

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN MANAGUA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD DR. LUIS FELIPE MONCADA
POLISAL
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

**EFFECTOS TERAPÉUTICOS DE LA DIETA MACROBIÓTICA MA-PI4 SOBRE LA
MEJORA EN LA COMPENSACIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCOSA,
TRIGLICÉRIDOS Y COLESTEROL EN ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD,
OCTUBRE-NOVIEMBRE 2014.**

AUTORES:

Bra. Karen Lisveth Alemán Narváez

Bra. María de los Ángeles Carrillo Bravo

Bra. Anadela Morales Meléndez

TUTORA:

Msc. Ana María Gutiérrez Carcache

Licenciada en Nutrición y Maestría en Investigación Educativa

Managua, Nicaragua Abril 2015



“No hace falta ocuparse de la enfermedad, porque es inútil, ya que es variable y está siempre ahí. Hace falta crear en el cuerpo humano el medio en el cual esta no incube”.

George Ohsawa.

Dedicatoria

Queremos dedicar esta monografía a Dios nuestro padre celestial por concedernos el don de la vida y llenarnos de su bendición y fortaleza durante todo el proceso de realización de este trabajo hasta la culminación del mismo.

Dedicamos con infinito amor este trabajo investigativo a nuestros padres ejemplos de lección de vida y admiración, quienes con cariño, esfuerzo y dedicación brindado en todos estos años de estudio permitieron lograr culminar esta etapa de estudios universitarios y convertirnos en profesionales.

Es nuestro deseo que este estudio realizado y sus resultados obtenidos sean de utilidad en personas que hoy en día tengan enfermedades asociadas a un sobrepeso u obesidad como una alternativa de tratamiento para combatir estas enfermedades a todos ellos dedicamos de manera especial este estudio investigativo.

Bra. Karen Lisveth Alemán Narváez

Bra. María de los Ángeles Carrillo

Bra. Anadela Morales Meléndez

Agradecimiento

A Dios, padre celestial por habernos concedido la dicha de cumplir con nuestra meta, guiándonos por el camino correcto, enfrentándonos a las adversidades con mucha fe, valentía y seguridad de poder salir adelante.

A nuestros padres, quienes en todo momento nos brindaron consejos y todos los recursos necesarios para cumplir los objetivos y metas a lo largo de la realización de esta investigación.

Agradecemos a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua especialmente a la carrera de Licenciatura en Nutrición, a sus autoridades y personal docente quienes durante cinco años fueron conductores de nuestro desarrollo profesional. Extendemos un agradecimiento especial a la Lic. Lucrecia Arias y la Lic. Kenia Paramo quienes en todo momento apoyaron en todo el proceso de realización de este trabajo monográfico.

A la Lic. Ana María Gutiérrez, por su colaboración, asesoría e incentivo para el desarrollo de esta monografía.

A todos nuestros familiares y amigos participantes de este estudio, los cuales apoyaron y creyeron en esta iniciativa depositando su salud en nuestras manos.

A todos ellos gracias por hacer posible este sueño.

Bra. Karen Lisveth Alemán Narváez

Bra. María de los Ángeles Carrillo

Bra. Anadela Morales Meléndez

Valoración del tutor

Es imposible realizar un trabajo de esta naturaleza sin el compromiso de varios individuos, debido a todo lo que significa en tiempo y esfuerzo, en este caso a las estudiantes Karen Lisveth Alemán Narváez, María de los Ángeles Carrillo Bravo y Anadela Morales Meléndez; quienes han luchado con ahínco hasta lograr la culminación de esta tesis.

Trabajos de este tipo son de relevancia para nuestro país; es por ello que debemos dar todo.

Finalmente doy mis sinceras felicitaciones a las nuevas colegas a quienes les deseo muchos éxitos en su vida futura como profesionales de la nutrición.

¡Qué Dios las Bendiga!

Msc. Ana María Gutiérrez Carcache

Docente del Departamento de Nutrición

Resumen

El objetivo general de la presente investigación fue evaluar los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad.

El estudio es cuasi experimental, descriptivo de corte transversal, monocéntrico. Realizado en 18 adultos que presentaron altas concentraciones de lípidos séricos y glucosa en sangre con sobrepeso y obesidad, los cuales fueron sometidos durante 28 días a la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4, se les aplicó una encuesta con el propósito de caracterizar los aspectos sociodemográficos y hábitos alimentarios, fichas para la obtención del estado nutricional y exámenes bioquímicos (perfil lipídico y glicemia) previo y posterior a la implementación de la dieta.

El 50% (9) se encontraban en Obesidad I, cifra que posterior a la implementación de la dieta se redujo a 26.66% (3). La glucosa, el colesterol total, el colesterol de LDL y los triglicéridos, mostraron reducciones significativas, el colesterol total paso de ser una media de 223.42 a 178.5, de mismo modo los triglicéridos se redujeron de 191.72 a 138.12; y la glucosa que previo tenía una media de 94.82, posterior fue de 83.81. El colesterol de HDL no obtuvo cambios significativos. El 22.22%(4) de los sujetos padecían de HTA I, la cual luego de los 28 días no se encontró ninguna persona que presentará esta condición, obteniendo que el 88.88%(16) tenían su presión arterial en rangos normales.

Como conclusión, el esquema terapéutico con dietas macrobióticas Ma-Pi evaluado, resultó exitoso en promover el control de parámetros clave del metabolismo glucídico y lipídico, y en reducir el riesgo cardiovascular asociado a los niveles lipídicos. Estos resultados apoyan el empleo de la dieta macrobiótica como herramienta efectiva adicional para el tratamiento de las dislipidemias y valores altos de glucosa.

Índice de Contenido

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Valoración del tutor.....	iii
Resumen.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	3
III. Justificación.....	6
IV. Planteamiento del Problema.....	7
V. Objetivos.....	8
VI. Hipótesis.....	8
VII. Marco Teórico.....	9
1. Aspectos socioeconómicos.....	9
2. Estado Nutricional.....	9
2.1 Evaluación del estado nutricional.....	10
2.2 Métodos para evaluar el Estado Nutricional.....	10
2.2.1 Evaluación Bioquímica.....	11
2.2.2 Evaluación Clínica.....	12
2.2.3 Evaluación Antropométrica.....	14
3. Hábitos alimentarios.....	17
4. Dislipidemias.....	18
4.1 Definición.....	18
4.2 Clasificación.....	18
4.3 Factores de riesgo.....	19
5. Dietas Macrobióticas.....	21
5.1 Origen.....	21
5.2 Definición.....	22
5.3 Dietas macrobióticas Ma-Pi.....	22

5.4	Principios básicos de las dietas Ma-Pi.....	24
5.5	Principales Componentes de la Dietas Ma-Pi.....	27
5.6	Las mejores fuentes de calcio en la dieta	38
5.7	Otros nutrientes de intereses en las dietas Ma-Pi.....	39
5.8	Tipos de dietas macrobióticas Ma-Pi.....	40
5.9	Fundamentación del poder alcalinizante de las dietas Ma-Pi	41
5.10	Contenido y evaluación nutricional de las dietas Ma-Pi.....	45
VIII.	Diseño Metodológico	47
	Operacionalización de Variable.....	55
IX.	Análisis de Resultados	63
X.	Conclusiones.....	83
XI.	Recomendaciones Generales	85
XII.	Bibliografía	87
XIII.	ANEXOS.....	90

I. Introducción

Los expertos coinciden al decir que nunca antes se había estado en tal magnitud de riesgo de extinción de la humanidad. Desde el 2003 la Organización Mundial de la Salud (OMS) anuncio que por primera vez en la Historia Moderna, los nacidos a partir del año 2000 vivirán menos que sus padres (*Porrata, 2011, pág. 47*). La prevalencia mundial de las enfermedades crónicas no transmisibles ha tenido un ascenso espectacular reduciendo la esperanza de vida de las personas.

La dislipidemia es una de las enfermedades crónicas que más afecta a la población esta condición es consecuencia de los nuevos hábitos alimentarios y estilos de vida adquiridos durante esta última década, que han dado como resultado una dieta caracterizada por ser alta en alimentos de origen animal, lácteos, harinas refinadas, colesterol, azúcar, aditivos químicos, preservantes y por ser baja en verduras, leguminosas, fibra dietética y antioxidantes en general, dejando como resultados residuos tóxicos que provocan a la población múltiples enfermedades, las personas al padecer sobrepeso pueden presentar hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias así como enfermedades del corazón, dificultad para respirar y en ocasiones cáncer.

La adopción de comportamientos saludables reduce en gran medida, el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. Es necesario retornar a una alimentación sana que deje pocos residuos metabólicos tóxicos y que a la vez permita deshacernos de ellos, así como de todas las toxinas acumuladas. Una manera efectiva de retornar a una alimentación sana es optar por una dieta macrobiótica. La dieta macrobiótica, es una dieta antigua de origen japonés, cuyo fundador de este sistema de enseñanza fue George Ohsawa. Es una filosofía y un estilo de vida que busca ayudar a las personas a ser más saludables. Combina ideas del vegetarianismo y de la filosofía Zen budista. Se basa en un equilibrio entre alimentos denominados Ying (ácidos) y alimentos Yang (alcalino). Este equilibrio permite obtener salud y alcanzar el bienestar físico, mental y espiritual.

Después de Ohsawa, Mario Pianesi fundador de un punto macrobiótico en Italia, simplificó las dietas propuestas de George Ohsawa en cinco que incluye desde la más simple y que tiene un fin terapéutico (dieta 1,2 y 3) hasta las más amplias dirigidas a personas sanas con el objetivo de promover la salud y prevenir el desarrollo de enfermedades (dietas 4 y 5) el nombre de la dieta Ma-Pi proviene de las dos primeras letras de su nombre y las dos primeras letras de su apellido.

Las dietas Ma-Pi ofrece un tipo de alimentación en donde se promueve el alimento en su estado integro, libre de sustancias químicas, aditivas, preservantes y potencialmente dañina que afectan al organismo. Tiene un alto poder alcalinizante evitando así la aparición de enfermedades crónicas.

El régimen de alimentación que propone la Macrobiótica Pianesiana pudiera constituir una alternativa para la promoción de salud y la prevención de numerosas enfermedades, así como un instrumento dietoterapéutico alternativo de gran utilidad en el tratamiento y atención en adultos con enfermedades crónicas no transmisibles asociadas al sobrepeso y obesidad.

