximo una vez a la semana. Aunque se puede mencionar que es más común que la población consuma vegetales y hortalizas que frutas.

Las pacientes por lo general, consumen una o dos veces alimentos ajenos a casa, es decir, alimentos de los que ellas desconocen los métodos de preparación y la calidad de los mismos.

### **10.2.2. Frecuencia de consumo de alimentos**

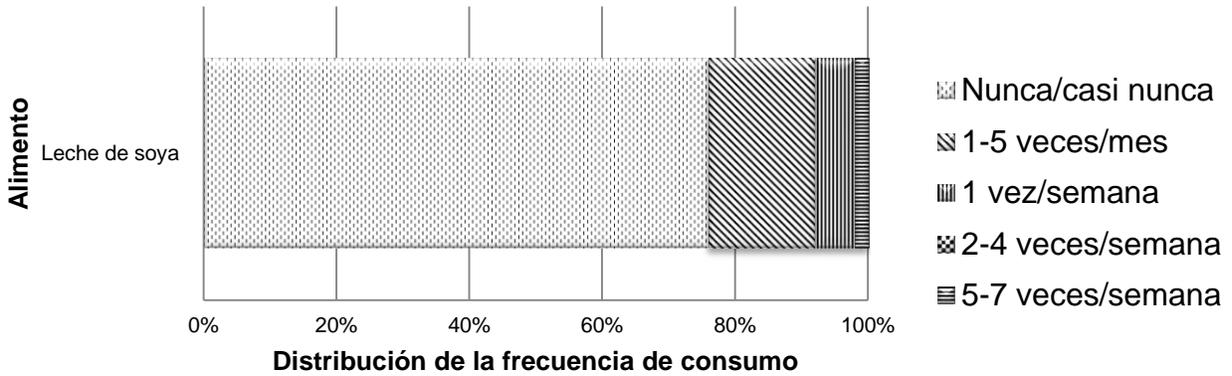
La frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos se llevó a cabo con el objetivo de determinar aquellos alimentos disponibles y accesibles para la población, de este modo, la información recolectada se utilizó como guía o parámetro para la planificación del ciclo de

menú de la intervención alimentaria y nutricional. Los resultados de la frecuencia de consumo se presentan según los grupos de alimentos.

**Gráfica No.1 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de lácteos.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

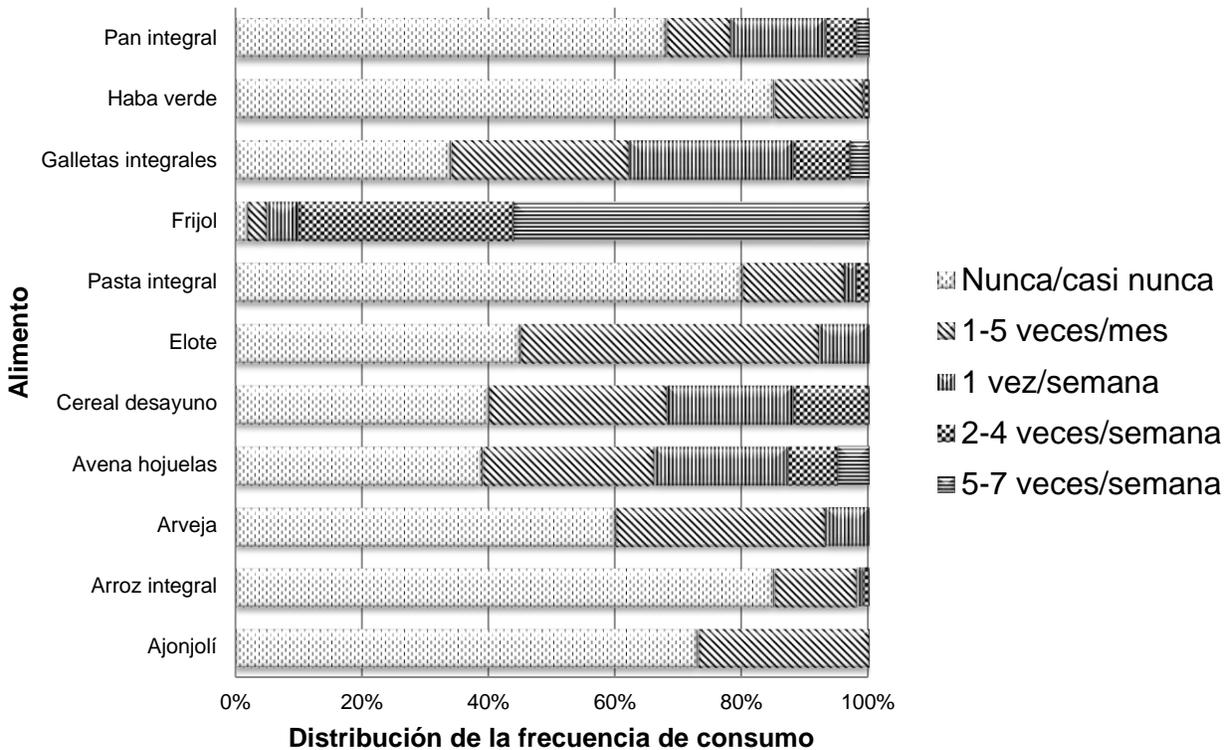


El 76% de la población indicó que nunca o casi nunca consume leche de soja; un 16% la consumen alrededor de una a cinco veces al mes, mientras que solamente un 2% consumen dicho alimento de cinco a siete veces a la semana.

**Gráfica No.2 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de leguminosas y cereales.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

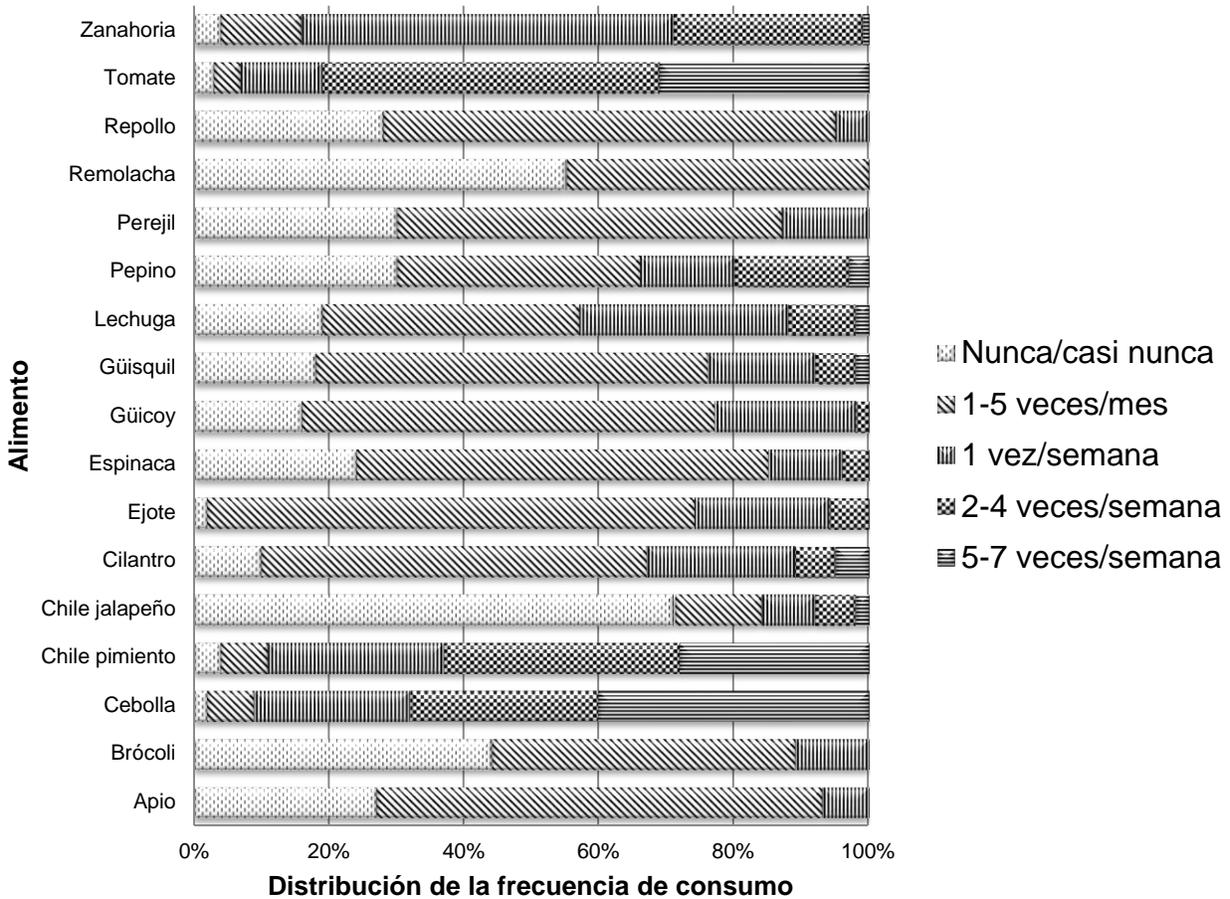


Los alimentos pertenecientes al grupo de leguminosas y cereales con mayor frecuencia de consumo son el frijol, ya que un 56% de la población indicó que lo consume de cinco a siete veces a la semana; seguido por la avena en hojuelas (21%) y el cereal de desayuno (20%) que son consumidos como mínimo una vez a la semana. Los productos integrales: arroz, pastas y pan fueron los alimentos que mostraron menor frecuencia de consumo ya que más del 50% de la población clasificó su consumo como nunca o casi nunca; mientras que las galletas integrales es el producto de su tipo más consumido ya que un 28% de la población lo consume de una a cinco veces a la semana clasificación y un 26% una vez a la semana.

**Gráfica No.3 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de vegetales y hortalizas.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

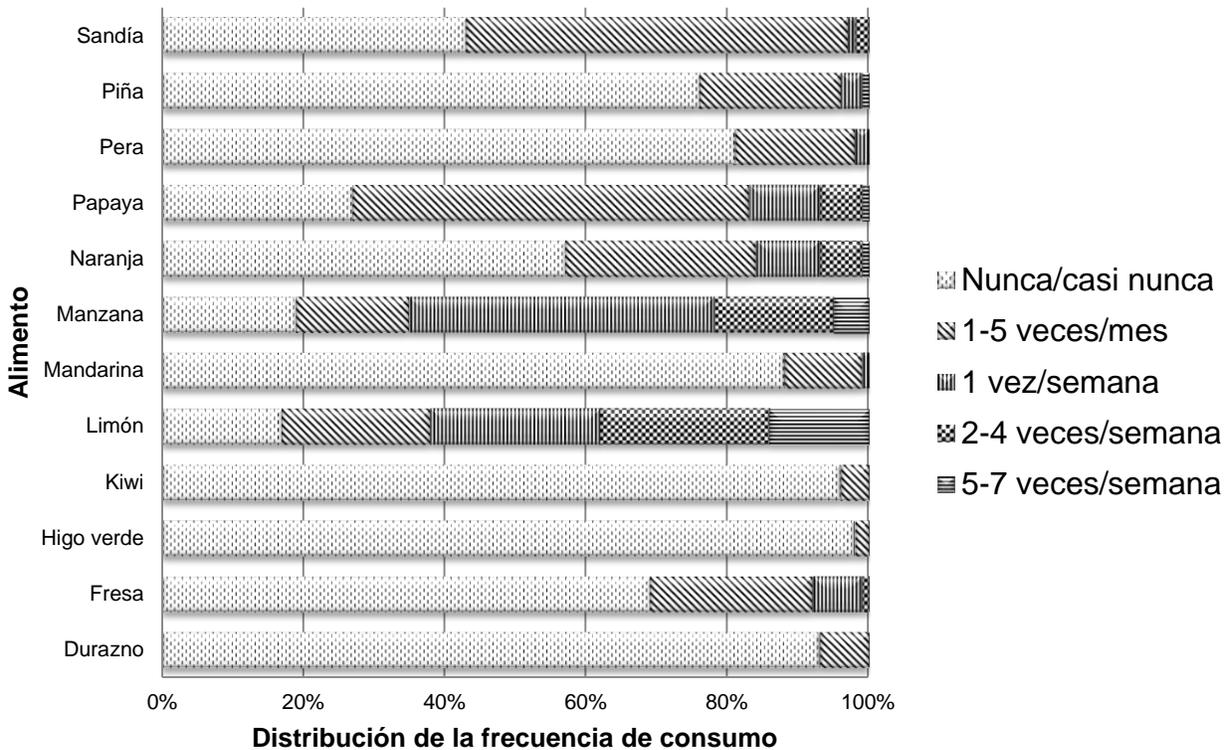


Los vegetales con menor consumo por parte de la población son el brócoli con un 44% y la remolacha con un 55%. Los vegetales de consumo regular son el repollo (67%), apio (66%), espinaca (61%), güisquil (57%) y zanahoria (55%) ya que más del 50% de la población clasificó su consumo de una a cinco veces al mes. Los vegetales de mayor consumo fueron la cebolla con un 91% y el tomate 93% de consumo semanal.