Ante la problemática del incremento acelerado de sobrepeso y obesidad causante de diabetes e hiperlipidemias y los altos costos asociados a la salud, se decidió realizar un estudio cuasi experimental con una muestra de dieciocho individuos, en donde el objetivo general fue valorar los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad en un periodo de octubre a noviembre del año 2014.

Con la ejecución de este estudio investigativo se comprobó la efectividad terapéutica de la dieta macrobiótica que establece como base de la salud una adecuada y equilibrada alimentación para controlar los niveles sanguíneos de glucosa, presión arterial y perfil lipídico en pacientes con sobrepeso y obesidad.

II. Antecedentes

En Nicaragua no existen registro de estudios, investigaciones, artículos científicos o ensayos clínicos que demuestren los efectos terapéuticos de las dietas macrobióticas Ma-Pi en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles

En Latinoamérica existe poca evidencia sobre la efectividad de dichas dietas, siendo Cuba el único país latinoamericano que desde el año 2001, en el instituto "Finlay", con la asesoría permanente de Un Punto Macrobiótico (UPM) se ha podido comprobar la seguridad nutricional de las dietas Ma-Pi y su efecto terapéutico ante enfermedades como diabetes mellitus, obesidad, hipertensión arterial, dislipoproteinemias etc.

A nivel internacional también existen evidencias de investigaciones en donde se ha demostrado que las dietas de baja densidad calórica, altas en fibra dietética, carbohidratos complejos y con un limitado o nulo consumo de alimentos de origen animal y azúcar; logra reducir los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre, ocasionando que disminuya el riesgo cardiovascular. Dentro de las investigaciones recopiladas, primeramente figura:

- Keys (1972) llevó a cabo un estudio de cohorte transversal llamado "*Estudio de los Siete Países*" (EE UU, Japón, Finlandia, Holanda, Grecia, Italia y la antigua Yugoslavia). En donde se reclutaron a 12,763 hombre entre 40-59 años. El objetivo fue intentar relacionar la alimentación con la aparición de enfermedades cardiovasculares. La duración del estudio fue de diez años. Transcurridos los primeros diez años se observó que había muy pocas personas que morían de infarto en las poblaciones mediterráneas y en algunas islas del archipiélago de Japón mientras que en Estados Unidos y los países del centro y norte de Europa las muertes por infarto eran más frecuentes.

Tras esta primera conclusión se decidió analizar la sangre de estas personas, lo que permitió comprobar que había una relación directa entre el colesterol total y la incidencia de mortalidad por infarto. Es decir, a niveles más altos de colesterol se correspondían más muertes por infarto. Los ciudadanos de Estados Unidos y de los países del centro y norte de Europa consumían más grasas saturadas y tenían más infartos.

Se comprobó que el HDL, eran más altas en el área mediterránea, y que el consumo de unas sustancias llamadas flavonoides que están en las frutas, verduras, té, vino tinto, etc. era el doble en el área mediterránea que en Estados Unidos y los países del centro y norte de Europa, y que existía una relación inversa entre el consumo de flavonoides y el infarto; es decir, a mayor consumo de flavonoides menos infartos. Tras estos descubrimientos se llegó a la conclusión de que la mortalidad por enfermedad cardiovascular, era mucho menor en el área mediterránea, y estaba directamente relacionada con la dieta.

- Porrata (2003) se realizó en Cuba un estudio con el tema *Efecto terapéutico de la dieta macrobiótica Ma-Pi2 en adultos con diabetes mellitus tipo 2*, durante 6 meses, se encontraron los siguientes resultados: la glicemia disminuyó 53%, hemoglobina glucosilada 32%, colesterol 21%, triglicéridos 43% y la relación colesterol-LDL/colesterol- HDL 61%, el peso corporal y las circunferencias de cintura y cadera también disminuyeron, se normalizaron los valores de hemoglobina, creatinina, ácido úrico, urea, frecuencia cardiaca y tensión arterial. La dieta Ma-Pi2 demostró ser una alternativa terapéutica eficaz, simple y económica en la diabetes mellitus tipo 2.

- El estudio de la Dra. Esposito (2004), llamado *‘Efecto de una dieta de estilo mediterráneo en la disfunción endotelial y los marcadores de inflamación vascular en el síndrome metabólico’*; ejecutado en Italia, en donde 90 pacientes fueron instruidos para seguir una dieta de estilo mediterráneo y recibieron asesoramiento detallado sobre cómo aumentar el consumo diario de cereales integrales, frutas, verduras, frutos secos y aceite de oliva; y otros 90 pacientes en el grupo de control siguieron una dieta prudente (hidratos de carbono, 50% -60%; proteínas, 15% -20%; grasa total, <30%). Después de 2 años, los pacientes que siguieron la dieta de estilo mediterráneo, el peso corporal disminuyó más en que en los del grupo de control.

En comparación con los pacientes que consumen la dieta de control, los pacientes que consumen la dieta de intervención habían reducido significativamente las concentraciones de colesterol y triglicéridos, así como disminución de la resistencia a la insulina.

- Así mismo, Hernández (2009), en su tesis *‘Efecto Terapéutico de la dieta macrobiótica Ma-Pi sobre los niveles de glucosa y lípidos séricos en adultos con diabetes mellitus tipo 2’* realizado en Habana, Cuba. Dicha tesis tuvo por objetivo evaluar el efecto a corto y a mediano plazo, de la dieta macrobiótica Ma-Pi sobre la glicemia y el perfil lipídico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, así como variables antropométricas y de composición corporal. La glucosa, el colesterol total, el colesterol de LDL y los triglicéridos, mostraron reducciones significativas a los 21 días de dieta (23%, 30%, 35% y 48%, respectivamente) y a los 3 meses (32%, 28%, 31% y 36%, respectivamente).
- Por su parte Estruch, (2013), en su estudio llamado *‘Prevención con dieta mediterránea’ (PREDIMED)*, España, tenía como objetivo evaluar la eficacia de la dieta mediterránea en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular. En el estudio, se incluyeron un total de 7.447 personas asintomáticas con alto riesgo cardiovascular procedentes de España, las cuales recibían asesoramiento dietético, individual y grupal, cada tres meses. Entre los resultados de esta investigación se encontró que; durante los primeros tres meses las personas mostraron reducciones en los niveles de glucosa en sangre, reducciones en las cifras de presión sistólica y diastólica; así como reducciones en los niveles de LDL y colesterol. Tras cinco años de seguimiento, se observó que los participantes que habían realizado una dieta mediterránea, suplementada con aceite de oliva virgen extra o con frutos secos, tuvieron un 30 por ciento menos de complicaciones cardiovasculares mayores (infarto de miocardio, ictus o muerte cardiovascular).

Los estudios recopilados demuestran el papel importante que desarrolla la dieta en cuanto a la reducción de los niveles séricos de lípidos y glucosa, lo que ocasiona la disminución de los riesgos cardiovasculares. Comprobando así que la dieta es el instrumento terapéutico con mejores resultados en el tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas al sobrepeso y obesidad.

III. Justificación

Las sociedades modernas, en su mayoría, están orientadas hacia el consumo de dietas de alta densidad calórica, ricas en grasas, azúcares libres conllevan a la obesidad, esta condición se ha convertido en un factor determinante en la aparición de numerosas enfermedades crónicas no transmisibles tales como la diabetes, la hipertensión, enfermedades coronarias, dislipidemias entre otras que representan un problema para la Salud Pública incrementando la prevalencia y los índices de mortalidad de la población adulta.

Los altos costos sociales y económicos que generan, requieren de medida trascendentales para evitar sus complicaciones y mejorar la calidad de vida. Se sabe que la medicina dispone de un arsenal científico, tecnológico y terapéutico que idealmente debería ser exitoso para el control de dichas enfermedades, sin embargo la medicina no es el único pilar a tratar, un factor que no es considerado importante es la cultura alimentaria como un aspecto más que debe ser atendido en la terapia ya que los hábitos alimentarios así como preferencias alimentarias son influida por la cultura.

Padecer de enfermedades crónicas reduce la esperanza de vida de una persona hasta en diez años (*Méndez, pág. 12*). Realizar cambios en los hábitos alimentarios y estilo de vida de las personas constituye en numerosas ocasiones la única terapia necesaria para mejorar la salud, por tal motivo se pretende evaluar los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi 4 en la mejora de la compensación en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad. Como una alternativa de gran utilidad al tratamiento de dicha enfermedad.

La ejecución de esta investigación contribuyó a mejorar el estilo y calidad de vida de cada una de las personas que participaron en el estudio, mediante la aplicación de la dieta Ma-Pi 4. Es un propósito también que los resultados de esta investigación se expandan a nivel nacional y que más personas que padecen de dislipidemias, prediabetes así como sobrepeso y obesidad conozcan los beneficios de aplicar esta dieta para mejorar su estado de salud. Otros de los soportes de esta investigación se encuentran en el hecho de que a través de su ejecución se abren las posibilidades de mejorar los procedimientos de control y manejo dietoterapéutico de las personas con dislipidemias hasta ahora utilizados.

IV. Planteamiento del Problema

Las dislipidemias, representan un grave problema de salud a nivel mundial ya que es uno de los principales desencadenantes de enfermedades cardiovasculares. En la población mundial el 32% de los casos de dislipidemias se registra en hombres y el 27% en mujeres. Se estima que entre 40% y 66% de la población adulta en el mundo tiene niveles de colesterol o alguna de sus fracciones en cifras fuera de lo deseable, lo cual significa que están en riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Las dislipidemias causan más de 4 millones de muertes prematuras por año, de las cuales se espera que del 50% a 60% ocurran en los países en desarrollo en una década. En Nicaragua, en el año 2012 la principales causas de mortalidad fueron las enfermedades cardiovasculares que representó un 36 %; cáncer 18%; diabetes 12%; enfermedades renales 8%. En las factores de riesgo actuales según Endesa 2011-2012, el IMC en mujeres de 15 a 49 años fue de un 42% están clasificadas como normal, delgada 3.4% sobrepeso 31.6 %; y Obesas 23%.

Ante la necesidad de implementar alternativas dietoterapéuticas, que desempeñen un manejo integral de las dislipidemias, se formuló la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad en el período comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014?