**Gráfica No.4 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de frutas.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

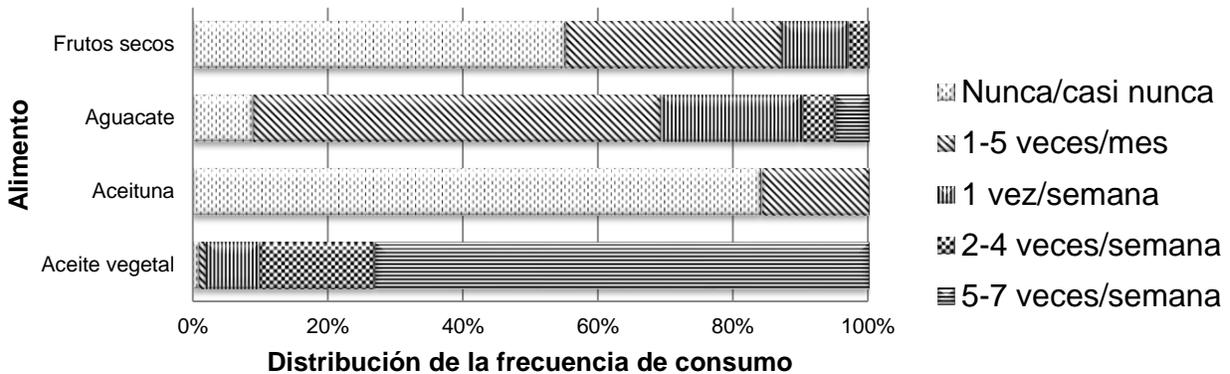


El consumo de frutas por parte de los sujetos de estudio se califica como consumo mensual ya que la mayoría de la población calificó el consumo de cada una de ellas en el rango de una a cinco veces al mes. Sin embargo, solamente el limón es la fruta más consumida ya que un 62% refirió consumirla semanalmente. Las frutas menos consumidas fueron aquellas que dependen de la época del año para su disponibilidad, por ejemplo un 93% indicó el consumo del durazno como nunca o casi nunca, al igual que el higo verde (98%), mandarina (88%) y la pera (81%).

**Gráfica No.5 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de grasas.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

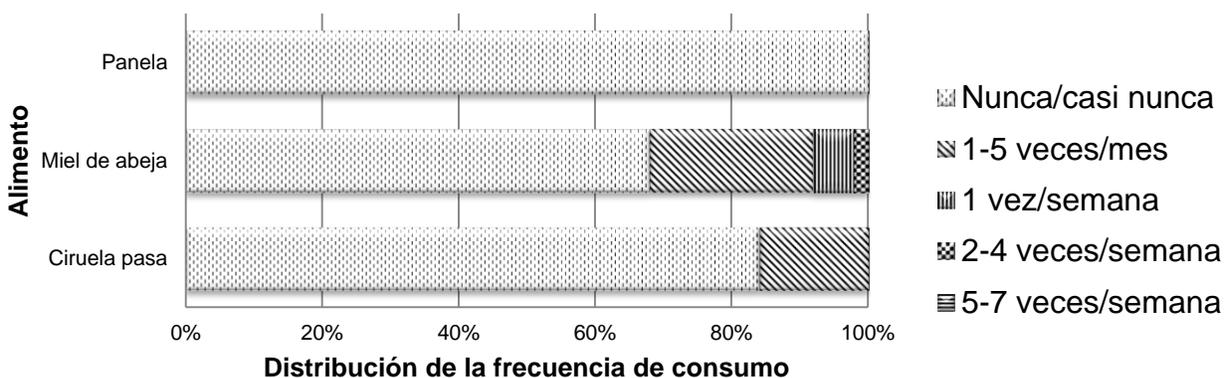


El aceite vegetal es el alimento perteneciente al grupo de las grasas con mayor frecuencia de consumo ya que un 73% de la población indicó consumirlo o utilizar de cinco a siete veces a la semana, seguido del aguacate ya que un 60% indicó que su consumo es de una a cinco veces al mes. Mientras que el producto graso menor consumido son las aceitunas con un 84%, seguido por los frutos secos con un 55%.

**Gráfica No.6 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.**

**Frecuencia de consumo de azúcares.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.

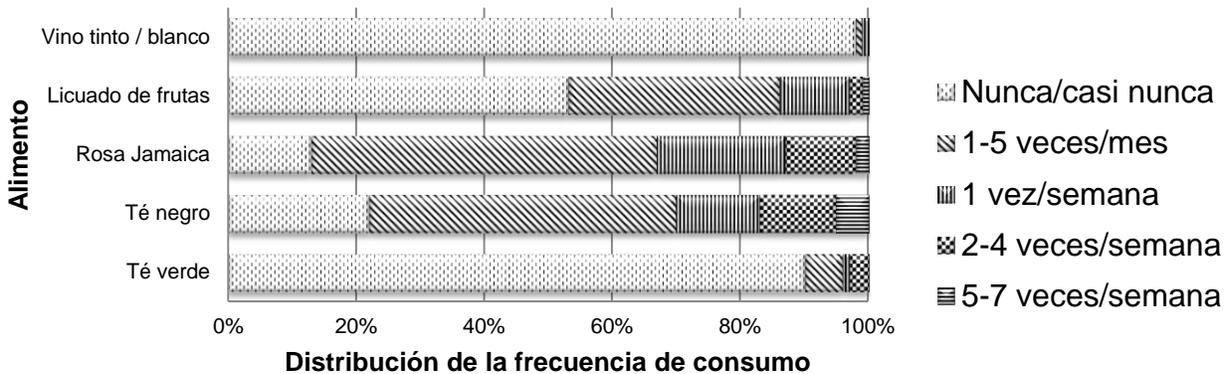


En cuanto a los azúcares el 100% de la población indicó que nunca consumen panela; mientras que la miel de abeja es el alimento perteneciente a los azúcares más consumido por la población con un 24% de consumo de una a cinco veces al mes.

### Gráfica No.7 Resultados de frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos.

#### Frecuencia de consumo de bebidas.

Fuente: datos propios de la investigación. n=100.



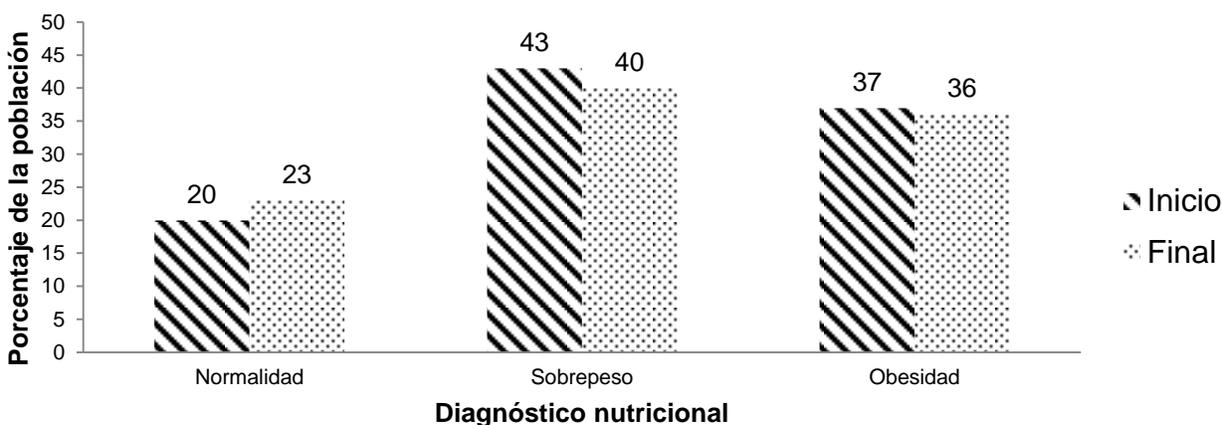
Las bebidas que son fuente de fitoquímicos menos consumidas son el té verde y los vinos tinto/blanco, ambos fueron calificados con un 90% y 98%, respectivamente para consumo de nunca o casi nunca. Mientras la bebida más consumida es la rosa de Jamaica con un 54% de la población para consumo de una a cinco veces al mes.

### 10.2.3. Evaluación antropométrica

Los datos antropométricos evaluados estadísticamente fueron el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal de la población, para ambos casos, los datos fueron tomados al inicio y al culmino de la intervención alimentaria y nutricional. El análisis de dichos parámetros antropométricos se realizó con el objetivo de determinar el impacto de dicha intervención, a través de la aceptación o rechazo de las hipótesis nula o alternativa planteadas al inicio del trabajo de investigación, esto por medio de la utilización e interpretación de las significancias obtenidas de pruebas de estadística paramétrica y no paramétrica según la existencia de normalidad en la distribución de datos, por lo tanto, no fue posible el uso de estadística correlacional debido a las características de los datos recolectados. A continuación se presenta la distribución de la población al inicio y al final de la intervención, según el diagnóstico nutricional a partir del IMC (gráfica No.8) (datos en porcentajes).

### Gráfica No.8 Distribución de la población según diagnóstico nutricional a partir del IMC.

Fuente: datos propios de la investigación. n=100



El índice de masa corporal (IMC) fue el indicador antropométrico que al eliminar cinco casos extremos (5, 18, 23, 39 y 47) se logró la normalización de la distribución de datos al utilizar la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual brindó una significancia de 0.050 para los datos de IMC inicial y una significancia de 0.200 para IMC final. Debido a que para ambos casos, la significancia es mayor a 0.05, se determinó que de este modo la distribución era normal, siendo posible realizar la Prueba T-Student de muestras apareadas sobre los noventa y cinco casos, como prueba de estadística paramétrica para la determinación de la existencia de una diferencia significativa al inicio y al final de la intervención de dicho indicador. De igual manera se tomó en cuenta resultados de estadística descriptiva para la interpretación de los cambios obtenidos.

En el caso del porcentaje de grasa corporal no fue posible la normalización de la distribución de datos por lo que fue necesaria la utilización de estadística descriptiva y la Prueba de Wilcoxon como parte de la estadística no paramétrica para la determinación del impacto de la intervención. El análisis de este indicador antropométrico se basa en la totalidad de la población.

Los resultados de las pruebas estadísticas se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Tabla No. 1 Resultados estadísticos de parámetros antropométricos.						
Parámetro	Media	Mediana	Moda	Prueba estadística	Significancia	Aceptación
IMC inicial	28.4	28.5	26.6	Prueba T-Student	0.000	H <sub>A</sub> : Existe diferencia estadísticamente significativa.
IMC final	27.7	27.2	25.5			
% grasa inicial	44.1	42.2	41.8	Prueba de Wilcoxon	0.000	H <sub>A</sub> : Se establece una diferencia estadísticamente significativa.
% grasa final	43.6	42.4	47.5			

Se observa que la media del IMC inicial fue de 28.4 y al final fue de 27.7, para ambas ocasiones la media se establece dentro del rango de sobrepeso. Se analizaron ambos resultados por medio de la Prueba T-Student de muestras apareadas, la cual brindó una significancia de 0.000 ( $\leq 0.05$ ), por lo que se rechaza la hipótesis nula, aceptando que existe una diferencia estadísticamente significativa en las medias del índice de masa corporal al inicio y al final de la intervención, a pesar de que ambas medias se sitúan dentro de la misma clasificación de estado nutricional.

El porcentaje de grasa corporal inicial de la población presentó una media de 44.1, mediana de 42.2, una moda de 41.8; para el caso del porcentaje de grasa corporal final la media fue de 43.6, mediana de 42.4, moda de 47.5. En ambos casos la población se clasifica con una composición corporal obesa según la media, mediana y moda del porcentaje de grasa inicial y final. Fue utilizada la Prueba de Wilcoxon para la determinar la existencia de una diferencia estadísticamente significativa del porcentaje de grasa inicial y final de la población. Dicha prueba arrojó una significancia de 0.000 ( $\leq 0.05$ ) aceptando así, la hipótesis alternativa que indica que sí es posible establecer una diferencia estadísticamente significativa en el cambio de medianas al inicio y al final de la intervención.

#### 10.2.4. Evaluación bioquímica

La evaluación bioquímica de este trabajo de investigación fue basada en el análisis de los cambios en el perfil lipídico de las pacientes al ser intervenidas nutricionalmente. Los componentes evaluados fueron los valores de colesterol total, triglicéridos, colesterol LDL y HDL.

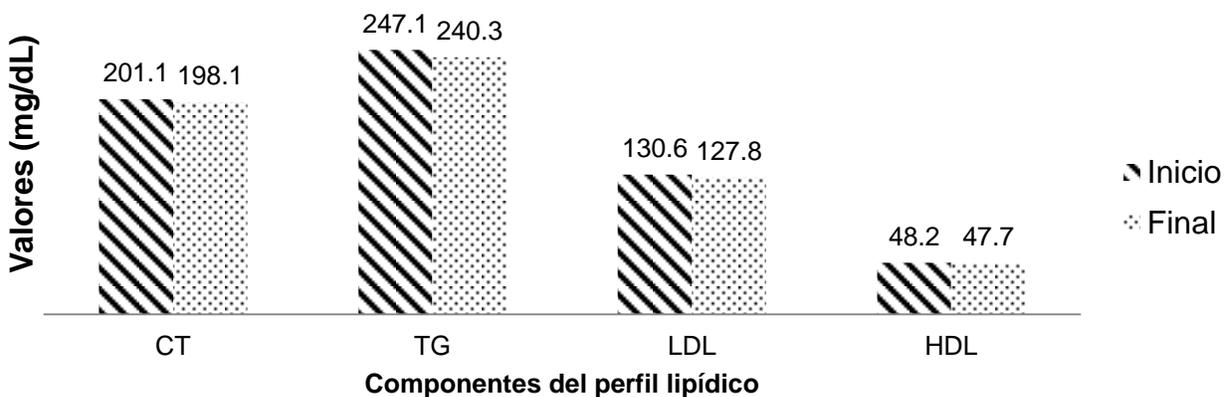
Al igual que el análisis de los componentes antropométricos, en este caso, se llevó a cabo la determinación de la normalidad en la distribución de datos por medio de la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, para la cual una distribución es normal si la significancia es  $\geq$  a 0.05.