A partir de la interrogante del problema anteriormente establecido, el presente estudio pretendió resolver las siguientes preguntas de sistematización:

- ¿Cuáles son los aspectos socioeconómicos de los sujetos en estudios?
- ¿Cuál es el estado nutricional de los participantes del estudio, previo a la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4?
- ¿Cuáles son los hábitos alimentarios previo a la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4?
- ¿Cuál es el efecto terapéutico de la dieta sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos participantes en el estudio?

V. Objetivos

Objetivo General:

Evaluar los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad en el periodo comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014.

Objetivo Específicos:

- Identificar los aspectos socioeconómicos de los sujetos en estudio.
- Evaluar nutricionalmente a los participantes del estudio por medio de medidas antropométricas y exámenes clínicos, previo a la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4.
- Determinar los hábitos alimentarios de los sujetos en estudio, previo a la implementación de la dieta Ma-Pi4.
- Detectar el efecto terapéutico de la dieta sobre la mejora en la compensación de los niveles de triglicéridos, colesterol, glucosa y valores antropométricos en los adultos participantes en el estudio.

VI. Hipótesis

La dieta macrobiótica Ma-Pi4 aplicada por 28 días de manera individualizada y ambulatoria, modifica favorablemente los niveles de glucosa y perfil lipídico en pacientes con sobrepeso y obesidad.

VII. Marco Teórico

1. Aspectos socioeconómicos

El nivel o estatus socioeconómico es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y empleo. Al analizar el nivel socioeconómico de una familia se analizan, los ingresos del hogar, los niveles de educación, y ocupación, como también el ingreso combinado, comparado con el individual, y también son analizados los atributos personales de sus miembros.

Nicaragua sigue siendo uno de los países menos desarrollados de América Latina. La pobreza, aunque ha disminuido de manera constante en los últimos años, sigue siendo alta. Más del 80% de los pobres en Nicaragua residen en áreas rurales, gran parte en comunidades remotas donde el acceso a los servicios básicos es un reto diario. (*Banco Mundial, 2014*)

La perspectiva socioeconómica de la sociedad actual define a las personas en dos grupos: los que tienen mayor poder adquisitivo que se cree se alimentan mejor pero resulta ser lo contrario; el problema reside en que se tiene esquematizado el comer sano de forma directa con un elevado gasto de dinero, como resultado de esta afirmación las personas con mayores ingresos simplemente se alimentan con comidas más costosas (carne, lácteos, comidas procesadas, harinas refinadas) pero no más sanas padeciendo de enfermedades crónicas y cancerígenas, en cambio el otro grupo de la población que posee bajos ingresos se ven obligados a alimentarse con comida accesible (frijoles, arroz, vegetales, tortilla) con riesgo a padecer de enfermedades tratables y con mayor posibilidad de recuperación.

2. Estado Nutricional

Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes. Un adecuado estado nutricional es un factor determinante para que el individuo goce de buena salud y tenga una calidad de vida, tanto en el presente como etapas posteriores de su vida, además es muy importante para desarrollo de las potencialidades del ser humano tanto en su rendimiento físico e intelectual, como para la

expresión plena de su vida afectiva. Cualquier situación de desequilibrio por deficiencia o exceso de nutrientes, comprometerá el estado nutricional y sus funciones vitales. De ahí, la importancia de aplicar técnicas apropiadas para la valoración nutricional, de esta manera, se podrá mejorar el consumo alimentario antes de que sobrevenga un trastorno más grave que lo lleve a la malnutrición.

2.1 Evaluación del estado nutricional

Evaluación del estado nutricional será por lo tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar (Arias, 2011, pág. 8). La valoración del estado nutricional deberá llevarse a cabo de manera sistemática en todos los individuos, sin embargo el tipo de valoración difiere según se realiza en personas básicamente sanas y en las que están en un estado crítico.

Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos bioquímicos, clínicos, dietéticos y antropométricos que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales. .

2.2 Métodos para evaluar el Estado Nutricional

Se usan mediciones de las dimensiones

- Métodos antropométricos: físicas y composición del cuerpo.
- Métodos Bioquímicos: Incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional.
- Métodos Clínicos: Para obtener los signos y síntomas asociados a la malnutrición por déficit o exceso. Los síntomas y signos son con frecuencia no específicos y se desarrollan solamente en un estado avanzado de la depleción nutricional.
- Métodos Dietéticos: Incluyen encuestas para medir la cantidad de alimentos consumidos durante uno o varios días o la evaluación de los patrones de alimentación durante varios meses previos.

2.2.1 Evaluación Bioquímica

En este método se Incluyen la medición de un nutriente o sus metabolitos en sangre, heces u orina o medición de una variedad de compuestos en sangre y otros tejidos que tengan relación con el estado nutricional. La evaluación bioquímica tiene cuatro objetivos fundamentales:

- Diagnosticar estados carenciales o subclínicos de malnutrición por defecto.
- Confirmar estados carenciales específicos. (Cuba, 2010)
- Detectar trastornos metabólicos asociados con desequilibrios nutricionales.
- Seguir evolutivamente los cambios en los desequilibrios nutricionales.

Perfil lipídico

También denominado lipograma y perfil de riesgo coronario, este examen es solicitado generalmente de manera conjunta, para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, comúnmente en suero sanguíneo. Pruebas que se incluyen en un perfil lipídico:

- Colesterol total
- HDL: lipoproteínas de alta densidad
- LDL: lipoproteínas de baja densidad
- VLDL: lipoproteínas de muy baja densidad
- Triglicéridos

Los valores deseables en adultos son:

- Colesterol LDL: menor a 150 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Colesterol HDL: superior a 45 – 120 mg/dL (lo deseable son valores mayores)
- Colesterol total: menos de 200 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Triglicéridos: 9 – 200 mg/dL (lo deseable son valores menores) (Dam, 2013).

Glicemia

Es un examen que mide la cantidad de glucosa en la sangre. La glucosa proviene principalmente de los carbohidratos contenidos en los alimentos, por ejemplo azúcar de mesa, frutas, lácteos, frescos y jugos, dulces, harinas (panes, pasta, tortillas, etc) y cereales. La glucosa es la principal fuente de energía para el organismo. Normalmente, luego de ingerir alimentos, la glucosa en sangre tiene un aumento moderado.

Con la ayuda de la insulina del cuerpo, la glucosa ingresa en las células del organismo para que éstas puedan aprovecharla. Sin embargo, puede suceder que la glucosa se mantenga en la sangre en lugar de ingresar a las células de modo que los niveles de glucosa en sangre se mantienen continuamente elevados. A esto se le llama diabetes. Así, la principal función del análisis de glucosa en sangre es evaluar la posibilidad de una diabetes en el paciente. Dado que la diabetes es una enfermedad que afecta a importantes órganos como el corazón, los riñones y los ojos. Los valores deseables en adultos son:

- Glucosa en suero: 70- 100 mg/dL. (*Association, 2014*)

Cuando los niveles de glucosa en la sangre de una persona están más altos que lo normal pero no lo suficientemente altos como para diagnosticar diabetes, se denomina prediabetes. La persona con prediabetes tiene un nivel de glucosa en la sangre en ayunas entre 100 y 125 mg/dL. (*Alan J. Garber, 2008*)

2.2.2 Evaluación Clínica

Se basa en la exploración u observación de cambios clínicos relacionados con ingesta dietética inadecuada, escasa o excesiva, mantenida en el tiempo y que pueden detectarse en tejidos epiteliales superficiales, especialmente en piel, pelo y uñas; en la boca, en la mucosa, lengua y dientes o en órganos y sistemas fácilmente accesible a la exploración física, todos son el reflejo de varias deficiencias nutricionales. No es frecuente que un único nutriente origine signos específicos

Presión Arterial

La presión arterial es una medida de la fuerza aplicada a las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Cuando se hace el seguimiento de la presión sanguínea se han de tener en cuenta dos elementos: la presión arterial diastólica y la presión arterial sistólica. Dichos valores se presentan como un punto superior y otro inferior.

La presión arterial sistólica es la superior y la presión diastólica es la inferior. La presión arterial sistólica se refiere a la fuerza que se crea por la presión ejercida sobre las arterias cuando el corazón se contrae y bombea la sangre a través de las arterias. La presión arterial diastólica se entiende como la presión está que está presente en las arterias entre latidos cardíacos, cuando el corazón está en reposo.

El Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7) de E.E.U.U clasificó la presión arterial normal del adulto con una presión sistólica inferior a 120 mmHg y una presión diastólica inferior a 80mmHg.

Clasificación según la sociedad Europea de Hipertensión arterial y cardiología.

Categoría	Presión sistólica	Presión diastólica
Óptima	<120 mmHg	<80mmHg
Normal	120-129 mmHg	80-84 mmHg
Normal-alta	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Hipertensión I°	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Hipertensión II°	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Hipertensión III°	>180 mmHg	<110 mmHg
Hipertensión sistólica aislada	>140 mmHg	<90 mmHg

2.2.3 Evaluación Antropométrica

Es la técnica que se ocupa de medir las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo humano en las diferentes edades y con diversos grados de nutrición. Entre las diversas medidas antropométrica del cuerpo que aportan información útil y de fácil aplicación están el peso, talla y longitud los cuales a partir de estas se pueden obtener indicadores que permiten evaluar el estado nutricional a nivel individual o de poblaciones. (Wikipedia.org, 2014). Así mismo, existen otras mediciones antropométricas relacionadas con la composición corporal entre los cuales tenemos:

Índice de Masa Corporal (IMC)

Es la medida de referencia para determinar el grado de peso de una persona. Es una medida de asociación entre el peso y la talla al cuadrado de un individuo.

Donde la masa o peso se expresa en kilogramos y la estatura en metros. El IMC tiene la limitación de no proporciona información acerca de la distribución de la grasa corporal las cuales deben tenerse en cuenta cuando se interpretan los datos sobre todo en presencia de edema, muscularidad alta, atrofia muscular progresiva o en personas de muy baja estatura menos de 1.50 metros.

Clasificación según Organización Mundial de la Salud (OMS)

Clasificación	Valores
Delgadez severa	<16
Delgadez moderada	16-16.99
Bajo peso	<18.5
Normal	18.5 – 24.99
Sobre peso	25.00 – 29.99
Obesidad	≥ 30
Obesidad grado I	30,00 -34,99
Obesidad grado II	35,00 – 39,99
Obesidad mórbida	≥ 40

Circunferencia de la cintura

Es un índice que mide la concentración de grasa de forma predominante en la región abdominal y por tanto, es un indicador sencillo y útil que permite al mismo tiempo conocer la obesidad central, se acompaña de una mayor frecuencia de resistencia a la insulina, hipertensión arterial, diabetes y perfiles desfavorables de lípidos.