La distribución de datos fue anormal para el caso de triglicéridos, colesterol LDL y HDL inicial y final al obtener una significancia de 0.000 para todos los casos; solamente los datos de colesterol total mostraron normalidad con los 100 sujetos de estudio al obtener una significancia de 0.088 al inicio y 0.134 al final. Por lo tanto, se utilizó la Prueba T-Student para la distribución normal y la Prueba de Wilcoxon para aquellas que fueron anormales para la aceptación o rechazo de la hipótesis nula, entonces nuevamente la estadística correlacional no fue posible llevarse a cabo.

Los resultados de las pruebas estadísticas realizadas sobre los datos obtenidos iniciales y finales de los componentes del perfil lipídico: colesterol total (CT), triglicéridos (TG), colesterol LDL (LDL) y colesterol HDL (HDL), se presentan a continuación:

**Gráfica No.9 Valores de media de los componentes de perfil lipídico en ambos puntos de la investigación.**

Fuente: datos propios de la investigación. n=100



<b>Tabla No. 2 Resultados estadísticos del perfil lipídico.</b>						
<b>Parámetro</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Moda</b>	<b>Prueba estadística</b>	<b>Significancia</b>	<b>Aceptación</b>
CT inicial	201.1	199.5	252	Prueba T-Student	0.000	H <sub>A</sub> : Existe diferencia significativa.
CT final	198.1	197	197			
TG inicial	247.1	205.5	201	Prueba de Wilcoxon	0.000	H <sub>A</sub> : Existe diferencia significativa.
TG final	240.3	202.4	96.6			
LDL inicial	130.6	116.5	103	Prueba de Wilcoxon	0.000	H <sub>A</sub> : Existe diferencia significativa.
LDL final	127.8	113.6	97.0			
HDL inicial	48.2	47.0	50	Prueba de Wilcoxon	0.069	H <sub>0</sub> : No existe diferencia significativa.
HDL final	47.7	47.1	52.3			

El colesterol total inicial tenía una media de 201.1mg/dL ubicando a las pacientes dentro del rango de valores moderados; y al final la media fue de 198.1mg/dL clasificando dichos valores como óptimos. La Prueba T-Student para la comparación de las medias obtenidas dio como resultado una significancia de 0.000, por lo tanto es aceptada la hipótesis alternativa, observando una diferencia estadísticamente significativa en el cambio de los valores de colesterol total de la población al finalizar la intervención.

Se puede observar que tanto al inicio como al final de la intervención, según las medias, el colesterol LDL de la población se encuentra por debajo del límite de normalidad; además el colesterol HDL ubica a las pacientes con un riesgo moderado a padecer de enfermedades cardiovasculares; pero los valores de triglicéridos sí se encuentran elevados.

Debido a una reducción en las medidas de tendencia central de los componentes del perfil lipídico colesterol LDL, HDL y triglicéridos se observa un cambio sustancial y una mejoría, a excepción de la mediana y moda del colesterol HDL. Dicho cambio se fundamenta con la Prueba de Wilcoxon que realiza comparación de medianas con el objetivo de determinar un cambio significativo en los tres componentes según sea el valor de la significancia.

El resultado de la Prueba de Wilcoxon para los valores de colesterol LDL inicial y final brindó una significancia de 0.000, aprobando de esta manera la hipótesis alternativa al igual que la significancia de los valores de triglicéridos ya que su significancia con dicha prueba fue de 0.000; sin embargo la significancia de los valores de colesterol HDL proporcionó una significancia de 0.069, por lo tanto se rechaza la hipótesis alternativa.

Según los resultados obtenidos se establece que existe una diferencia estadísticamente significativa para el cambio de los valores de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL, siendo el caso contrario para el colesterol HDL.

### **10.3. Sintomatología vasomotora**

La sintomatología vasomotora fue analizada por medio de tablas de contingencia al relacionarla con el estado nutricional, que como pudo observarse en el apartado anterior, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa del indicador antropométrico entre el inicio y el final de la intervención alimentaria y nutricional. En este caso no fue posible el uso de estadística correlacional debido a que los datos de los síntomas vasomotores fueron recolectados como variables nominales.

Se realizó una sola tabla que presenta los resultados al inicio y al final de la intervención alimentaria y nutricional de cada síntoma vasomotor evaluado. Los datos que se muestran representan la cantidad de población que se ubica en cada intervalo de frecuencia de presentación de episodios de sofocos y cambios en el estado de ánimo en relación con el diagnóstico nutricional, de este mismo modo se realizó para las horas de sueño continuo.

#### **10.3.1. Episodios de sofocos**

El análisis se ha llevado a cabo por medio de la siguiente tabla de contingencia, en la cual la población se encuentra distribuida según el intervalo de frecuencia en la que ocurren los episodios de sofocos (1-5 veces/semana, 6-10, 11-15, y más de 15 veces/semana) y la cantidad de personas ubicadas dentro de cada rango según su diagnóstico nutricional. Esto para ambos puntos del trabajo de investigación.

Tabla No. 3 Tabla de contingencia. Episodios de sofocos según estado nutricional. Resultados expresados en porcentajes.									
Frecuencia		Inicio				Final			
		Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total	Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total
1-5 veces/semana	Conteo	3	14	10	27	10	16	15	41
	% del Diagnóstico Nutricional	15%	32.6%	27.0%	27.0%	41.7%	40.0%	41.7%	41.0%
	% del total	3.0%	14.0%	10.0%	27.0%	10.0%	16.0%	15.0%	41.0%
6-10 veces/semana	Conteo	8	14	13	35	9	13	13	35
	% del Diagnóstico Nutricional	40.0%	32.6%	35.1%	35.0%	37.5%	32.5%	36.1%	35.0%
	% del total	8.0%	14.0%	13.0%	35.0%	9.0%	13.0%	13.0%	35.0%
11-15 veces/semana	Conteo	4	11	11	26	5	8	7	20
	% del Diagnóstico Nutricional	20.0%	25.6%	29.7%	26.0%	20.8%	20.0%	19.4%	20.0%
	% del total	4.0%	11.0%	11.0%	26.0%	5.0%	8.0%	7.0%	20.0%
>15 veces/semana	Conteo	5	4	3	12	0	3	1	4
	% del Diagnóstico Nutricional	25.0%	9.3%	8.1%	12.0%	0.0%	7.5%	2.8%	4.0%
	% del total	5.0%	4.0%	3.0%	12.0%	0.0%	3.0%	1.0%	4.0%
Total	Conteo	20	43	37	100	24	40	36	100
	% del Diagnóstico Nutricional	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	20.0%	43.0%	37.0%	100.0%	24.0%	40.0%	36.0%	100.0%

Al inicio de la intervención el cien por ciento de la población se encontraba distribuida de la siguiente manera, según el intervalo en el que los episodios de sofocos se presentaban: 27% dentro del rango de 1-5 veces a la semana; 35% de 6-10; 26% de 11-15, y un 12% presentaban más de 15 episodios a la semana. Siendo la frecuencia de 6-10 episodios semanales la más frecuente en la que las personas con sobrepeso eran las más afectadas.

La distribución de la población se modificó al finalizar la intervención, la cual fue: 41% de la población dentro del rango de 1-5 veces a la semana; 35% de 6-10; 20% de 11-15, y solamente un 4% presentaban más de 15 episodios, por lo tanto, la frecuencia más común en este punto de 1-5 episodios de sofocos a la semana incrementando a un 10% la población con estado nutricional normal, a un 16% las pacientes con sobrepeso y por último a un 15% quienes se encuentran en obesidad. Hubo una reducción en los rangos de 11-15 y de más de 15 veces a la semana, reduciendo 6 y 8 puntos porcentuales respectivamente.

### 10.3.2. Cambios en el estado de ánimo

La siguiente tabla de contingencia es el análisis del comportamiento de los cambios en el estado de ánimo de la población en ambos puntos de la investigación, este está relacionado con la distribución del estado nutricional de las pacientes.

Tabla No. 4 Tabla de contingencia. Episodios de cambios en el estado de ánimo según estado nutricional. Resultados expresados en porcentajes.									
Frecuencia		Inicio				Final			
		Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total	Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total
1-5 veces/semana	Conteo	9	14	14	37	11	17	21	49
	% del Diagnóstico Nutricional	45.0%	32.6%	37.8%	37.0%	45.8%	42.5%	58.3%	49.0%
	% del total	9.0%	14.0%	14.0%	37.0%	11.0%	17.0%	21.0%	49.0%
6-10 veces/semana	Conteo	6	17	11	34	10	17	10	37
	% del Diagnóstico Nutricional	30.0%	39.5%	29.7%	34.0%	41.7%	42.5%	27.8%	37.0%
	% del total	6.0%	17.0%	11.0%	34.0%	10.0%	17.0%	10.0%	37.0%
11-15 veces/semana	Conteo	4	8	8	20	3	3	3	9
	% del Diagnóstico Nutricional	20.0%	18.6%	21.6%	20.0%	12.5%	7.5%	8.3%	9.0%
	% del total	4.0%	8.0%	8.0%	20.0%	3.0%	3.0%	3.0%	9.0%
>15 veces/semana	Conteo	1	4	4	9	0	3	2	5
	% del Diagnóstico Nutricional	5.0%	9.3%	10.8%	9.0%	0.0%	7.5%	5.6%	5.0%
	% del total	1.0%	4.0%	4.0%	9.0%	0.0%	3.0%	2.0%	5.0%
Total	Conteo	20	43	37	100	24	40	36	100
	% del Diagnóstico Nutricional	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	20.0%	43.0%	37.0%	100.0%	24.0%	40.0%	36.0%	100.0%

Inicialmente un 9% de la población presentaba cambios en el estado anímico más de 15 veces a la semana; un 20% de 11-15; un 34% de 6-10 y por último un 37% experimentaba de 1-5 veces cambios en el estado de ánimo, existiendo una igualdad entre las pacientes con sobrepeso y obesidad respecto a la cantidad de población ubicada en esta última categoría. Cuando finalizó el periodo de la intervención se observó una reducción en cuanto a los casos que presentaban mayor frecuencia de cambios emocionales o anímicos ya que se incrementó el porcentaje de población para la categorías de 1-5 veces a la semana en 12 puntos porcentuales, aumentando las personas de los tres estados nutricionales; así como

un incremento de 3 puntos porcentuales para la frecuencia de 6-10 veces a la semana, aumentando las personas con normalidad.

### 10.3.3. Horas de sueño continuo

El síntoma vasomotor del insomnio fue evaluado al analizar los cambios obtenidos al final de la intervención sobre las horas de sueño continuo de las pacientes que fueron los sujetos de estudio del trabajo de investigación. Al igual que los síntomas vasomotores previos se analizaron los cambios utilizando tablas de contingencia para comparar la manera en la que la población se encontraba distribuida y la manera en la que cambió dicha distribución y los cambios de la cantidad de población que se ubicaba en cada categoría.

Tabla No. 5 Tabla de contingencia. Horas de sueño continuo según estado nutricional. Resultados expresados en porcentajes.									
Frecuencia		Inicio				Final			
		Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total	Normalidad	Sobrepeso	Obesidad	Total
1-2 horas de sueño continuo	Conteo	3	6	3	12	0	0	1	1
	% del Diagnóstico Nutricional	15.0%	14.0%	8.1%	12.0%	0.0%	0.0%	2.8%	1.0%
	% del total	3.0%	6.0%	3.0%	12.0%	0.0%	0.0%	1.0%	1.0%
3-4 horas de sueño continuo	Conteo	6	12	9	27	6	10	12	28
	% del Diagnóstico Nutricional	30.0%	27.9%	24.3%	27.0%	25.0%	25.0%	33.3%	28.0%
	% del total	6.0%	12.0%	9.0%	27.0%	6.0%	10.0%	12.0%	28.0%
5-6 horas de sueño continuo	Conteo	7	20	14	41	11	22	11	44
	% del Diagnóstico Nutricional	35.0%	46.5%	37.8%	41.0%	45.8%	55.0%	30.6%	44.0%
	% del total	7.0%	20.0%	14.0%	41.0%	11.0%	22.0%	11.0%	44.0%
7-8 horas de sueño continuo	Conteo	4	5	11	20	7	8	12	27
	% del Diagnóstico Nutricional	20.0%	11.6%	29.7%	20.0%	29.2%	20.0%	33.3%	27.0%
	% del total	4.0%	5.0%	11.0%	20.0%	7.0%	8.0%	12.0%	27.0%
Total	Conteo	20	43	37	100	24	40	36	100
	% del Diagnóstico Nutricional	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	20.0%	43.0%	37.0%	100.0%	24.0%	40.0%	36.0%	100.0%

La población se encontraba distribuida de la siguiente manera al iniciar la intervención alimentaria y nutricional: 12% de la población dormía de 1 a 2 horas diariamente; 27% de 3 a 4 horas; 41% de 5 a 6 horas diarias y por último un 20% dormía de 7 a 8 horas. Se observa que la frecuencia más común fue la de 5 a 6 horas continuas de sueño, mientras que la menos común fue de 1 a 2 horas. A lo largo de la intervención existieron mejoras en cuanto al estado de nutrición y hubo un incremento en las horas de sueño de continuo de las pacientes ya que los resultados finales fueron: un 1% dormía de 1 a 2 horas; 28% de 3 a 4 horas; 44% de 5 a 6 y un 27% de 7 a 8 horas.