Una amplia circunferencia de la cintura está asociada con un mayor riesgo de padecer diabetes tipo 2, dislipidemias, hipertensión, periodontitis. (*Hernández Z. O., 2008, pág. 17*). La OMS sugiere hacer la medición de la circunferencia de cintura en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta ilíaca. En este caso se emplean como punto de corte de riesgo los valores de 88 centímetros en mujeres y 102 centímetros para los hombres, en forma independientemente de los valores del Índice de Masa corporal. (*Machado, Abril 2009, pág. 97*)

Circunferencia de la cadera

La circunferencia de cadera es un indicador del tejido adiposo que esta sobre los glúteos y la cadera (*Hernández Z. O., 2008, pág. 23*).

Índice cintura-cadera

El índice cintura-cadera (IC-C) es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal. Matemáticamente es una relación para dividir el perímetro de la cintura entre el de la cadera. Esta medida es complementaria al Índice de Masa Corporal (IMC), ya que el IMC no distingue si el sobrepeso se debe a hipertrofia muscular fisiológica (sana) como es el caso de los deportistas o a un aumento de la grasa corporal patológica (insana). (*Polo Portes, 2010*)

La OMS establece unos niveles normales para el índice cintura cadera aproximados de 0,8 en mujeres y 1 en hombres; valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Estimación de la grasa corporal

Pliegues Cutáneos

Es la valoración de los depósitos de grasa en la que se determina el grosor del pliegue cutáneo en varios sitios corporales como son los miembros superiores, abdomen, extremidades inferiores, etc. Un pliegue cutáneo mide indirectamente el grosor del tejido adiposo subcutáneo. (*Magda Aparicio, 2004, pág. 9*)

La medición se practicará pidiendo al individuo que este relajado. El pliegue formado de manera paralela al eje longitudinal con el pulgar y el índice de la mano izquierda, se separará del músculo subyacente y se medirá en ese punto, colocando el caliper perpendicular al pliegue. La lectura de la medida se realiza a los 2 o 3 segundos después de haber colocado el caliper.

Los principales pliegues cutáneos son:

- a. Pliegue Bicipital: se sitúa en la parte anterior del brazo, más concretamente en el músculo bíceps, se toma la referencia para la medición del pliegue calculando el punto medio entre el olécranon y el acromion, marcándola con una línea vertical.
- b. Pliegue Tricipital: se sitúa en la parte posterior del brazo, concretamente el músculo tríceps, se toma la referencia para la medición del pliegue calculando el punto medio entre la clavícula y la parte posterior del codo, marcándola con una línea vertical.
- c. Pliegue Subescapular: se sitúa en la escápula, colocando el pulgar en el borde inferior y índice en el borde lateral de la escápula, se van acercando y cuando están a una distancia aproximada de 2 cm el pulgar rota sobre el índice en sentido de las agujas del reloj, marcando la referencia de forma oblicua.
- d. Pliegue Supraespinal: se prolonga la línea de la cresta ilíaca hacia el plano anterior y marcar la espina ilíaca antero-posterior (bajada abrupta hacia el pubis), dibujamos una línea imaginaria entre este y la línea axilar anterior, marcando la referencia de forma oblicua.

3. Hábitos alimentarios

Se denomina hábito a toda conducta que se repite en el tiempo de modo sistemático. Todas las personas tienen arraigados una serie de hábitos que tienen notable influencia en sus vidas. La repetición de acciones constituye un hábito, pues luego de un tiempo de practicarse se logra ejecutar esas conductas de modo automático, sin planificación previa. Comer bien, sano y natural puede constituirse en un hábito, como también puede serlo el comer inadecuadamente.

En nutrición los hábitos alimenticios conforman el patrón de alimentación que sigue a diario un individuo, esto incluye las preferencias alimentarias, la influencia familiar y cultural que le rodea en lo que respecta a los alimentos que ingiere. Por otra parte tales preferencias alimentarias individuales puede ser o no saludables desde el punto de vista nutricional.

Este tipo de conductas y actitudes que tiene una persona al momento de alimentarse, implican un rol significativo en la salud y enfermedad de un individuo, los cuales están condicionados por diversos factores (el estado de salud, la situación económica, la sociedad, la cultura y la religión).

Una alimentación equilibrada requiere una ingestión variada de alimentos con el fin de obtener las cantidades adecuada de energía y nutrientes. Con la teoría del Dr. Maxwell Maltz se descubrió que el cerebro necesita 21 días consecutivos de práctica para instaurar un nuevo hábito alimentario y poder apreciar un cambio perceptible en la persona y en la alimentación, modificando y corrigiendo los malos hábitos alimentarios orientados al consumo de dietas de alta densidad calórica. (*Torrado, 2014*)

Maxwell asegura que actuamos y sentimos de acuerdo a las imágenes que nos hemos formado de la realidad y que en función de estas imágenes creamos esos hábitos alimentarios que nos persiguen a todas horas y durante buena parte de nuestras vidas.

4. Dislipidemias

4.1 Definición

Las dislipidemias son un conjunto de enfermedades generalmente asintomáticas, que se caracterizan por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia (el sufijo *emia* significa sangre) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia. (Gonzales, 2010, pág. 4)

El colesterol viaja en la sangre y se adhiere a ciertas proteínas; la combinación de grasa y proteínas se denominan lipoproteínas. Las principales lipoproteínas son los quilomicrones, las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y las lipoproteínas de alta densidad (HDL), este transporta lípidos desde las arterias hacia el hígado, y por lo tanto disminuyen el riesgo de acumulación en las arterias.

Por el contrario el colesterol LDL, viaja desde el hígado hacia los tejidos, dejando así parte de su carga de colesterol en las paredes de las arterias y aumentando el proceso aterosclerosis y por consiguiente el riesgo de infarto. Finalmente las partículas de muy baja densidad (VLDL) son grandes y están muy cargadas de triglicéridos y aumentan el riesgo de infarto.

Las dislipidemias, por su elevada prevalencia, aumentan el riesgo de morbilidad y muerte por diversas enfermedades y el carácter tratable de sus afecciones, y se convierten en un problema de salud en el mundo y en nuestro país por los graves daños que provoca en los pacientes afectados.

4.2 Clasificación

4.2.1 Clasificación según su fenotipo

Se distinguen 4 formas de presentación:

- ❖ Hipercolesterolemia aislada: elevación del Col-LDL.
- ❖ Hipertrigliceridemia aislada: elevación de triglicéridos
- ❖ Hiperlipidemia mixta: elevación del Col-LDL y de TG
- ❖ Col-HDL bajo aislado: disminución de Col-HDL

Cuando existe hipertrigliceridemia es muy frecuente que se asocie a una disminución del Col-HDL, por disminución de la síntesis y mayor catabolismo de las HDL.

4.2.2 Clasificación según su etiopatogenia

- ❖ Dislipidemias primarias: responden a mutaciones genéticas (cambios en la secuencia de bases nitrogenadas del ADN) y se sospechan cuando se producen signos de dislipidemia en niños, en enfermedades ateroscleróticas prematuras (en menores de 60 años) y con niveles de colesterol en sangre por encima de 6,2 mmol/L.
- ❖ Dislipidemias secundarias: constituyen la mayoría de los casos de dislipidemias en adultos. La causa más frecuente es la ingesta elevada de grasas saturadas (como la mantecas de origen animal, la carne de cerdo y otras) y colesterol; otras causas son la DM-2, el consumo excesivo de alcohol, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, la cirrosis hepática primaria y algunos fármacos como las tiacidas, los β bloqueantes, retinoides, antirretrovirales, estrógenos, progestágenos y glucocorticoides. (*Gurruchaga, 2007*)

4.3 Factores de riesgo

4.3.1 Sobrepeso y Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Aunque los términos de sobrepeso y obesidad se usan recíprocamente, el sobrepeso se refiere a un exceso de peso corporal comparado con la talla, mientras que la obesidad se refiere a un exceso de grasa corporal (*Castillo, 2008, pág. 6*).

Epidemiología a nivel Nacional

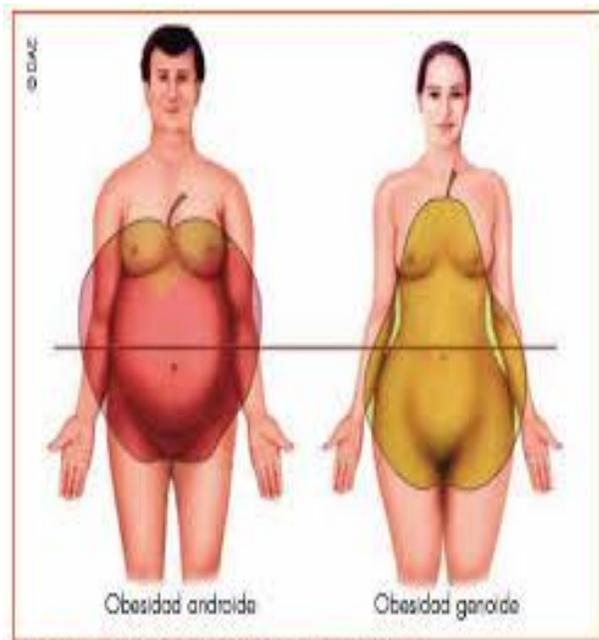
Datos de Endesa (2011-2012) refleja que la obesidad en Nicaragua representa un 23 % en la población en general y que el 55 % tiene sobrepeso. En el año 2012 entre la principales causas de mortalidad las enfermedades cardiovasculares represento un 36 %; cáncer 18%; diabetes 12% y enfermedades renales 8%.

En las factores de riesgo actuales según Endesa 2011-2012, el IMC en mujeres de 15 a 49 años es de un 42% están clasificadas como normal, delgada 3.4% sobrepeso 31.6 %; y Obesas 23%.

4.3.1.1 Tipos de Obesidad

❖ Androide.

La obesidad central o androide recibe otros nombres, como obesidad abdomino visceral y, comúnmente, obesidad de tipo manzana, por la forma redondeada que adopta la silueta de las personas que la padecen. Este tipo de obesidad es más común en hombres, aunque también se presenta en mujeres.