Por lo tanto, es evidente que se incrementaron las horas de sueño continuo, mejorando la condición del insomnio, esto se ve reflejado con una reducción de un 11% de la población que dormía solamente una o dos horas de manera continua, dicho porcentaje de la población fue redistribuido al observar un incremento de un 1% para las pacientes que dormían de 3 a 4 horas; un 3% para aquellas con 5 o 6 horas de sueño continuo y por último un incremento del 7% de la población a dormir de 7 a 8 horas de manera continua.

## XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La población del trabajo de investigación estuvo compuesta por cien mujeres con edades comprendidas entre 45 a 50 años, las cuales actualmente cursan la etapa de la peri menopausia. Las pacientes fueron sometidas a dos entrevistas, en las que se recolectaron los datos para llevar a cabo el análisis del estado nutricional y de los síntomas vasomotores, dicho análisis se realizó utilizando estadística paramétrica y no paramétrica, dependiendo de las características de los datos recolectados.

La información recolectada con el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo se utilizó para la realización de la caracterización alimentaria y nutricional. El recordatorio de 24 horas brindó información puntual sobre aquellos rasgos que son el motivo del estado nutricional inadecuado, los cuales se resumen al describir que la alimentación cotidiana se basa en un alto aporte de carbohidratos a través de alimentos como el pan, tortillas, frijoles, arroz y fideos; alto aporte de grasas saturadas al consumir preparaciones grasosas en comedores o restaurantes como hamburguesas, guisados o envueltos en huevo; y por último la fuente de proteína básicamente se lleva a cabo consumiendo alimentos lácteos como quesos de alto contenido de grasas y sodio como el mozzarella o seco y el consumo de carnes rojas o blancas es regular, es decir, por lo menos, las consumen unas cinco o seis veces a la semana.

La realización de la frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos naturales se llevó a cabo el objetivo de identificar aquellos productos con estos atributos que fueran consumidos o que estuviesen disponibles para la población y de este modo realizar un ciclo de menú que fuera de fácil cumplimiento. Los alimentos fuente de fitoquímicos más consumidos fueron frijoles, cebolla, chile pimiento, tomate, naranja, papaya, manzana, limón, aceite vegetal y rosa de Jamaica. Mientras que los menos consumidos fueron la leche de soya debido a que la población refería que no se atrevían a probarla o porque ellas tienen la percepción de que es un alimento que debe ser prescrito por un médico; los productos integrales debido a que poseen la idea de que son productos exclusivos para la realización de una dieta rigurosa; las frutas como el durazno y la fresa ya que refieren que no siempre es posible encontrar fruta de buena calidad, que prefieren consumir otros productos en su lugar

como galletas dulces y que consideran a estas como fuente de agua; y las aceitunas por ser de un precio muy elevado.

La incidencia de un estado nutricional inadecuado durante la menopausia es multifactorial, tal como lo menciona el estudio realizado en Madrid en el año 2006, las causas a este problema se relacionan con el hipoestrogenismo empeoradas por la edad que favorece a que las mujeres reduzcan la frecuencia de actividad física e incrementando los niveles de ingesta alimentaria teniendo como consecuencia redistribución de la grasa visceral. <sup>(28)</sup> Además otros motivos radican en la deficiente educación alimentaria y nutricional de la población ya que comparten muchas ideas erróneas al dejarse llevar por los comentarios incorrectos de personas que, al igual que ellas, desconocen sobre el tema de una alimentación saludable.

En cuanto a la condición antropométrica de la población como lo sugiere el estudio “Estado nutricional, indicadores antropométricos y homocisteína sérica en mujeres posmenopáusicas venezolanas” realizado en Chile en el año 2011, durante la menopausia se incrementa la ganancia de peso y el desarrollo de sobrepeso y obesidad a causa de la declinación de los niveles de estrógenos, <sup>(32)</sup> se observó que la media del peso al inicio de la intervención fue de 74.2 kilogramos, con un valor mínimo de 46.8 kilogramos y un máximo de 112.7; al finalizar la intervención la media obtenida fue de 72.5 kilogramos, con un valor mínimo de 49 kilogramos y un máximo de 109.5; y al establecer los diagnósticos nutricionales por medio del índice de masa corporal, la población (n=100) se distribuyó de la siguiente manera, un 20% presentó un estado nutricional normal al inicio de la intervención; un 43% presentó sobrepeso; y el 37% restante de la población fue obesa. Al finalizar la intervención la distribución cambió a ser un 24% representado por las pacientes con estado nutricional normal, aumentando cuatro puntos porcentuales al valor inicial; 40% de la población con sobrepeso, disminuyendo tres puntos porcentuales; y por último un 36% corresponde a las pacientes obesas, reduciendo un solo punto porcentual. Por lo tanto, al observar los cambios en los valores de los pesos y del índice de masa corporal al utilizar la significancia de 0.000 obtenida de la Prueba T-Student fue posible aceptar la hipótesis alternativa concretando así cambios estadísticamente significativos entre el inicio y el final de esta intervención. Además las mejorías de las características antropométricas de las pacientes, también pudieron observarse con los cambios sobre el porcentaje de grasa corporal, que al inicio la media fue de 44.15 y al final de 43.63 y al realizar la prueba de estadística no paramétrica, en la que la

significancia obtenida fue de 0.000 se determinó, igualmente, una diferencia significativa en ambos puntos de la investigación.

Estos cambios fueron obtenidos al modificar el estilo de vida y la calidad de la alimentación incrementando los alimentos fuente de fitoquímicos, siendo esta la pauta para el inicio del mejoramiento de la condición de la menopausia, así como lo sugiere el estudio realizado en Brasil en el año 2012, en el que concluye que una intervención nutricional es necesaria para mejorar la calidad de la ingesta y de los parámetros antropométricos beneficiando así los síntomas climatéricos. <sup>(29)</sup> Sin embargo, dichos cambios significativos obtenidos en los indicadores antropométricos analizados básicamente se deben a las modificaciones dietéticas que las pacientes realizaron, mientras que la actividad física contribuyó mínimamente ya que por los comentarios de ellas mismas esto fue una indicación de la intervención de difícil cumplimiento debido a la falta de tiempo e interés para realizarlo.

El meta análisis realizado por C. Arango y colaboradores en Colombia en el año 2011, concluyó que en las investigaciones analizadas mostraron reducciones significativas en los cambios de colesterol total, triglicéridos y aumento en las lipoproteínas de alta densidad (HDL). <sup>(25)</sup> En este trabajo de investigación, de igual manera, fueron obtenidas diferencias significativas en las reducciones de los valores de colesterol total, triglicéridos, además de las lipoproteínas de baja densidad al obtener significancias menores a 0.05 con sus respectivas pruebas estadísticas; pero en caso contrario, las lipoproteínas de alta densidad no mostraron aumentos significativos con las modificaciones de estilo de vida y el incremento de fitoquímicos al obtener una significancia de 0.069 en su prueba estadística.

La condición de los síntomas vasomotores: sofocos, cambios en el estado de ánimo se llevó a cabo utilizando intervalos de frecuencia de aparición; e intervalos de horas de sueño continuo. El análisis se llevó a cabo realizando una comparación de la distribución de la población en cada uno de los intervalos. Se esperaba que para los episodios de sofocos y cambios en el estado de ánimo se incrementara la cantidad de población en los intervalos de menor frecuencia de aparición, mientras que para las horas de sueño continuo, se incrementara la población en el intervalo de 5-6 horas y de 7-8 horas de sueño continuo, ya que por motivos de trabajo o de responsabilidades algunas pacientes no pueden dormir más de seis horas.

Los resultados de los síntomas vasomotores fueron combinados con el diagnóstico nutricional en tablas de contingencia para la distribución inicial y final, de manera que se pudieran describir las mejorías en la sintomatología según su distribución y aumento de casos según el estado de nutrición.

Los resultados obtenidos demostraron que al inicio de la intervención solamente un 27% de la población se ubicó en el intervalo de menor frecuencia para los episodios de sofocos y al final la cantidad de población ubicada en este intervalo se incrementó a un 41%, al aumentar un 7% los casos de normalidad, 2% de casos de sobrepeso y 5% de obesidad.

En el caso de los cambios en el estado de ánimo inicialmente un 37% se ubicó dentro del intervalo de menor frecuencia semanal de cambios de tipo anímico, habiendo 9% de la población con estado nutricional normal; un 14% con sobrepeso y un 14% de pacientes obesas; la cantidad final de la población en la menor frecuencia de cambios en el estado de ánimo fue de 49%, aumentando 12 puntos porcentuales los casos, dicho aumento se distribuyó de la siguiente manera, 2% de pacientes con normalidad, 3% con sobrepeso y 7% de obesas.

Las horas de sueño continuo, demostró que inicialmente un 41% de la población dormía de 5 a 6 horas y un 20% de 7 a 8 horas. La cantidad de sujetos de ambas categorías fueron 11% de personas normales, 25% de sobrepeso y 25% de personas con obesidad. Los cambios se obtuvieron al aumentar a 44% para descanso de 5 a 6 horas y a 27% para quienes duermen de 7 a 8 horas continuamente; dicho aumento de ambos casos se debió al incrementarse 7% de personas normales y 5% de sobrepeso.

Estas mejoras en los síntomas vasomotores también fueron observados en estudios y meta análisis realizados por diversas entidades, por ejemplo, los resultados obtenidos del meta análisis realizado en Colombia en el año 2010 en el que se concluye que los fitoquímicos son útiles para las mejoras de la sintomatología vasomotora, <sup>(25)</sup> al igual que el posicionamiento del año 2008 de la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM) en el que determinan los efectos beneficiosos de fitoquímicos como la soya sobre el perfil lipídico y reconocen sus capacidades antioxidantes reduciendo de manera moderada la frecuencia de los sofocos. <sup>(22)</sup> Y por último la investigación brasileña del año 2012 en la que se concluye

que una intervención nutricional con el objetivo de corregir o mejorar el consumo de alimentos y el perfil antropométrico pueden resultar benéfico para el estado de salud de la mujer climatérica. <sup>(29)</sup>

La importancia del trabajo de investigación se respalda con los resultados obtenidos en el estudio realizado en España en el año 2005 con mujeres post-menopáusicas pertenecientes al Programa de Menopausia de Excmo ya que concluyen que la dieta brindada a las pacientes que ofrecía bajo aporte de lípidos, alta ingesta de alimentos de origen vegetal y exigía actividad física actuó favorablemente a contrarrestar síntomas específicos de la condición; a disminuir el riesgo a diversas patologías durante la menopausia y además concluye que la participación en programa de prevención, especialmente en esta etapa de la vida, puede ser efectiva en el control de peso. <sup>(30)</sup>

Y por último, según, la Guía de práctica clínica: Menopausia, postmenopausia, el aporte de fitoquímicos, como los flavonoides brindados por alimentos como el té negro y té verde son útiles para el manejo y control del insomnio, citando ensayos clínicos no aleatorizados en los que comparan grupos experimentales y grupos control se han obtenido mejoras significativas en el número de horas de sueño continuo. <sup>(7)</sup>

## **XII.CONCLUSIONES**

- 12.1. La realización de modificaciones en el estilo de vida, principalmente, sobre la elección de la calidad y cantidad de los alimentos a consumir, así como incrementar la actividad física brinda mejoras significativas en indicadores antropométricos como el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal.
- 12.2. Una alimentación balanceada que cumpla con los requerimientos energéticos diarios y que ofrezca alimentos fuente de fitoquímicos mejora significativamente los valores de colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL.
- 12.3. El mejoramiento del estado nutricional acompañado de una alimentación que ofrece fuentes naturales de fitoquímicos favorece a la reducción de la frecuencia en la que aparecen síntomas vasomotores de la peri menopausia, tales como los sofocos y los cambios drásticos en el estado anímico, además contribuye a incrementar las horas de sueño continuo.
- 12.4. Es necesario brindar atención nutricional y alimentaria a las mujeres peri menopaúsicas ya que de este modo las pacientes reconocen que una alimentación saludable que ofrezca fitoquímicos actúa como tratamiento adyacente a la terapia de reemplazo hormonal, por lo tanto los beneficios y mejoras serán mayores.
- 12.5. La intervención alimentaria y nutricional ha funcionado como una orientación a la paciente peri menopaúsica para implementar la alimentación saludable en el hogar ya que ahora reconocen a esta como acciones para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, así como ayuda para el manejo su condición y de otros padecimientos como el sobrepeso u obesidad en integrantes de la familia.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

Con base en los resultados, se recomienda:

- 13.1. Realizar otros trabajos de investigación similares al que se presenta, pero con mayor tiempo de duración para la intervención ya que durante dos meses, a pesar de mejoras estadísticamente significativas en ciertas variables, los beneficios pueden incrementar y expandirse a mejoras sobre aquellos síntomas vasomotores de largo plazo.
- 13.2. Incrementar el consumo de alimentos fuente de fitoquímicos en la población en general, ya que estos compuestos naturales presentes en los alimentos ofrecen atributos necesarios para el mantenimiento del estado de salud.
- 13.3. Realizar otros instrumentos para la recolección de la información y características de los síntomas vasomotores que faciliten el análisis estadístico y que de esta manera se pueda determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas sobre dichas variables entre el inicio y el final de una intervención.
- 13.4. Que los médicos ginecólogos incluyan el apoyo del nutricionista para el manejo de la menopausia y de este modo brindar una atención integral.
- 13.5. Que al realizar estudio similares, en los que se pretende en el incremento de cierto tipo de alimentos realizar evaluación dietética al inicio del trabajo de investigación y al final del mismo, ya que de esta manera se puede determinar los cambios específicos realizados en la alimentación.

## XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. G. Mercado, L. de la Rosa, A. Wall, J. López, E. Álvarez. **Compuestos polifenólicos y capacidad antioxidante de especias típicas consumida en México.** Revista Nutrición Hospitalaria. Vol. 28, No. 1, México; 2013.
2. L. Mahan, S. Escott-Stump. **Krause Dietoterapia.** Decimosegunda edición. Editorial Elsevier Masson; 2009. Pp 383, 395, 400, 455, 833.
3. Real Academia Española (RAE). **Altura.** Buscado en marzo del año 2014 en: <http://lema.rae.es/drae/?val=talla>
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). **Obesidad y sobrepeso.** Centro de prensa, nota descriptiva. Buscado en marzo del año 2014 en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
5. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. **Manual de instrumentos de evaluación dietética.** Guatemala; 2006.
6. V. Gattás. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). **Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición. Evaluación de la ingesta dietética. /Métodos de evaluación dietética.** Chile; 2007.
7. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, Centro Cochrane Iberoamericano. **Guía de práctica clínica: Menopausia, postmenopausia.** Barcelona, España; 2004.
8. G. Varela. Grupo Italfarmaco. **Guía de Alimentación y Menopausia.** España; 2008. Pp 7-20.
9. K. Smith, H. Judd. **Diagnóstico y tratamiento ginecoobstetricos.** Séptima edición. Editorial Manual Moderno. México; 2000. Pp1317-1319, 1323-1325, 1338-1339.
10. M. Arriagada, E. Arteaga, M. Bianchi, S. Brantes, R. Montañó, E. Osorio, M. Pardo, C. Reconcoret, E. Suárez, O. Valderrama, I. Valdivia, P. Villaseca. **Recomendaciones de tratamiento en la menopausia.** Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología. Vol. 5, No. 70, Chile; 2005.
11. P. Cervera, J. Clabés, R. Rigolfas. **Alimentación y Dietoterapia.** Cuarta edición. Editorial McGraw Hill, Interamericana. España; 2004. Pp 145-148.

12. Organización Mundial de la Salud (OMS). **Enfermedades no transmisibles**. Centro de prensa, nota descriptiva. Buscado en marzo del año 2014 en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
13. J. Hall. **Compendio de Fisiología Médica**. Decimoprimer edición. España. Editorial Elsevier; 2007. Pp 138-139, 616-617.
14. N. Kaplan. **Kaplan's Clinical Hypertension**. Octava edición. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Estados Unidos; 2002. Pp 2-5.
15. T. Devlin, **Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas**. Cuarta edición. España. Editorial Reverté, S.A.; 2006. Pp. 127.
16. lajusticia
17. H. Recinos. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Licenciatura en Nutrición. **Consumo de alimentos fuente de algunos fitoquímicos en tres áreas de Guatemala**. Guatemala; Noviembre 2003.
18. S. Arrieta. Consejo Latinoamericano de Información Alimentaria. **Fitoquímicos**. España; 2014.
19. M. Aponte, M. Calderón, I. Herrera, Z. Ramírez, J. Rojas, Y. Toro. Instituto Nacional de Nutrición. División de Investigaciones de Alimentos. **Fitoquímicos**. Venezuela; 2008.
20. S. Badui. **Química de los Alimentos**. Cuarta edición. México; 2006. Pp 370, 407, 419, 424, 473, 648.
21. T. Coultate. **Manual de química y bioquímica de alimentos**. Segunda edición. Editorial Acribia, S.A. España; 2000. Pp 144-151.
22. M. Juliá, J. Ferrer, J. Allue, L. Bachille, E. Beltrán, M. Cancelo. Asociación Española para el Estudio de la Menopausia (AEEM). **Posicionamiento de la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia sobre el uso clínica de las isoflavonas en el climaterio**. España; 2008.
23. D. Delgado. Osteba. **Utilidad de las isoflavonas en la reducción de los síntomas vasomotores en mujeres con menopausia. Evaluación de su efectividad y seguridad**. España; 2010.
24. A. Garrido, M. Maza, L. Valladares. **Fitoestrógenos dietarios y sus potenciales beneficios en la salud del adulto humano**. Revista Médica de Chile. Vol. 131, No.1, Chile; 2003.
25. C. Arango, C. Molina, B. Gaviria, A. Ruiz, B. López. **Efecto de linaza en el perfil lipídico, el control del cáncer y como terapia de reemplazo hormonal en la**

- menopausia: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados.** Revista Perspectivas en nutrición humana. Vol. 13, No. 1. Colombia; 2011.
26. M. Olgún, M. Posadas, G. Revelant, V. Labourdette, D. Marinozzi, H. Elías, M. Gayol, M. Zingale. **La cascarilla de la soja: potencial componente de alimentos funcionales.** Revista Chilena de Nutrición. Vol. 36, No. 3, Chile; 2009.
27. H. Araya, C. Clavijo, C. Herrera. Universidad de Chile. **Capacidad antioxidante de frutas y verduras cultivadas en Chile.** Chile; 2006.
28. I. Pavón, C. Alameda, J. Olivar. **Obesidad y menopausia.** Revista Nutrición Hospitalaria. Vol. 26, No. 1, España; 2006.
29. C. Werich, M. Osorio. Universidad Federal de Río Grande del Sur. **Estado nutricional y calidad de vida en la mujer climatérica.** Brasil, 2012.
30. S. Schoppen, A. Carbajal, M. Pérez, F. Vivas, M. Vaquero. **Food, energy and macronutrient intake of postmenopausal women from a menopause program.** Revista Nutrición Hospitalaria. España; 2005.
31. H. Araya, M. Lutz. **Alimentos funcionales y saludables.** Revista Chilena de Nutrición. Col. 30, No. 1, Santiago de Chile; 2003.
32. L. Meertens, N. Díaz, C. Fraile, M. Riera, A. Rodríguez, L. Rodríguez, L. Solano. **Estado nutricional, indicadores antropométricos y homocisteína sérica en mujeres posmenopáusicas venezolanas.** Revista Chilena de Nutrición. Vol. 38, No. 3, Chile; 2011.
33. F. Díaz, K. Franco, A. López, L. Guzmán, N. Jiménez, M. Camacho. **Valoración y frecuencia de consumo de alimento saludable y no saludable. Estudio preliminar.** Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios. México; 2010.
34. E. Durán, D. Soto, A. Labraña, K. Sáez. **Adecuación de energía y nutrientes e índices de alimentación saludable en mujeres climatéricas.** Revista Chilena de Nutrición. Vol. 35, No. 3, Chile; 2008.
35. M. Ferreira, S. Matsudo, V. Matsudo, G. Braggion. Sociedad Brasileña de Medicina. **Effects of an intervention program of physical activity and nutrition orientation on the physical activity level of physically active women aged 50 to 72 years old.** Brasil; 2004.
36. T. Pizarro. **Intervención nutricional a través del ciclo vital para la prevención de obesidad y otras enfermedades crónicas no transmisibles.** Revista Chilena Pediátrica. Vol. 78, No. 1, Santiago de Chile; 2007.

37. S. Gomes. **Carotenoids: a posible protection against cancer development.** Revista de Nutrición. Vol. 20, No. 5, Brasil; 2007.
38. X. Kang, Q. Zhang, S. Wang, X. Shin. **Efecto de las isoflavonas de soya en la recurrencia de cáncer de mama y muerte en pacientes que reciben tratamiento endocrino coadyuvante.** Revista del Climaterio. Vol. 15, No. 85, México; 2011.
39. I. Zacarías. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). **Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición. Métodos de evaluación dietética.** Chile; 2007.
40. M. Escobar. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. Licenciatura en Nutrición. **Percepción de la diabetes mellitus y su asistencia nutricional desde la cultura maya-k'iche'.** Quetzaltenango, Guatemala; 2013.
41. Y. Palencia. Universidad de Zaragoza. **Sustancias bioactivas en los alimentos.** España; S.F.
42. Fauci, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo. **Harrison. Principios de Medicina Interna.** Decimoséptima edición. Editorial McGraw Hill; 2009. Pp 1501.
43. M. Shils, J. Ison, M. Shike, C. Ross. **Nutrición en salud y enfermedad.** Novena edición. Editorial McGraw Hill. México; 2005. Pp 1025-1031.
44. G. Hergueta. **Guía de hipertensión arterial.** Segunda edición. España. Ediciones Norma-capitel; 2002. Pp. 243-244.
45. M. Cornachione. **Psicología del desarrollo.** Primera edición. Argentina. Editorial Brujas; 2006. Pp. 210-211.
46. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. **Guías para educación alimentaria nutricional.** Guatemala; 1997.
47. J. Ledesma, m. Palafox. **Manual de fórmulas antropométricas.** Primera edición. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2006. Pp. 39.

## **XV. ANEXOS**

## **Anexo No.1 Consentimiento informado**

La hoja de consentimiento informado fue el primer requisito para incluir a una paciente al estudio. Dicho instrumento se le brindó a cada una para que fuese leído o en dado caso para que el investigador lo leyera a la paciente. Durante la lectura del mismo el investigador resolvió las preguntas o dudas que se presentaron, así mismo se brindó una explicación clara sobre los objetivos de la investigación de tal manera que la paciente pueda comprendiera las etapas del trabajo de campo y las actividades que esta debía de realizar para poder obtener la información necesaria para los resultados de la investigación.

La hoja de consentimiento informado presentó un apartado para colocar el nombre de la paciente, la fecha en la que se brindó el mismo y el código que se le fue asignado a cada una, dicho código fue numérico dando inicio con 1 hasta 100; a continuación de la descripción del trabajo de investigación se encuentran espacios para que la paciente colocara su nombre y firma como constancia de que aceptó participar en el estudio.



## Hoja de Consentimiento de Participación en el Trabajo de Investigación

### “INTERVENCIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL CON BASE EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS.”

Usted ha sido seleccionada para participar en un trabajo de investigación y para ello es necesario que lea o permitir que le sea leído este consentimiento cuidadosamente. Puede realizar las preguntas o cuestionamientos que desee para que comprenda la importancia de su participación en el estudio y los objetivos del mismo. Su participación será voluntaria y posee la facultad de abandonar el mismo si lo llegara a considerar pertinente.

El estudio pretende determinar si realizar una intervención alimentaria y nutricional con base en fitoquímicos en mujeres peri-menopáusicas brinda mejorías en el estado nutricional; reduce la frecuencia en la que se presentan los sofocos y cambios de humor, así como mejorar el insomnio. Para dicho estudio se solicita que usted conteste una serie de cuestionamientos que el investigador le hará. Al firmar el consentimiento usted acepta a que el investigador obtenga información sobre su estado nutricional, síntomas de la menopausia que padece y a realizar dos exámenes de laboratorio para evaluar su perfil lipídico. La información que usted brinde será de carácter confidencial.

Se le brindará asistencia nutricional de manera gratuita la cual se basará en realizar modificaciones de su alimentación tratando de cumplir al máximo las recomendaciones que tienen como fin mejorar su estado de salud y nutrición.

#### Consentimiento

Yo, \_\_\_\_\_ he leído, o se me ha leído esta hoja de consentimiento de participación en el estudio “Intervención alimentaria y nutricional con base en fitoquímicos en mujeres peri-menopáusicas”. Al ser resueltas mis dudas y cuestionamientos sobre mi participación y los beneficios que esta investigación, confirmo mi participación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

## **Anexo No.2 Síntomas vasomotores**

El instrumento de Síntomas Vasomotores estuvo compuesto por tres apartados diferentes en los que se recababa la información de interés para la investigación sobre la sintomatología clínica de la menopausia, es decir, los síntomas vasomotores. Al igual que la hoja de consentimiento informado este instrumento presentaba espacio para colocar el nombre, fecha y código de cada paciente.

Este instrumento fue llenado por el investigador por medio de entrevista a la paciente, durante esta entrevista fue necesario que cada una recordara e hiciera conteo de la presentación de los síntomas vasomotores y de este modo se brindó una clasificación o un punto específico de cada rango en que se presentaba para cada síntoma.

Los resultados e información obtenida por medio de este instrumento fueron trasladados a la base de datos en Microsoft Excel para el análisis estadístico de tal información.

Este instrumento se utilizó dos veces, la primera durante la presentación del trabajo de investigación a cada paciente; la segunda al finalizar el trabajo de campo, de manera que ambos resultados puedan ser comparados para la obtención de resultados.



## “INTERVENCIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL CON BASE EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS”.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### Síntomas vasomotores

#### 1. Sofocos

Seleccione, por favor, en este apartado la frecuencia con la que usted presenta episodios de sofocos o calores.