La obesidad androide es la que mayor riesgo presenta, ya que presenta complicaciones a largo plazo, pues se asocia directamente con un aumento del riesgo de desarrollar enfermedades como diabetes tipo 2, aterosclerosis o hiperlipidemia.

Esto es debido a que la grasa intra-abdominal posee características metabólicas diferentes a las de otros tejidos adiposos. Así, presenta una alta sensibilidad a la movilización de ácidos grasos libres, lo que implica un aumento de la síntesis de glucosa o insulina, entre otros.

❖ Ginoide.

En la obesidad ginoide, la grasa se acumula en la zona de las caderas, glúteos y muslos, dando origen a una silueta similar a la forma de una pera, lo que le da su nombre común a este tipo de obesidad. Las mujeres son mucho más propensas a padecerla que los hombres.

Los patrones genéticos u hormonales determinan su localización de la grasa en la mitad inferior del cuerpo. La masa total adiposa es considerablemente mayor que en la obesidad androide y la musculatura está poco desarrollada. El fenotipo ginoide no se asocia con complicaciones metabólicas, las que ocurren son del tipo mecánico como insuficiencia venosa y alteraciones ortopédicas. Esta forma contrasta con la obesidad androide por su resistencia al tratamiento dietético.

4.3.2 Consumo de una dieta alta en grasas saturadas y colesterol

El alto consumo de grasas saturadas es uno de los factores importantes de las dislipidemias. Es importante reconocer que el colesterol y otras grasas que se almacenan en las paredes de los vasos sanguíneos pueden tener un efecto negativo en la salud. Estos depósitos bloquean la circulación de la sangre, por lo tanto una medida importante de prevención es el limitar el consumo de colesterol y de grasas.

5. Dietas Macrobióticas.

5.1 Origen

Macrobiótica (del griego μακρός, *grande* y βίος, *vida*). En la antigüedad, en griego, la palabra "macrobiótica" ya se utilizaba para designar un método de salud y de longevidad. El año 1796, un médico alemán (Hufeland) escribió un tratado sobre la salud, donde preconizaba una vida sana basada en una buena alimentación, titulado Macrobiótica, o el arte de prolongar la vida humana.

George Ohsawa adoptó esta denominación a partir del año 1938 con el fin de occidentalizar el nombre de su enseñanza, que en el Japón se llamaba simplemente "Principio Único". (*Pianesi Mario, 2008, pág. 11*)

La primera mención del término Macrobiótica la utiliza George Ohsawa en la posdata de la traducción japonesa que hace del libro de Alexis Carrel, «La incógnita del Hombre». Queda claro que después de Hipócrates y varios clásicos de la Antigüedad griega, y tras el alemán Hufeland, es George Ohsawa quien le da pleno sentido a la palabra Macrobiótica. La emplea por primera vez en el texto de su popular obra «Macrobiótica Zen», publicada en inglés por el Centro Ignoramus de Japón en 1960.

En realidad George Ohsawa cambió el Yin/Yang oriental bautizándolo por Macrobiótica. En 1920 llega a París y a pesar de las dificultades y obstáculos que tuvo que vencer logró, en sucesivas estancias, ganarse una buena cantidad de amigos y simpatizantes. Introdujo el consumo de cereales y un montón de específicos y alimentos japoneses que enriquecieron la

frágil dieta vegetariana. Dio a conocer en Europa, la técnica de los Bonsái, el Judo, los arreglos florales, la dígítópuntura, etc. Desde el punto de vista filosófico su descubrimiento de «La Espiral Logarítmica» es impagable.

Hasta su muerte en 1966, a la edad de 73 años, Ohsawa dedicó su vida entera a aproximar Oriente y Occidente utilizando la filosofía y la dietética. Difundió el estilo de vida macrobiótico con pasión predicando con el ejemplo. Dio unas 6.000 conferencias, seminarios y cursillos. Atendió a miles de enfermos en más de 30 países. Publicó cerca de 2.000 artículos y más de 300 volúmenes.

5.2 Definición

Macrobiótica significa “Vida larga” y es una filosofía orientada al respeto y cuidado de la naturaleza y al amor de la humanidad. Se basa en el equilibrio continuo y necesario de lo Yin y lo Yang y de las Cinco Transformaciones, que son las teorías fundamentales de la Medicina Tradicional China. Actúa siguiendo las leyes naturales del Orden del Universo y aborda al ser humano integralmente.

La Macrobiótica considera a la alimentación en su sentido más integral, desde que se siembra la semilla hasta que se utiliza por las células; hace un análisis continuo de las interacciones que tienen lugar entre el medio interno y el externo. En esta filosofía la Agricultura, con sus métodos de cultivo y cosecha, tiene la máxima responsabilidad en la salud de las poblaciones, seguido por la Industria Alimentaria.

5.3 Dietas macrobióticas Ma-Pi

En 1980 *Mario Pianesi*, funda en Italia la Asociación Internacional "Un Punto Macrobiótico (UPM)", asociación que propone difundir la dieta macrobiótica. Pianesi simplificó las dietas propuestas por *Ohsawa* para que fueran aún más accesibles para el occidente. Para ello se basó en su experiencia en tratar a miles de personas enfermas durante más de tres décadas, y finalmente propuso 5 dietas básicas, conocidas como Dietas Ma-Pi.

Las dietas Ma-Pi están en concordancia con los hallazgos científicos más recientes en cuanto a dieta y nutrición, y sin embargo la provechosa conjunción de tradición y sentido común que subyace a su esencia es una mejor razón para la orientación macrobiótica de la alimentación. Desde el inicio de la agricultura la mayoría de los humanos han comido una dieta compleja de granos completos, sus productos derivados, vegetales y legumbres, con cantidades limitadas de alimentos animales.

Posterior a la revolución agrícola del siglo pasado, la dieta moderna comenzó a cambiar rápidamente. La abundancia del grano barato elevó la rentabilidad de la cría de animales y se elevó rápidamente la disponibilidad de la carne y lácteos. La revolución industrial y la invención del molino de rodillo cambiaron la forma del consumo de los cereales, se refinó la harina, se separó el salvado y el germen del endospermo.

Es evidente que el ser humano se ha apartado tanto de la naturaleza que ha perdido intuición y sentido común. Las dietas macrobióticas Ma-Pi promueve una forma de alimentación más tradicional, a partir de la selección de alimentos naturales y completos.

Comparación nutricional entre las dietas Ma- Pi, la dieta moderna promedio y las metas dietéticas recomendadas.

Contribución al total de energía	Dietas Ma-Pi	Dieta moderna	Metas nutricionales
Proteínas (%)	10-12	15-20	12
Grasas (%)	15-20	30-40	30
Carbohidratos (%)	65-72	45-50	55
Azúcar (%)	0	15-25	0-10

(Pianesi Mario, 2008, pág. 13)

La dieta moderna descansa en gran medida en alimentos procesados y sintéticos, tiene un contenido muy alto en grasa animales saturadas, colesterol y es deficiente en carbohidratos complejos, fibra, vitaminas y minerales. Además contiene un exceso de sal, azúcar y aditivos químicos. Esta dieta recibe cada vez más críticas desde el punto de vista de cantidad y calidad nutricional.

En las dietas Ma-Pi la mayor parte de la energía proviene de carbohidratos complejo. Los métodos de cocción que se emplean conservan los nutrientes y resaltan el aroma de los alimentos. La selección de los alimentos se convierten en una tarea primordial; se debe poner en marcha el sentido común para hacer uso de alimentos que se puedan digerir y asimilar perfectamente, eliminar sus residuos y que sean adecuado el estado físico, clima y actividad que se realiza.

5.4 Principios básicos de las dietas Ma-Pi

- Calidad y cantidad adecuada de los alimentos que se seleccionan, en un justo equilibrio de los mismos, respetando las combinaciones correctas, manipulación y preparación sana de los alimentos y cocina energética.
- Se considera la alimentación como el acto más importante para la vida, ya que la crea. Debe ser un acto razonado y no mecánico (en el que se come o se bebe cualquier cosa cuando se tiene hambre o sed y en cualquier lugar).
- Se hace distinción en la frecuencia que se consumen: alimentos curativos (aquellos que se pueden comer todos los días y en mayor cantidad; los que componen la dieta), alimentos nutritivos (que complementan y mantienen, pero que no son necesarios comerlos diariamente) y los que pueden incluso representar riesgo (como la papa u otro familiar de la familia solanácea).
- Empleo prioritario de alimentos naturales, integrales (no refinados), locales, frescos y ecológicos, o sea que tengan el menor procesamiento industrial posible que procedan de cultivos que no hayan usado fertilizantes ni plaguicidas.
- Equilibrio entre los alimentos Yin (dilatantes, acidificantes y que enfrían) y los Yang (contrayentes, alcalinizantes y que calientan). Como la dieta moderna brinda un exceso de alimentos acidificantes (exceso de lácteos y en general proteínas de origen animal, cargadas de aminoácidos azufrados; azúcar; grasas; harinas refinadas; frutas cítricas, tomate, papa, berenjena, pimientos, etc.) se hace necesario alcalinizar un poco la dieta para poder contrarrestar este exceso de acidificación y contribuir así al control y terapia de una gran cantidad de enfermedades.
- Adecuación de las dietas a la constitución del individuo (edad, sexo, embarazo, lactancia, etc.), a la condición (si se está sano, en estado de mesotrofia o con determinada

enfermedad), al clima (si hay calor se deben consumir más alimentos refrescantes, más Yin y si hay frío se deben consumir más alimentos que calientan, más Yang), y al tipo de trabajo que se realiza. Si se está sano la alimentación puede ser más amplia, igualmente si se es niño o si se está en estado de gestación o lactando. Un hombre admite más alimentos de origen animal, una mujer más alimentos de origen vegetal. Si se está en la tercera edad no se debe abusar de alimentos que acidifican, ya que la función renal ya ha disminuido en esta etapa de la vida a la tercera parte.

- Equilibrio entre los sabores naturales de los alimentos (salado, ácido, amargo, dulce y picante).
- Limitar o evitar el uso de azúcar refinada y dulces de todo tipo (principalmente los que combinan el azúcar con las grasas), leche y derivados, harinas refinadas, vegetales de la familia de las solanáceas (papa, tomate, berenjena, pimientos), carnes rojas, jamón, embutidos de todo tipo, huevos, grasas de origen animal (manteca, mantequilla, tocinos), frutas cítricas, café, bebidas alcohólicas, helados, bebidas frías.
- Utilización de un agua de buena calidad, no contaminada.
- Respeto de la proporción básica del plato mixto: cereales (50 %); vegetales (40 %); leguminosas (8 a 10 %); dulce simple (2 %). Esta proporción puede cambiar en relación al clima, la constitución y la condición de la persona. Si hay calor se pueden comer más vegetales y si hay frío más cereal.
- Moderación en el comer. Esta regla evita los excesos, mientras más se come más radicales libres se forman, mayor estrés oxidativo, envejecimiento precoz y mayor desarrollo de las enfermedades crónicas y degenerativas.
- Masticación correcta de los alimentos. Esta es una regla básica, necesaria para una buena digestión de los carbohidratos y la fibra dietética, evita trastornos digestivos, flatulencia, cólicos y ayuda a que se logre más rápidamente la saciedad.
- Respetar los tiempos de comida (desayuno, meriendas si necesario, almuerzo y la comida). La entrada de alimentos al organismo debe responder a las necesidades del reloj biológico interno. Tiempos largos de ayuna aumentan la acidificación y contribuyen al sobre peso, ya que cuando entra la energía después de un periodo de ayuna, esta se utiliza

de forma más eficiente, lo cual explica el efecto de rebote de las dietas muy reductoras para bajar de peso.

- Cuando se brindan alimentos de origen animal se realiza en el horario del almuerzo, sustituyendo a las leguminosas y sólo en una pequeña cantidad, tres veces a la semana es suficiente. El consumo de frijoles conjuntamente con alimentos de origen animal aportan un exceso de proteínas innecesarias. Las comidas de la noche deben ser siempre vegetarianas, para facilitar el proceso de la digestión nocturna.
- Las bebidas se deben de consumir antes o después de comer, nunca conjuntamente con la comida, para no afectar el proceso digestivo al diluirse las enzimas digestivas. La hidratación de las comidas es alta en las dietas Ma-Pi, lo cual no es así en la alimentación moderna, dada la alta carga de solutos por lo que para deglutirla se necesita de la ingestión conjunta de líquidos, lo cual no es correcto.
- No consumir alimentos y bebidas ni muy calientes ni muy frías, pueden dañar la mucosa intestinal.
- Uso exclusivo de hierbas aromáticas: perejil (siempre crudo), cebolla, apio, albahaca, romero, entre otros. Estas hierbas aromáticas además del sabor que brindan, tiene un alto poder antioxidante y muchas propiedades terapéuticas reconocidas; digestivas, antisépticas, colagogas y diuréticas.
- Uso limitado de la sal. Se emplea solamente la sal marina integral, la cual contiene los minerales como el yodo y el flúor de forma natural. No se emplea la sal de mesa. Se prefiere condimentar con productos fermentados a base de soja que ya tiene la sal incluida (tamari, shoyu,) los cuales le dan un sabor salado a las preparaciones culinarias.
- Preferencia en el uso de aceites vegetales, no refinados (prensados en frío), en poca cantidad, preferiblemente como condimento (añadido a los vegetales u otras preparaciones culinarias). Si se fríe (lo cual debe ser muy ocasionalmente) se debe añadir sal al aceite, lo cual retrasa el punto de ebullición en el cual los ácidos grasos comienzan a peroxidarse y se pueden formar compuestos cancerígenos y dañinos para la salud.
- Empleo de métodos de cocción que conservan el sonido, color, forma, aroma y olor de los alimentos.

- Empleo de métodos de manipulación y de cocción que minimizan las pérdidas de vitaminas y otros nutrientes. Ollas tapadas, consumir el agua de cocción de los vegetales, agregar los vegetales al agua cuando ésta ya está hirviendo para inactivar las enzimas que destruyen a la vitamina C, preparar los vegetales inmediatamente antes de ser cocinados o consumidos, entre otros cuidados.
- Cumplimiento de las normas higiénicas de manipulación, procesamiento y conservación de los alimentos.
- Uso preferencial de utensilios de cocina seguros (acero inoxidable, madera, cristal, barro). El plástico no se utiliza, ni el aluminio.
- Cocinar con amor. Este principio forma parte de la cocina energética curativa.
- Comer sentado, en lugar ventilado, comida casera y en familia. El acto de la alimentación también tiene una función social importante.
- El orden de consumo de los diferentes platos debe ser de más alcalino al más acidificante, para facilitar la acción de las diferentes enzimas en el proceso de la digestión.
- Realizar la comida de la noche temprano. No dormir antes de 2 a 3 horas después de haber comido.
- Evitar el uso de aparatos electrónicos.
- Cocinar con calma y concentración, con respecto hacia el alimento.
- Prestar cuidado especial a una correcta respiración.

5.5 Principales Componentes de la Dietas Ma-Pi

5.5.1 Hidratos de Carbono

Deben de aportar entre el 60 y 72% de la energía de la dieta diaria y deben ser básicamente carbohidratos complejos, desde el punto de vista macrobiótico se recomienda un valor cercano al 70% siempre y cuando sean básicamente complejos, a partir de cereales integrales verduras y leguminosas.

5.5.1.1 Los cereales

Los cereales son el fruto de diferentes gramíneas: trigo sarraceno, arroz, cebada, centeno, trigo, avena, maíz. Los cereales como base de una alimentación sustentadora de la salud debe constituir entre el 50-55% del total de los alimentos del día, para aprovechar toda la energía vital del grano es necesario comerlo en su forma integral si un cereal es aplastado o molido pierde su poder de germinación.

Una dieta terapéutica debe tener como base a los granos integrales, reservando a los panes y otros productos para consumir ocasionalmente, estos granos integrales deben ser de calidad biológica, cultivados sin abonos químicos, ni pesticidas. Los cereales son buena fuente de energía y también de proteínas se debe considerar su aporte en hierro, calcio, manganeso, cinc y magnesio, sobre todo el volumen de cereales que se deben consumir diariamente, su alto contenido de magnesio facilita un mayor aprovechamiento del calcio que contiene.

Un consumo de 300 gr de arroz integral al día aporta 24 gr de proteínas (48% de la recomendación para un hombre de referencia), 6 mg de hierro (60% de la recomendación) 117 mg de calcio (15% de la recomendación) y 357 mg de magnesio (102% de la recomendación). Otra ventaja de los cereales es que los carbohidratos que poseen son complejos, los cuales tienen una digestión más lenta y si están acompañados de la fibra dietética, en el caso de que sean integrales, la absorción es todavía más lenta, por tanto tiene un menor índice glucémico.

Los alimentos integrales con su contenido de fibra dietética permiten un equilibrio de la glucosa sanguínea más estable que el de los refinados, además su mayor contenido en vitaminas y minerales hacen más rentables el proceso de metabolismo de los carbohidratos que contiene.

a. Arroz (*Oryza Sativa*, L.)

De todos los cereales el arroz es el más equilibrado y el de mejor asimilación, por ser un alimento muy energético y que no deja residuos metabólicos, es la base de muchas dietas curativas. El arroz integral es preferible al blanco, no solamente por su mayor contenido de fibra dietética, sino también por su interesante contenido en nutrientes y fitocompuestos, en el germen de arroz se almacenan muchas vitaminas del complejo B. El arroz integral en comparación con el blanco (pulido) tiene las siguientes ventajas:

- Mayor contenido de proteínas
- 5 veces más aceite, con magnífico equilibrio de ácidos grasos
- Más del doble de fibra dietética, vitaminas del complejo B, hierro y cinc
- 5 veces más vitaminas B₁
- 6 veces más manganeso
- 10 veces más calcio
- Contiene vitamina E, que es la vitamina de mayor acción antioxidante
- Se absorbe más lentamente, por lo que se eleva menos la glicemia
- Es un alimento ideal por su contenido de fibra dietética, magnesio y manganeso
- Contiene al menos 16 fitocompuestos con actividad biológica reconocida sobre la salud, que se pierde durante el proceso de pulido de grano.
- Aporta mayor nivel de saciedad

b. Cebada (*Hordeum vulgare*,L.)

Es el cereal más rico en fibra dietética (17%) y sobre todo en fibra soluble, es rica en vitaminas del complejo B, ácido fólico, colina, vitamina K, particularmente en inositol. También es una buena fuente de minerales, como magnesio y potasio, pero su mayor virtud es su riqueza en oligoelementos: hierro, calcio, cinc, manganeso, cromo, selenio, yodo y molibdeno.

Se le atribuye una gran cantidad de propiedades: emoliente, reconstituyentes, digestiva, diurética, desintoxicantes, tónica, antiinflamatoria, laxante, alcalinizantes, antiséptica, mineralizantes y galactogena. Estimula el sistema nervioso neurovegetativo, por lo que se aconseja como tónico nervioso y cardiaco. Es útil para el trabajo físico e intelectual.

5.5.2 Fibra dietética (entre 30-55 gr al día)

La dieta macrobiótica es rica en fibra dietética y es la mejor recomendación para estimular varios cambios positivos en el cuerpo. Fortalece los músculos del colon incrementa el volumen de las heces fecales, a la vez que las hace menos compactas y facilita su desplazamientos. La flora se acidifica más, se evita la formación de gases y la putrefacción. El aumento en la ingestión de fibra no solo es más eficaz que los laxantes para corregir trastornos intestinales, es una solución segura y duradera.

La fibra dietética es un componente esencial de muchos carbohidratos complejos. Se encuentran solo en las plantas, en especial los cereales integrales, verduras, legumbres, frutas, nueces y semillas. La fibra no puede ser digerida y pasa a través del tracto gastrointestinal atrayendo agua con ella; es eliminada en gran medida como un componente en las heces.

Las dietas altas en fibra dietética tienen las siguientes ventajas:

- La fibra que proviene de los cereales integrales reduce el riesgo de diabetes tipo 2.
- La fibra dietética insoluble puede contribuir a la pérdida de peso.
- La fibra dietética soluble tiene beneficios importantes para el corazón, en especial para alcanzar niveles adecuados de colesterol y posiblemente tiene efecto beneficioso sobre la tensión arterial.

Las dietas Ma-Pi pueden aportar entre 50 a 60 gr al día. La inulina (fibra soluble contenida principalmente en la achicoria y la cebolla) ha demostrado tener un marcado efecto hipolipemiante en individuos con dislipidemias y obesidad. Ha sido recomendado que 9 gr/ día de inulina durante 4 semanas son suficiente para lograr un efecto favorable sobre el perfil lipídico.