1 – 5 a la semana

6 – 10 a la semana

11 – 15 a la semana

> 15 a la semana

#### 2. Cambios en el estado de ánimo

Seleccione, por favor, en este apartado la frecuencia con la que usted presenta cambios en el humor y/o estado de ánimo.

1 – 5 a la semana

6 – 10 a la semana

11 – 15 a la semana

> 15 a la semana

#### 3. Horas de sueño continuo

Seleccione, por favor, en este apartado el número de horas que duerme continuamente.

1-2 horas

3-4 horas

5-6 horas

7-8 horas

### **Anexo No.3 Evaluación del Estado Nutricional**

Dicho instrumento contiene el apartado para colocar el nombre de la paciente, la fecha y el código asignado a cada uno; está conformado por tres apartados para evaluar la condición dietética, antropométrica y bioquímica. Este instrumento fue llenado por el investigador por medio de entrevista con la paciente.

Para la evaluación dietética se presentaron dos métodos de recolección de información, frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos y recordatorio de 24 horas. El instrumento frecuencia de consumo de alimentos fuente de fitoquímicos presentó casillas para calificar la frecuencia con la que cada paciente lo consume, las categorías fueron: nunca/casi nunca; mensual de 1 a 5 veces; semanal con rangos de 1 hasta 7 veces. Se le solicitó al entrevistado que fuera lo más específico posible indicando un solo intervalo de consumo.

La información obtenida fue trasladada a la base de datos de Microsoft Excel para realizar el análisis estadístico de manera que fueran identificados aquellos alimentos fuente de fitoquímicos que formarían parte del ciclo de menú. De este modo el plan de alimentación se ajustará a los hábitos y disponibilidad de alimentos de toda la población que compone el trabajo de investigación.

El recordatorio de 24 horas presentó cinco apartados, es decir, uno para cada tiempo de comida y se solicitó la hora a la que se realiza cada tiempo de comida. Para los tres tiempos de comida de mayor carga alimenticia (desayuno, almuerzo y cena) hay 5 líneas para detallar los diferentes alimentos consumidos, en este apartado se incluyeron los ingredientes importantes para la preparación alimentos, esto fue necesario para la identificación de fuentes de fitoquímicos. La cantidad de alimentos consumida fue descrita de la manera que fuera más fácil para la paciente utilizando medidas caseras ya que el objetivo era conocer aproximadamente la cantidad de porciones de cada grupo de alimentos que consume cada una, para poder analizar y detectar malas conductas alimenticias y conocer qué puntos eran los que debían de mejorar; de este modo el ciclo de menú fue planificado para corregir hábitos inadecuados.

El análisis antropométrico se realizó tomando el peso, talla y circunferencia de cintura para el cálculo de porcentaje de grasa corporal, así como la estimación del índice de masa corporal para determinar el estado nutricional según los rangos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La información bioquímica de interés fue recolectada utilizando los resultados de laboratorio de cada una de las pacientes en los que se encontraron los datos de colesterol total, lipoproteínas LDL y HDL, así como triglicéridos.

Los apartados de evaluación antropométrica y evaluación bioquímica se utilizaron dos veces, la primera durante la presentación del trabajo de investigación a cada paciente; la segunda al finalizar el trabajo de campo, de manera que ambos resultados puedan ser comparados para la obtención de resultados.



## “INTERVENCIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL CON BASE EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS”.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

#### 1. Evaluación dietética

##### 1.1. Recordatorio de 24 horas

Tiempo de comida	Alimento	Cantidad
Desayuno Hora:__:__		
Media mañana Hora:__:__		
Almuerzo Hora:__:__		
Media tarde Hora:__:__		
Cena Hora:__:__		

## 1.2. Frecuencia de consumo

ALIMENTO	NUNCA / CASI NUNCA	MES (1-5)	SEMANAL			ALIMENTO	NUNCA	MES (1-5)	SEMANAL		
			1	2-4	5-7				1	2-4	5-7
<b>LÁCTEOS</b>					<b>FRUTAS</b>						
Leche de soya						Durazno					
<b>CEREALES</b>					Fresa						
Ajonjolí						Higo verde					
Arroz integral						Kiwi					
Arveja						Limón					
Avena en hojuelas						Mandarina					
Cereal de desayuno						Manzana					
Elote						Naranja					
Pasta integrales						Papaya					
Frijol						Pera					
Galletas integrales						Piña					
Haba verde						Sandía					
Pan integral						<b>GRASAS</b>					
<b>VEGETALES</b>					Aceite vegetal						
Apio						Aceituna					
Berro						Aguacate					
Cebolla						Frutos secos					
Chile pimiento						<b>AZÚCARES</b>					
Chile jalapeño						Ciruela pasa					
Cilantro						Miel de abeja					
Ejote						Panela o rapadura					
Espinaca						<b>BEBIDAS</b>					
Güicoy						Té verde					
Güisquil						Té negro					
Lechuga						Rosa de Jamaica					
Pepino						Licuada de frutas					
Perejil						Vino tinto/blanco					
Remolacha						<b>OTROS</b>					
Repollo											
Tomate											
Zanahoria											

## 2. Evaluación antropométrica

2.1. Peso: \_\_\_\_\_ kgs.      2.2. Cintura: \_\_\_\_\_ cms.

2.3. Talla: \_\_\_\_\_ mts.      2.4. IMC: \_\_\_\_\_ kgs./mts.<sup>2</sup>

2.5. Porcentaje de grasa: \_\_\_\_\_

2.6. Estado nutricional: \_\_\_\_\_

## 3. Evaluación bioquímica

3.1. Colesterol Total: \_\_\_\_\_ mg/dL

3.2. LDL: \_\_\_\_\_ mg/dL

3.3. HDL: \_\_\_\_\_ mg/dL

3.4. Triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dL

#### **Anexo No.4 Instrumento de recolección de datos finales**

El siguiente instrumento tuvo como objetivo facilitar la recolección de los datos de las pacientes sobre los que se realizó el análisis estadístico para determinar el impacto y los cambios obtenidos a lo largo de la intervención.

El instrumento presenta la sección de identificación de la paciente, con su nombre, la fecha y el código asignado al inicio de la intervención. El primer apartado fue utilizado para la recolección de los datos del estado nutricional que serían analizados, es decir, antropometría y bioquímica, mientras que la segunda parte se encontraba nuevamente el instrumento de recolección de síntomas vasomotores.

Dicha información fue ingresada a la base de datos de Microsoft Excel, al igual que los datos iniciales.



## “INTERVENCIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL CON BASE EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS”.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

#### 1. Evaluación antropométrica

1.1. Peso: \_\_\_\_\_ kgs.      1.2. Cintura: \_\_\_\_\_ cms.

1.3. Talla: \_\_\_\_\_ mts.      1.4. IMC: \_\_\_\_\_ kgs./mts.<sup>2</sup>

1.5. Porcentaje de grasa: \_\_\_\_\_

1.6. Estado nutricional: \_\_\_\_\_

#### 2. Evaluación bioquímica

2.1. Colesterol Total: \_\_\_\_\_ mg/dL

2.2. LDL: \_\_\_\_\_ mg/dL

2.3. HDL: \_\_\_\_\_ mg/dL

2.4. Triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dL



## “INTERVENCIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL CON BASE EN FITOQUÍMICOS EN MUJERES PERI-MENOPÁUSICAS”.

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

### Síntomas vasomotores

#### 1. Sofocos

Seleccione, por favor, en este apartado la frecuencia con la que usted presenta episodios de sofocos o calores.

1 – 5 a la semana

6 – 10 a la semana

11 – 15 a la semana

> 15 a la semana

#### 2. Cambios en el estado de ánimo

Seleccione, por favor, en este apartado la frecuencia con la que usted presenta cambios en el humor y/o estado de ánimo.

1 – 5 a la semana

6 – 10 a la semana

11 – 15 a la semana

> 15 a la semana

#### 3. Horas de sueño continuo

Seleccione, por favor, en este apartado el número de horas que duerme continuamente.

1-2 horas

3-4 horas

5-6 horas

7-8 horas

## **Anexo No.5 Material de la Intervención alimentaria y nutricional**

El siguiente anexo presenta el material utilizado como guía para la intervención alimentaria y nutricional, el cual contiene cuatro secciones que a continuación se describen:

La primera corresponde a consejería para los cambios a realizar con el objetivo de alcanzar un estilo de vida saludable, dicho apartado se hizo énfasis en aquellas modificaciones de malos hábitos de vida al promover la actividad física, el consumo de agua pura, abandonar hábitos nocivos como el tabaco y alcohol. Además se incluyeron recomendaciones para mejorar la alimentación en casa.

La segunda presentaba un resumen sobre la nueva condición de vida de la menopausia, esto con la finalidad de que cada una de las pacientes identificara y conociera mejor los cambios en el organismo así como los síntomas vasomotores, también se incluyó una pequeña explicación de las razones por las cuales se dan tales cambios.

La tercera constaba de una explicación de los fitoquímicos enfatizando las funciones de cada uno de ellos y las fuentes alimenticias, esto fue para que la población comprendiera la importancia del consumo de alimentos de origen vegetal y el impacto que se obtiene sobre el estado de nutrición y salud.

La cuarta sección es el ciclo de menú de cuatro semanas, en el cual se incrementó el consumo de vegetales, hierbas, frutas, fuentes de ácidos grasos insaturados ya que son estos los alimentos fuente de fitoquímicos. Además el ciclo de menú brindó una mejor orientación sobre los tamaños de las porciones de cada alimento que debe de consumir diariamente para promover mejorías en el estado nutricional y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles.

## **CAMBIOS PARA ALCANZAR UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE**

---

La intervención alimentaria y nutricional en el estilo de vida durante la menopausia comprende una de las principales estrategias en el tratamiento de los síntomas vasomotores como los bochornos, cambios en el estado de ánimo e insomnio. Con los cambios en el estilo de vida se pretende reducir la frecuencia de aparición de dichos síntomas y a la vez prevenir enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión.

### **¿Qué se necesita para ser saludable?**

Básicamente ser saludable se cumple con:

- No fumar y no beber bebidas alcohólicas.
- Consumir 5 porciones de frutas o vegetales al día.
- Reducir el consumo de azúcares, almidones y alimentos grasos.
- Alcanzar y mantener un índice de masa corporal (IMC) menor a 25 kg/m<sup>2</sup>.
- Ejercitarse diariamente 15 minutos, como mínimo.
- Incrementar el consumo de agua pura, la meta son 8 vasos diariamente.

### **¿Cuáles son los beneficios de un estilo de vida saludable?**

- Mejora la calidad de vida y el desempeño personal en cualquier ámbito.
- Disminuye la probabilidad de desarrollar diabetes.
- Se reducen las probabilidades de un infarto cardiaco o un derrame cerebral.
- Disminuye el riesgo de padecer de enfermedades del corazón o de circulación de la sangre.

### **Importancia de una nueva dieta**

El simple hecho de cambiar hábitos de alimentación es beneficioso para la salud, ya que puede disminuir los niveles de colesterol total en la sangre reduciendo el riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Esto se puede lograr si se modera el consumo de grasas saturadas como las que se

encuentran en la comida rápida o comida frita y sustituirlas por grasas insaturadas o también llamadas grasas buenas como los frutos secos (manías, almendras) y el aguacate.

Una dieta rica en granos, frutas y verduras frescas, nueces y legumbres permite mantener niveles más estables de azúcar, colesterol y triglicéridos, e implica un menor riesgo de enfermedades del corazón.

## **Beneficios del ejercicio**

El ejercicio es una actividad física planeada cuyo propósito es mantener o mejorar el estado físico. Con el ejercicio se previene el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, modifica el perfil lipídico, es decir, la grasa en la sangre que ejerce efectos dañinos a la salud como la hipertensión y enfermedades del corazón. Además mantiene la estructura y función de las articulaciones en buenas condiciones y ayuda mejorar el manejo de situaciones estrés, ansiedad y depresión.

## **Alimentación saludable en casa**

- Mejorar la capacidad de manejar los estímulos que desencadenan la ingesta descontrolada de alimentos.
- Mejorar la selección de alimentos y conocer las consecuencias o beneficios de los alimentos que serán consumidos.
- Disminuir la velocidad con la que se come: hacer pausas entre un bocado y otro, masticar despacio cada bocado, bajar los cubiertos entre cada bocado.
- Evitar el consumo de alimentos listos para comer y aderezos comerciales.
- Reducir el consumo de refrescos artificiales y refrescos que vienen en polvo. Existe la alternativa de refrescos naturales como rosa de Jamaica, limonada, tamarindo y té frío casero.
- Idealmente el plato del almuerzo deben estar distribuido de la siguiente manera: la mitad de vegetales frescos, un cuarto de cereales como la papa, arroz o pastas y el cuarto restante de carne de bajo aporte de grasas como manita de rochoy y bolovique.

# MENOPAUSIA

---

## ¿Qué es la menopausia?

Se refiere a la última menstruación a causa de la pérdida folicular del ovario por lo que cesa la producción hormonal. Según las Organización Mundial de la Salud (OMS) la edad de presentación de la menopausia espontánea es dentro del rango de 45 a 64 años de edad. Los factores que más influyen en la edad de presentación son los antecedentes familiares y los hereditarios. La menopausia no es una enfermedad, es una etapa del ciclo de vida de la mujer en la que deben de realizarse cambios y tomar medidas preventivas para evitar o mejorar el manejo del climaterio y de otras enfermedades.