5.5.3 Proteínas

Deben aportar entre el 10 y el 12% de la energía total. Las dietas Ma-Pi aportan energía incluidos los 8 aminoácidos esenciales de las mejores fuentes de proteínas disponibles: cereales integrales, algas marinas, vegetales, leguminosas, pescado, semillas, nueces. Otras fuentes de proteínas como la carne roja, aves de corral, huevos y la leche contienen una elevada porción de sustancias que puedan contribuir a la aparición de enfermedades crónicas y degenerativas u otros problemas médicos.

En la dieta moderna se ingiere demasiada proteína y por supuesto mucha grasa. El exceso de proteínas en la dieta puede dar lugar a que se acumule urea, ácido úrico, grasas y colesterol en los tejidos corporales y en la sangre. Está descrito que la reducción de suministro de proteínas puede ayudar a evitar la progresión de la enfermedad renal e incluso evitar la diálisis en pacientes con insuficiencia renal. Los mitos que rodean a la nutrición solo recientemente comienzan a hacerse a un lado.

Desventajas del consumo de alimentos de origen animal:

- Producción a nivel del intestino sustancias cancerígenas.
- Generación de acidosis metabólica crónica a bajo tenor, reflejada básicamente por la oxidación del exceso de aminoácidos azufrados a iones de azufre. Esta situación es más pronunciada a la tercera edad en la cual hay una pérdida fisiológica de la función renal.
- Aumento de la carga renal ácida. La ingestión de proteínas de origen animal es la más relacionada con la magnitud de la carga renal ácida. Si el calcio de los huesos se moviliza para amortiguar solo 1 mEq de ácidos/día se pierde el 15% del calcio del esqueleto en una década. El factor de riesgo mayor de la osteoporosis es el consumo de proteínas de origen animal incluyendo la leche, en la que su contenido de calcio no puede compensar la acidosis metabólica que provoca, con la consecuencia salida del calcio óseo, lo cual genera un balance final negativo del calcio, a pesar de la creencia popular de que el efecto es positivo.
- Disminución de la afluencia de oxígeno al cerebro. El proceso digestivo y metabólico de las proteínas es el que más oxígeno demanda, es el de mayor efecto termogénico

posprandial, más de 12 horas, por lo que provoca una menor afluencia de oxígeno al cerebro, con el consiguiente estado de embotamiento que tiene lugar después de una comida rica en alimentos de origen animal. El suministro de oxígeno al cerebro se ve menos afectado en la tercera edad, ya que está más comprometido por los procesos de aterosclerosis que tiene lugar. la digestión y el metabolismo de los alimentos con clorofila son los que más oxígeno generan y ponen a disposición del cerebro.

- Las proteínas pueden provocar un desequilibrio energético. Este es un error que se comete frecuentemente en la medicina cuando se pretende que alguien aumente de peso corporal; se incrementa la cantidad de proteínas, la que al demandar una mayor utilización de energía conduce a un desequilibrio energético proteico cuyo resultado final es una mayor pérdida de peso.
- Aportan grasa de mala calidad. Los alimentos de origen animal por lo general contiene alto niveles de colesterol y grasa saturadas que constituyen un factor de riesgo para las enfermedades cardio y cerebro vasculares. Además, estas grasas, que son metabolizadas por la flora intestinal, actúan como detergentes de la mucosa del colon y provoca daño de la mucosa e hiperproliferación reactiva que favorece el desarrollo de tumores.
- Promueve el aumento de ácido úrico y el desarrollo de la gota.
- Contiene un factor de crecimiento parecido a la insulina, IGF-1 que se relaciona con el cáncer de mama, próstata, entre otras localizaciones. Los lácteos son los principales aportadores de esta sustancia, seguidos por las carnes rojas.
- Promueve un mayor consumo de sustancias químicas como hormonas, antibióticos y adrenalina. Cuando se consumen animales que no fueron criados de forma natural o salvajes se ingieren conjuntamente una gran cantidad de sustancias que son perjudiciales para la salud. Dentro de estas sustancias están la adrenalina que el animal produjo en el acto del sacrificio y que se acumula principalmente en el musculo del animal.

Se sabe que cuando se combinan adecuadamente los alimentos de origen vegetal se obtiene una mezcla proteica con un buen computo aminoacidico combinación que protege de la carencia de aminoácidos esenciales. La combinación de cereales con leguminosa genera mezclas de proteínas con un adecuado cómputo de aminoacidico.

La alimentación debe de ser noble, que no genere residuos tóxicos, que favorezca la digestibilidad, potencie la inmunidad, restablezca la flora intestinal, que sea depurativa y no demande trabajo excesivo de los principales órganos, con alimentos bien cocinado y energéticos. Una dieta con estas características no debe incluir alimentos de origen animal.

Del reino animal probablemente el pescado es la mejor fuente de proteínas, comer pescado al menos una vez por semana reduce el riesgo de muerte súbita debida a arritmias cardiacas a menos de la mitad. Los pescados aceitosos parecen ser los más beneficiosos, su consumo reduce los niveles de triglicéridos y la lipoproteína A, protege el sistema nervioso central y reduce el riesgo de otras enfermedades. Comer una porción de pescado al menos dos veces por semanas ofrece los beneficios mayores, al seleccionar pescado deben preferirse los pequeños ya que los grandes tiene una mayor contaminación con Hg.

5.5.3.1 Leguminosas

Este grupo de alimentos está representado por frijoles negros y rojos, garbanzos, lentejas y frijoles colorados. Se considera una fuente importante de proteínas, vitaminas del complejo B, hierro y calcio entre otros nutrientes. Pueden sustituir principalmente a las proteínas de origen animal. Por lo general son eficientes en los aminoácidos esenciales metionina y cistina, pero cuando se combinan con los cereales o con semillas tiene lugar una adecuada complementación aminoacídica.

Una comida donde esté presente el arroz y frijoles no necesita alimentos de origen animal de lo contrario se estaría suministrando un exceso de proteínas que conducirá obligatoriamente a su catabolismo, haciendo trabajar el hígado de forma innecesaria en el proceso de desaminación, costosa síntesis de urea desde el punto de vista energético y luego a los riñones para la eliminación del exceso de los residuos metabólicos generados; el exceso de proteínas nunca se almacena a diferencia de cómo sucede en las grasas y carbohidrato .

5.5.4 Grasas

Deben aportar entre el 15 y el 20% de la energía total de los alimentos. La dieta moderna es rica tanto en grasa como en energía total, tiende a favorecer el aumento de peso corporal. La obesidad mórbida es cada vez superior. Esta situación transcurrirá paralela a un aumento significativo de las enfermedades crónicas degenerativas. La adopción de una alimentación macrobiótica, con bajo contenido de grasa, podría revertir esta situación.

Las personas que evitan las grasas, los lácteos, los alimentos de origen animal y los azúcares son delgados, magros y tienden a mantenerse así. Con las dietas Ma-Pi se puede esperar una pérdida de peso de 1 kg por semana más bien a expensa de la grasa corporal, la pérdida concomitante de masa magra no ha sido significativa, lo cual es un resultado “ideal” esperado de cualquier dieta diseñada para generar pérdida de peso corporal. Con la pérdida de peso se normaliza también las cantidades superfluas de lípidos y colesterol en sangre.

Las grasas constituyen entre 15-20% de la energía de las dietas Ma-Pi, pero son básicamente de origen vegetal, obtenidas por métodos de prensados en frío y sin refinar, además de la intrínseca de los cereales integrales, semillas y nueces. La margarina no se emplea por ser perjudicial para la salud. Alrededor de dos tercios del colesterol del organismo humano no proviene del colesterol de los alimentos, sin que sea fabricado en el hígado a partir de las grasas saturadas que se encuentran preferentemente en los productos animales.

5.5.4.1 Los aceites vegetales

Los aceites de oliva, almendra y ajonjolí son buenas fuente de ácidos monoinsaturados , lo cual lo confiere una mayor estabilidad al contrario de los aceites de girasol y maíz, seguido por la soja, que son más inestable a los procesos de oxidación el aceite de aguacate y el de avellana son también ricos en ácidos grasos monoinsaturado.

El cacao y el coco contienen una alta proporción de ácidos grasos saturados por lo que su consumo debe ser limitado. La mejor forma de consumir los aceites es en su forma natural, virgen, prensado en frío y en pocas cantidades, como un condimento.

5.5.4.2 Frutos secos y semillas

Estos alimentos tienen gran importancia en la alimentación como complemento nutricional y son esenciales en las dietas Ma-Pi. Contiene de 20-25% de proteína, 40-50% de grasas y 10-20% de hidrato de carbono, además son fuente importante de minerales y oligoelementos como calcio, hierro, cinc y magnesio.

Frutos secos

Los frutos secos poseen un elevado contenido de nutrientes, proteínas y fibra; son importante fuente de vitaminas y minerales. Tiene un alto contenido de grasa, la mayor parte insaturada, las grasas saturadas aumentan los niveles de colesterol en sangre y elevan el riesgo de enfermedad cardiovascular, las grasas insaturadas, tanto poli-como monoinsaturadas, pueden reducir los niveles de lipoproteína de baja densidad las nueces son fuentes de ácido graso omega 3 y al cual se atribuyen efectos positivos sobre las enfermedades del corazón.

❖ Almendras

Las almendras son una excelente fuente de grasa monoinsaturada, el mismo tipo de grasa que se encuentra en el aceite de oliva que tiene efectos positivos en la reducción del colesterol en sangre. El consumo de grasa monoinsaturada se asocia con la reducción de la enfermedad cardiovascular. Una porción de almendras, o 23 piezas, contiene 18 gr de grasa, de los cuales 11 gr es grasa monoinsaturada. (Sabo)

El alto contenido de vitamina E lo que convierte a las almendras en un arma muy efectiva para prevenir las enfermedades cardiovasculares. Aunque el contenido de proteínas, grasas, carbohidratos y fibra entre las almendras y otras nueces es casi idéntico, el secreto de las almendras radica en que son una de las principales fuentes de vitamina E (alfa tocoferol) disponibles en un sólo alimento. Además, de que proveen más calcio, magnesio, riboflavinas y niacina que otras nueces.