## Etapas

La OMS menciona las siguientes etapas para describir la transición de la menopausia:

- a. Pre-menopausia: Tiempo que precede a los cambios observables como resultado de una alteración en la función ovárica.
- b. Peri-menopausia: Tiempo que transcurre desde la primera indicación de irregularidad menstrual hasta el fin de la menstruación, con un rango de 3 a 9 años.
- c. Post-menopausia: Tiempo posterior al último periodo menstrual.

## Síntomas

El climaterio es el término médico para identificar los síntomas presentes en la menopausia, también llamados síntomas vasomotores, los cuales inician cuando los ovarios disminuyen la producción de las hormonas femeninas (estrógenos y progesterona).

### a. Síntomas a corto plazo

- Sofocos o bochornos: sensación subjetiva de calor que habitualmente se acompaña de ruboración extrema, sudoración e incremento de la frecuencia cardiaca.
- Sudoración: síntoma que suele ir asociado a los sofocos, suele presentarse frecuentemente en la noche, lo que puede provocar trastornos del sueño.
- Irritabilidad y fatiga.

b. Síntomas a medio plazo

- Alteraciones de la piel: la piel se convierte en fina y con signos de resequedad.
- Alteraciones vaginales: las paredes vaginales se vuelven más finas y menos flexibles, perdiendo lubricación y elasticidad.
- Cambios psíquicos: suele presentarse episodios de depresión, nerviosismo, cambios de humor, tristeza, falta de concentración, insomnio.
- Disminución de la resistencia y la calcificación de los huesos.

c. Síntomas a largo plazo

- Osteoporosis: reducción en la cantidad del hueso sin cambios en la estructura.
- Complicaciones cardiovasculares: la reducción de estrógenos provoca una alteración de los lípidos de la sangre con elevación del colesterol y de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), y disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL).
- Ganancia de peso.
- Problemas urinarios.
- Cambios cognitivos como cambios en la memoria y en la capacidad de concentración, más cambios en la forma del pensamiento y en las capacidades de análisis.

## **Nutrición en la menopausia**

En general, la dieta de la mujer menopáusica debe basarse en frutas, verduras, carnes de bajo contenido de grasa, pescados y productos lácteos descremados, de preferencia si son enriquecidos con vitamina D y calcio.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, Centro Cochrane Iberoamericano. Guía de práctica clínica: Menopausia, postmenopausia. Barcelona, España; 2004.
2. G. Varela. Grupo Italfarmaco. Guía de Alimentación y Menopausia. España; 2008. Pp 7-20.

# FITOQUÍMICOS

Los fitoquímicos no son considerados como nutrientes o como alguna sustancia esencial para el organismo debido a que no son necesarios para mantener la vida, pero sí son esenciales para mantener un buen estado de salud y prevenir enfermedades crónico-degenerativas.

El término se refiere a cada una de las sustancias que están naturalmente presentes en las plantas y que poseen propiedades y actividad biológica. Dichas sustancias pueden encontrarse en cereales, vegetales, hierbas, frutas y leguminosas.

La clasificación de los fitoquímicos se describe a continuación y los alimentos que los contienen:

Clasificación	Sustancia activa	Función	Fuente alimentaria
<b>Fenoles</b>	Antocianinas	Evitan la degradación de las células de los músculos.	Arándanos, mora, ciruela, uvas, fresas, frambuesas, cebolla morada, rosa de Jamaica, vino tinto, rábanos y remolacha.
	Catequinas	Propiedades antiinflamatorias, inmunoestimulantes, hepatoprotectores, preventivo de úlceras gástricas y de artritis.	Té verde, té negro.
	Flavonoides y flavonolas	Disminuye el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, lo cual se logra al disminuir los niveles del colesterol total y lipoproteínas de baja densidad (LDL).	Naranja, manzana, zanahoria, apio, cebolla, coliflor, brócoli, perejil, soya, tomate, tomillo, té negro, productos no refinados ricos en fibra, semillas, cereales, legumbres, papa, bayas y zucchini.
	Lignanós	Se le ha atribuido la función de apoyo para la de cáncer de mama, endometrio y próstata.	Ajonjolí, centeno, soya, frijoles, granos de trigo, cebada, avena, ajo, espárrago, brócoli y zanahoria.
	Taninos	Pueden inhibir el desarrollo de cáncer por su función antioxidante, tienen virtudes cardiovasculares.	Uvas, bayas, manzanas, vino tinto y blanco, té y lentejas.

Clasificación	Sustancia activa	Función	Fuente alimentaria
<b>Terpenos</b> Protegen contra el cáncer.	Capsaicina	Favorece a la descongestión y a la producción de endorfinas que promueven la sensación de bienestar, analgésico, antiinflamatorio y preventivo de enfermedades cardiovasculares al reducir la formación de coágulos.	Cáscara de frutas cítricas y bayas.
	Carotenoides	Precursores de la vitamina A y además son importantes para el sistema inmunológico ya que mantienen adecuadamente el tejido epitelial y el revestimiento de los pulmones, los bronquios y otros.	Tomate, naranja, perejil, toronja, espinaca, camote, aceite vegetal, brócoli, zanahoria, entre otros
	Fitoesteroles	Pueden reducir el colesterol por lo que reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares.	Fuentes: brócoli, coliflor, pepino, productos de soya, tomate, berenjena, pimentón, granos integrales, frutas, nuez, cereales, aceite vegetal, principalmente de soya
	Saponinas	Propiedades anticancerígenas, incrementa la habilidad hepática para eliminar colesterol. Son utilizados como antitusivos, expectorantes, antiinflamatorios, analgésicos y antihemorroidales.	Fuentes: frijol y legumbres, ajo, cebolla, ginseng, corteza y semilla de plantas como la hiedra y el espárrago
<b>Tioles</b>	Se relacionan con una menor incidencia de cáncer, especialmente de pulmón, estomago, colon y recto.	Coliflor, lechuga, acelga, brócoli, ajo, cebolla, cebollín, col de Bruselas, rábano, mostaza y frutas cítricas.	
<b>Ácido fítico</b>	Puede ayudar a disminuir las concentraciones de colesterol sérico, permite mejor absorción de cobre.	Cereales integrales, nueces, manías, frijol de soya y otras leguminosas.	
<b>Ácidos fenólicos</b>	Relacionados con procesos de detoxificación del organismo.	Frutas, vegetales, té y vinos.	

**Referencias bibliográficas:**

1. S. Arrieta. Consejo Latinoamericano de Información Alimentaria. **Fitoquímicos**. España; 2014.
2. M. Aponte, M. Calderón, I. Herrera, Z. Ramírez, J. Rojas, Y. Toro. Instituto Nacional de Nutrición. División de Investigaciones de Alimentos. **Fitoquímicos**. Venezuela; 2008.

## CICLO DE MENÚ 1,860 KCAL

### ALIMENTACIÓN ALTA EN FITOQUÍMICOS. SEMANA 1.

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7
<b>DESAYUNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto con cebolla y tomate.</li> <li>1 tz frijoles cocidos.</li> <li>2 tortillas.</li> <li>1 naranja con pepita.</li> <li>1 tz té verde con 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo estrellado.</li> <li>2 panqueques integrales con 1 cdta miel blanca.</li> <li>1 vaso de jugo natural naranja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo tibio con sal y pimienta.</li> <li>1 tz frijoles cocidos.</li> <li>1 rodaja pan integral.</li> <li>Licuada: 1 tz sandía, agua y 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 rodajas pan integral tostado con 1 ½ oz queso cottage.</li> <li>Licuada: 1 pera, agua y 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral con 1 huevo revuelto.</li> <li>1 banano.</li> <li>1 tz té de limón con 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo duro.</li> <li>1 tz frijoles cocidos.</li> <li>1 rodaja pan integral.</li> <li>Licuada: 10 fresas, agua y 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo tibio.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>2 panes francés.</li> <li>2 rodajas de piña.</li> <li>1 tz té negro con 1 cdta azúcar.</li> </ul>
<b>MEDIA MAÑANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>½ tz yogurt descremado con 2 cdas granola.</li> <li>½ manzana con 1 cdta miel blanca.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>½ tz yogurt descremado con ½ manzana en cubos.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada: 1 tz leche de soya, 1 tz sandía, 1 cda miel blanca y 1 cda granola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 tz leche de soya.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> <li>1 pera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 tz leche de soya.</li> <li>1 tz papaya con 1 cdta miel blanca y 2 cdas granola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada de 1 tz leche de soya y 10 fresas.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>½ tz yogurt descremado con 2 cdas granola.</li> <li>1 manzana en cubos con 1 cda miel blanca.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>
<b>ALMUERZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 oz atún en agua con 1 cdta aceite de oliva, sal y pimienta.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, 10 tomate cherry, cebolla morada, 1 oz queso fresco en cubos.</li> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz pechuga de pollo con limón, sal, pimienta y albahaca.</li> <li>1 papa cocida con sal.</li> <li>Ensalada: 1 tz pepino, 10 tomate cherry, 1 aguacate, limón, sal y pimienta.</li> <li>2 tortillas.</li> <li>½ manzana en cubos.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz manita de rochoy para milanesa.</li> <li>1 papa horneada con 1 cda queso crema.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, ¾ tz palmito, 10 tomate cherry.</li> <li>Vinagreta de mostaza: 2 cda mostaza, tomillo, cilantro, cebolla, limón y agua.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>Licuada: 1 tz sandía, agua y splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz pechuga de pollo horneado con chile pimiento, cebolla, mostaza, vino blanco, laurel, tomillo, eneldo, sal y pimienta.</li> <li>2 güicoyitos, ½ tz güisquil y 1 papa cocidos con sal.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>Licuada: 1 pera, agua y splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salpicón: 4 oz bolovique cocido con sal, ½ tz tomate picado, cebolla, hierbabuena, limón, sal, pimienta.</li> <li>½ tz arroz cocido con vegetales.</li> <li>1 aguacate.</li> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 tz papaya en cubos.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz lomito asado.</li> <li>1 papa asada.</li> <li>2 cdas guacamol con orégano.</li> <li>Chirmol: 2 tomate, 10 miltomates, 2 cdas cebolla, cilantro, sal y pimienta.</li> <li>Té frío con canela con splenda.</li> <li>10 fresas.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz filete de corvina preparado al vapor con limón, eneldo, laurel, sal y pimienta.</li> <li>½ tz arroz cocido con vegetales. Preparado con 2 cda queso mozzarella.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, ½ tz pepino, chile pimiento, limón sal y pimienta.</li> <li>1 rodaja de piña.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>
<b>MEDIA TARDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 tz té verde con 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 barra granola dulce.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 vaso rosa de Jamaica con 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 barra granola dulce.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta soda con 1 cdta mermelada.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 vaso limonada con 1 cdta azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tz pop-corn con 1 cda miel blanca.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>
<b>CENA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo duro.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 rodajas de pan tostado con 2 oz queso cottage.</li> <li>½ tz pepino con limón, sal y pimienta.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, 5 tomate cherry, 1 oz queso fresco en cubos, 1 huevo duro con vinagreta de mostaza.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto.</li> <li>½ tz frijoles cocidos.</li> <li>2 cdas verdura cocida del almuerzo.</li> <li>2 tortillas.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hierbitas: 1 tz güisquil revuelto con 1 tomate picado, cebolla y 1 huevo.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto.</li> <li>2 cdas chirmol del almuerzo.</li> <li>2 rodajas pan integral.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas de pan integral, 2 oz atún en agua con chile pimiento, apio, cebolla.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>

## CICLO DE MENÚ 1,860 KCAL

### ALIMENTACIÓN ALTA EN FITOQUÍMICOS. SEMANA 2.

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7
<b>DESAYUNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 rodajas de pan integral tostado con 2 oz queso cottage.</li> <li>• 1 manzana picada con 1 cda miel blanca.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 huevo revuelto con tomate y cebolla.</li> <li>• 1 tz frijoles cocidos.</li> <li>• 2 rodajas pan integral.</li> <li>• 1 manzana.</li> <li>• 1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sándwich: 2 rodajas pan integral con 1 oz queso fresco y 1 huevo revuelto.</li> <li>• 1 kiwi en cubos con 1 cda mermelada.</li> <li>• 1 vaso de jugo natural naranja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tz cereal de desayuno bajo en azúcar, 1 vaso leche de soya y 1 banano.</li> <li>• 1 tz té negro con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 rodaja pan tostado con 1 ½ oz queso fresco.</li> <li>• 1 tz mosh con leche de soya. Agregar 1 cda azúcar y 1 banano al estar preparado.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevo ranchero: 1 tortilla, 1 cda frijol colado, 1 huevo estrellado, 1 oz queso fresco.</li> <li>• 1 vaso de jugo natural naranja.</li> <li>• 1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tz cereal de desayuno bajo en azúcar, 1 vaso leche de soya y 10 fresas.</li> <li>• 1 rodaja pan integral con 1 cda frijoles colados.</li> <li>• 1 vaso de jugo natural naranja.</li> </ul>
<b>MEDIA MAÑANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licuado: 1 vaso leche de soya, 1 tz papaya y 1 cda azúcar.</li> <li>• 1 galleta integral dulce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tz mosh con leche de soya. Agregar 1 cda azúcar al estar preparado.</li> <li>• 1 pera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 galleta integral dulce.</li> <li>• 1 manzana.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tz papaya picada con 1 cda miel blanca y 1 cda pasas.</li> <li>• 1 galleta soda.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licuado: 1 vaso leche de soya, 10 fresas y 1 cda azúcar.</li> <li>• 1 galleta integral salada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licuado: 1 tz agua, 1 pera y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¾ tz yogurt descremado con 10 fresas.</li> <li>• 1 galleta integral dulce.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>
<b>ALMUERZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta agridulce: 1 tz fideos, con 3 oz pollo desmenuzado, salsa blanca y crema de elote.</li> <li>• Ensalada: 1 tz lechuga, ½ manzana verde, cebolla, vinagreta de mostaza.</li> <li>• 2 rodajas pan integral.</li> <li>• 1 manzana picada con limón.</li> <li>• Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 oz lomito en fajitas con chile pimiento, cebolla, tomate, cilantro y miltomate.</li> <li>• 1 ½ papa cocida con 1 cda crema.</li> <li>• Ensalada: 1 tz lechuga, 10 tomate cherry, ½ tz zanahoria rallada.</li> <li>• 1 tortillas.</li> <li>• 1 pera.</li> <li>• Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada: 1 tz lechuga, 1 huevo duro, 2 oz atún, 10 tomate cherry, 1 oz queso fresco, 1 cda aceite de oliva, vinagre, sal y pimienta.</li> <li>• 1 galleta soda.</li> <li>• 1 kiwi en cubos con 1 cda mermelada.</li> <li>• Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada: 4 oz pechuga de pollo desmenuzada, 1 tz lechuga, 1 naranja, 1 oz almendra en lascas, 10 tomate cherry, vinagreta de mostaza.</li> <li>• 2 papas cocidas.</li> <li>• Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastel de carne: 4 oz carne molida, 10 aceitunas, 1 oz almendras en lascas, 1/3 tz papa cocida, 1/3 tz zanahoria, 1/3 tz ejote acompañado con salsa de tomate natural.</li> <li>• 1 tz arroz blanco.</li> <li>• 1 tortilla.</li> <li>• 1 banano.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 oz filete de corvina preparado al vapor con limón, eneldo, laurel, sal y pimienta.</li> <li>• 1 tz arroz blanco.</li> <li>• Ensalada caprese: 1 tomate manzano en rodaja, 4 rodajas queso mozzarella, albahaca fresca, 1 cda aceite de oliva, sal y pimienta.</li> <li>• 2 tortillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 oz manita de rochyo para bistec preparado con cebolla.</li> <li>• ½ tz espagueti cocido con cebolla, chile pimiento y perejil.</li> <li>• 1 remolacha cocida acompañado de ½ tz zanahoria cocida, perejil, sal y pimienta.</li> <li>• 1 naranja.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>
<b>MEDIA TARDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oblea (2 unidades) con 1 cda arequipe o dulce de leche.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 galleta soda acompañada de 1 cda mermelada.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 barrita integral dulce.</li> <li>• 1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 galleta salada.</li> <li>• 1 vaso rosa de Jamaica con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 tz cereal de desayuno bajo en azúcar con 1 vaso leche de soya y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tz pop-corn con 1 cda miel blanca.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 galleta salada.</li> <li>• 1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>
<b>CENA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sándwich: 2 rodajas pan integral, 1 ½ oz queso fresco, 2 cdas frijol colado.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tacos: 2 tortillas con 2 cdas fajitas de carne (almuerzo), acompañado de 1 oz queso fresco.</li> <li>• Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 huevo duro.</li> <li>• ½ tz frijoles cocidos.</li> <li>• ½ plátano cocido.</li> <li>• 2 rodajas pan integral.</li> <li>• 1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 papa cocida en cubos con 1 ½ oz queso cottage.</li> <li>• 1 galleta salada.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensalada: 1 tz lechuga, 1 huevo duro, 2 cdas maíz dulce enlatado, 5 tomate cherry.</li> <li>• Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sándwich: 2 rodajas pan integral, 1 ½ oz queso fresco, 1 huevo revuelto.</li> <li>• 1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 huevo estrellado con salsa de tomate natural.</li> <li>• 1 pan francés.</li> <li>• Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>

## CICLO DE MENÚ 1,860 KCAL

### ALIMENTACIÓN ALTA EN FITOQUÍMICOS. SEMANA 3.

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7
<b>DESAYUNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 1 huevo revuelto.</li> <li>Licuada de 1 tz leche de soya, 1 banano, 5 fresas y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo estrellado.</li> <li>1 tz frijoles.</li> <li>2 rodajas pan integral.</li> <li>1 vaso de jugo natural naranja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo duro con 1 cda aceite de oliva.</li> <li>½ tz frijoles cocidos.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 manzana cocida con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 rodaja pan integral con 1 ½ oz queso cottage.</li> <li>1 tz mosh con leche de soya. Agregar 1 cda azúcar al estar preparado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, 1 huevo revuelto, 1 cda queso crema.</li> <li>Licuada: 1 tz piña, agua y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 panqueques con 2 cda miel blanca.</li> <li>1 tz papaya picada.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto con cebolla y tomate.</li> <li>1 tz frijoles cocidos.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>1 tz papaya picada.</li> <li>1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>
<b>MEDIA MAÑANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada: 10 fresas, agua y 1 cda azúcar.</li> <li>1 galleta integral salada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¾ tz yogurt descremado con ½ manzana picada, 1 cda granola y 1 cda miel blanca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada de 1 tz leche de soya, 1 banano y 1 cda azúcar.</li> <li>1 galleta integral salada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 naranja con pepita.</li> <li>1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso leche de soya.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> <li>1 manzana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¾ tz yogurt con 1 cda mermelada.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 tz mosh preparado con agua, acompañado de 1 cda azúcar y 1 cda granola.</li> </ul>
<b>ALMUERZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pechuga de pollo guisado preparado con zanahoria y papa.</li> <li>½ tz arroz cocido con vegetales.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 tz papaya picada.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, 4 espárragos cocidos, cebolla, 2 cdas maíz dulce enlatado, 4 oz pechuga pollo desmenuzado con vinagreta de mostaza.</li> <li>1 galleta soda</li> <li>1 tz papaya.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tortitas de carne molida.</li> <li>1 tz espagueti cocido con salsa de tomate natural.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, 10 tomate cherry, ½ tz zanahoria rallada con limón y sal.</li> <li>1 manzana.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 chuleta de cerdo ahumada horneado con barbacoa.</li> <li>1 tz puré de papa.</li> <li>4 güicoyitos cocidos.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 chile relleno.</li> <li>1 tz arroz cocido con vegetales.</li> <li>Sopa de vegetales: ¼ güisquil, ½ zanahoria y 1 güicoyito.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>1 pera.</li> <li>Té frío con limón y splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espagueti a la boloñesa: 1 tz de espagueti, salsa natural de tomate preparada con tomillo y laurel; 3 oz carne molida.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, ½ manzana verde, cebolla, vinagreta de mostaza.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tacos: 3 tortillas, lechuga, 3 oz carne picada preparada con tomate, cebolla, chile pimiento, ejote y zanahoria (1 oz para c/ tortilla); salsa tomate natural y perejil.</li> <li>1 manzana.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>
<b>MEDIA TARDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta soda acompañada de 1 cda mermelada.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 barrita integral dulce.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tz pop-corn con 1 cda miel blanca.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta soda acompañada de 1 cda mermelada.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 barrita integral dulce.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso leche de soya.</li> <li>1 galleta integral dulce.</li> </ul>
<b>CENA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Torta de huevo: 1 huevo y 1 cda arroz.</li> <li>Salsa de tomate natural.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, mostaza, lechuga, ½ filete de pollo cocido, 1 rodaja de tomate.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, mostaza, lechuga, ½ tortita de carne, 1 rodaja de tomate.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tortillas con 1 cda frijoles y 1 oz queso fresco c/u.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, mostaza, lechuga, ½ chile relleno, 1 rodaja de tomate.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo estrellado con salsa de tomate natural.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>2 rodajas pan integral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 cdas carne picada (almuerzo).</li> <li>2 tortillas.</li> <li>Té negro con splenda.</li> </ul>

## CICLO DE MENÚ 1,860 KCAL

### ALIMENTACIÓN ALTA EN FITOQUÍMICOS. SEMANA 4.

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3	DÍA 4	DÍA 5	DÍA 6	DÍA 7
<b>DESAYUNO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto.</li> <li>1 vaso leche de soya, 1 tz cereal de desayuno y 1 banano.</li> <li>1 rodaja pan integral.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caldito de 1 huevo.</li> <li>½ tz frijoles cocidos.</li> <li>2 rodajas de pan integral.</li> <li>Licuada: 10 fresas, agua y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Torta de 1 huevo con chile pimienta y cebolla.</li> <li>½ tz frijoles cocidos.</li> <li>2 rodajas pan integral.</li> <li>1 pera.</li> <li>1 tz té verde con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 crepas con 1 cda mermelada c/u.</li> <li>1 rodaja pan integral con 1 oz queso fresco.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omelette de 1 huevo con 1 oz queso cottage.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>2 rodajas pan integral.</li> <li>Licuada: 1 tz papaya, agua y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo revuelto.</li> <li>1 tz frijoles cocidos.</li> <li>½ plátano cocido.</li> <li>1 pan francés.</li> <li>1 vaso jugo natural de naranja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 rodajas pan integral con 1 oz queso fresco cada uno.</li> <li>1 tz mosh preparado con agua y 1 cda azúcar.</li> <li>Licuada de 1 tz leche de soya, 1 banano, 5 fresas y 1 cda azúcar.</li> </ul>
<b>MEDIA MAÑANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¾ tz yogurt descremado con ½ tz papaya y 1 cda pasas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada: 10 fresas, agua y 1 cda azúcar.</li> <li>1 galleta integral salada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso leche de soya.</li> <li>1 galleta integral.</li> <li>1 manzana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licuada de 1 tz leche de soya, 1 banano, 5 fresas y 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso de leche de soya.</li> <li>1 rodaja pan tostado con 1 cda de mermelada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso leche de soya.</li> <li>1 rodaja pan integral con 1 oz queso cottage.</li> <li>1 manzana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 vaso leche de soya, 1 tz cereal de desayuno y 1 banano.</li> </ul>
<b>ALMUERZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 enchilada: 1 tostada, lechuga, curtido de remolacha, ejote, zanahoria, cebolla, arveja, haba y papa. 3 oz bolovique picado. Salsa de tomate natural, 1 huevo duro, menos de 1 oz de queso duro, perejil y cebolla.</li> <li>Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repollo guisado: 1 tz repollo cocido acompañado de tomate, cebolla, chile pimienta, laurel y tomillo. 2 salchichas de pavo.</li> <li>1 tz puré de güicoy sazón.</li> <li>2 tortillas.</li> <li>1 tz papaya con 1 cda miel blanca.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceviche: 4 oz filete de corvina, tomate, apio, cilantro, cebolla, limón, sal y pimienta. 2 oz manías.</li> <li>1 aguacate.</li> <li>1 galleta soda.</li> <li>1 tz sandía picada.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 oz pechuga de pollo empanizado.</li> <li>½ tz puré de papa.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, 4 espárragos cocidos, 1 tomate manzano, 2 cdas maíz dulce enlatado.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lasaña preparada con carne molida de carne magra, salsa natural de tomate, poco queso. Porción aproximada de 10 x 7cms.</li> <li>Ensalada: 1 tz lechuga, ¾ tz palmito, 10 tomate cherry. Vinagreta de mostaza.</li> <li>1 manzana.</li> <li>Rosa de Jamaica con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arroz a la valenciana: 1 tz arroz cocido con vegetales, 2 alitas de pollo, 1 cda queso duro, 1 huevo duro, perejil y cebolla.</li> <li>1 tz puré de güicoy con 1 cda aceite de oliva y sal.</li> <li>Té frío de canela con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensalada: 2 oz atún, 1 huevo duro, 1 oz queso fresco, 1 tz lechuga, 10 tomate cherry, chile pimienta, apio, 2 cdas maíz dulce enlatado, 1 cda aceite de oliva, vinagre, sal y pimienta.</li> <li>½ aguacate.</li> <li>1 galleta soda.</li> <li>1 tz sandía picada.</li> <li>Té frío de limón con splenda.</li> </ul>
<b>MEDIA TARDE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral dulce.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 vaso rosa de Jamaica con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tz pop-corn con 1 cda miel blanca.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 vaso limonada con 1 cda azúcar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta soda acompañada de 1 cda mermelada.</li> <li>Agua pura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 galleta integral salada.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>
<b>CENA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>2 cdas curtido.</li> <li>1 tortilla.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, 1 huevo revuelto.</li> <li>½ tz frijoles cocidos.</li> <li>1 tz té verde con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral con 2 cdas atún preparado con apio, cebolla y chile pimienta.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, mostaza, lechuga, ½ pechuga de pollo, 1 rodaja de tomate.</li> <li>Té frío con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 huevo estrellado con salsa natural de tomate.</li> <li>½ tz frijoles colados.</li> <li>1 rodaja pan integral.</li> <li>Limonada con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sándwich: 2 rodajas pan integral, mostaza, lechuga, 1 rodaja jamón, 1 rodaja de tomate.</li> <li>Té frío con splenda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 tortillas con 1 cda frijol y 1 oz queso fresco c/u.</li> <li>1 tz té negro con splenda.</li> </ul>