Una porción de almendras contiene 7.62 gr de proteína. Para comparación, un huevo promedio contiene sólo 5.54 gr de proteína. El valor diario recomendado de proteína para una dieta de 2.000 calorías es de 50 gr al día, por lo que una porción de un cuarto de taza de almendras tiene aproximadamente el 15% del valor diario recomendado de proteína.

5.5.5 Vegetales

Las verduras y hortalizas constituyen el segundo grupo de alimentos en importancia en las dietas Ma-Pi; se consideran como los de mayor capacidad para dejar residuos alcalinos a nivel metabólico. Tiene gran importancia por ser ricos en vitaminas y en fibra dietética y por tener una alta capacidad antioxidante. Los vegetales más seguros y con poder alcalinizante son: zanahoria, col, berza, cebolla, achicoria, rábano y perejil (siempre crudo).

Los vegetales de la familia de las solanáceas (tomate, berenjena, pimientos y papa) se consideran no seguros, por lo que su consumo debe limitarse. Se conoce que la solanina se acumula en el organismo y se relaciona con enfermedades degenerativas de las articulaciones. Además se consideran alimentos muy acidificantes. El cacao y la remolacha también tienen niveles altos de oxalatos, por lo que su consumo frecuente debe ser evitado.

❖ Aguacate

Las grasas que contiene son en su mayor parte insaturadas (monoinsaturadas), destacando en particular el elevado contenido en ácido oleico. Además, el aguacate es una de las frutas más ricas en fibra, tanto de tipo soluble como insoluble, siendo más abundante esta última. Es rico en minerales como el magnesio y el potasio.

Y en cuanto a su composición vitamínica, el aguacate aporta cantidades destacables de vitamina E —potente antioxidante—, a diferencia del resto de las frutas que apenas la contienen. Además, su consumo contribuye a cubrir las necesidades de otras vitaminas como la vitamina C, y, en menor grado, la vitamina B6.

Diversos estudios han indicado que el consumo de aguacate reduce los niveles de colesterol total y de su fracción LDL-Colesterol, así como los triglicéridos en sangre, acción posiblemente debida a su composición en ácidos grasos y a su riqueza en fibra.

Algunos trabajos también han indicado que ciertos compuestos aislados del aguacate, denominados persenonas A y B, tienen propiedades antioxidantes y podrían inhibir la producción de radicales libres (implicados en el envejecimiento y la aparición de diversas enfermedades crónicas).

5.5.6 Frutas

Se utilizan en pequeña porción en las dietas Ma-Pi. Las menos acidificantes son la manzana, sandía, melón, la pera; por lo general las frutas tropicales son las más acidificantes (frutas cítricas), lo cual se debe a que el clima es más caluroso, entonces es obvio que para equilibrar se necesita de alimentos un poco más acidificantes, esto se hace más necesario en el verano.

El problema radica cuando se trata del manejo de una persona enferma, en condición de acidosis crónica, como ocurre en la diabetes, entonces en este caso hay que limitar también las frutas, mucho más aún si se está en descontrol metabólico.

5.5.7 Alimentos Fermentados

Igual de importante que mantener los músculos y paredes del colon en buena forma con un suministro constante de fibra en la dieta es mantener la flora interior con salud. Aunque se conoce poco sobre los cincuenta billones de microbios del inferior del intestino, lo que se sabe sobre ellos es que puede evitar mucho sufrimiento y salvar algunas vidas.

Cuando se digieren los alimentos no solo se nutre el organismo sino también las bacterias intestinales. Granos completos, vegetales y en especial los alimentos fermentados, como el sauerkraut (col bajo sal), verduras bajo sal en general, ciruelas, umeboshi, moshi, tamari y panes ácidos, producen ácido láctico en el colon. Este ácido tonifica y corrige el balance entre bacterias digestivas beneficiosas y las potencialmente activas pero perjudiciales que no pueden desarrollarse con tanta eficacia en medio ácido.

6.5.9 Té verde

El té verde es un producto hecho de la planta *Camellia sinensis* originada del sur de China, es uno de los alimentos más asociados a la actividad metabólica y al proceso de quema de grasas. También es utilizado para mejorar la agilidad mental y el pensamiento. El té verde es utilizado para disminuir el colesterol y proteger el corazón de infartos.

El té verde se obtiene de las hojas frescas que son sometidas a un proceso por el cual se impide que fermenten. De tal modo se evita que se pierdan sus valiosos antioxidantes, que son los responsables de gran parte de sus propiedades anticancerígenas, antienvjecimiento y reforzadoras del sistema inmunológico. Dentro de sus beneficios destacan; la reducción de los niveles de glucosa en sangre, prevención de la hipertensión y contribución de disminuir el colesterol en sangre.

5.6 Las mejores fuentes de calcio en la dieta

Un desayuno macrobiótico típico, conformado por 100 gr de arroz integral (300 gr cocinado) y 25 gr de sésamo (ajonjolí), en comparación con un vaso de leche de vaca entera, contiene una cantidad de calcio similar y una mayor cantidad de magnesio, 200 mg en comparación con solamente 30 mg aportado por la leche de vaca.

Si se reconoce como válido que el magnesio es necesario para la utilización biológica del calcio entonces pudiera decirse que el calcio que aporta esta propuesta de desayuno es más eficiente para la prevención de la osteoporosis. Este desayuno resulta más sano, la grasa que contiene es de mayor calidad, tiene un mayor contenido de tiamina, niacina, piridoxina, hierro, magnesio, similar contenido de calcio y es más económico.

Por su valor nutricional puede combatir muchas deficiencias nutricionales, entre ellas la anemia por deficiencia de hierro y las deficiencias de vitaminas del complejo B, particularmente la de tiamina, además de que se puede ayudar a prevenir el desarrollo de la osteoporosis o a detener su proceso. Las fuentes de calcio en la macrobiótica son: los cereales integrales, las leguminosas, las semillas y los frutos secos, las algas y las verduras, especialmente el ajonjolí.

5.7 Otros nutrientes de intereses en las dietas Ma-Pi

5.7.1 Magnesio

Niveles bajos de magnesio son capaces de aumentar la mortalidad por enfermedades cardiovascular hasta un 35%. En las dietas Ma-Pi el contenido de magnesio es alto, muy por encima de las dietas convencionales. Los cereales integrales son una excelente fuente de magnesio.

5.7.2 Hierro

En las dietas Ma-Pi se pudo comprobar que dietas vegetarianas bien equilibradas, que contengan cereales integrales y una buena cantidad de verduras y hortalizas de hojas verdes, además de semillas y leguminosa, constituyen una fuente de hierro.

5.7.3 Manganeso

Es el mineral más ricamente representado en la dieta macrobiótica, en una cantidad 8 veces superior a la recomendación diaria, casi a un nivel terapéutico. Se encuentra en los cereales integrales, frutos secos, verduras de hoja verde, piña, almendras y espinacas.

5.7.4 Vitamina E

El suministro de vitamina E aislada del aceite de salvado de arroz en animales de laboratorio es capaz de disminuir el colesterol total en un 42% y el LDL- colesterol en un 62%. La dieta macrobiótica debe tener entonces un alto contenido de vitamina E como tocotrienol, el cual no ha sido calculado en las encuestas dietéticas realizadas por no estar contenido este nutriente en las tablas habituales de composición química de los alimentos.

5.7.5 Antioxidantes naturales

Los estilos de vida moderna que rompen con la relación natural propician la ruptura e injurian constantemente esta integración del hombre con su medio. Cuando se comprende y se practica una forma sana de vida en relación consonante con la naturaleza, se tiene un estilo de enfrentamientos más eficientes ante los conflictos estresante constante que genera vivir en la sociedad actual.

Aunque el contenido de fotoquímicos no ha sido evaluado en las dietas Ma-Pi de forma integral, se puede predecir que es alto dada las características de los alimentos consumidos, estos compuestos evitan la oxidación del LDL-colesterol, importante paso para la prevención de la aterosclerosis.

5.8 Tipos de dietas macrobióticas Ma-Pi

5.8.1 Dieta Ma-Pi 1

Esta dieta es restrictiva y está orientada en casos de desequilibrios metabólicos severos, con afectación marcada de las funciones renales, hepáticas, cardiovascular, sistema linfático, respiratorias y digestivas, o de otros órganos de importancia. Detoxifica y depura el organismo, limpia la sangre, contrarresta la acidificación de las dietas modernas, posibilita una buena digestión y asimilación, un buen metabolismo, no deja desechos metabólicos tóxicos, aporta energía y una gran cantidad de nutrientes. Esta dieta se limita a cortos periodos y el paciente debe ser seguido muy estrechamente. Tiene un alto valor terapéutico.

5.8.2 Dieta Ma-Pi2

Esta dieta es menos restrictiva que la primera. Tiene un gran poder terapéutico y es recomendable en la diabetes mellitus, osteoporosis, tumores, enfermedades autoinmunes y en principio en cualquier enfermedad o trastorno metabólico que requiera de una mayor alcalinidad.

5.8.3 Dieta Ma-Pi3

Esta dieta no es restrictiva, incluye aceites, por lo que es más completa y puede consumirse por periodos largos, también tiene propiedades terapéuticas y una acción preventiva en personas con riesgo a determinadas enfermedades. Una dieta tres bien diseñada puede emplearse también para promover salud y puede mantenerse de por vida.

5.8.4 Dieta Ma-Pi4

Esta dieta es más amplia, incluye grasas de origen vegetal, alimentos de origen animal (aunque en pequeña cantidad), frutas y dulces preparados con miel de arroz o cebada (aunque también en pequeña cantidad), lo que le confiere una amplia variedad y palatabilidad. En su valor nutricional es completa y puede consumirse toda la vida. No tiene tanto valor terapéutico y pudiera ser preventiva en personas con riesgo, pero más bien tiene un carácter promotor de salud.

5.8.5 Dieta Ma-Pi5

Esta dieta es la más amplia de todas, incluye una gama amplia de grasas de origen vegetal, así como de alimentos de origen animal (aunque en pequeña cantidad y ocasionalmente), frutas y dulces, lo que le confiere una amplia variedad y palatabilidad, mayor que la dieta IV. En su valor nutricional es completa y puede consumirse toda la vida. No tiene valor terapéutico, puede ser preventiva y tiene básicamente un carácter promotor de salud. Esta dieta se considera de transición entre la dieta occidental y la Macrobiótica.

5.9 Fundamentación del poder alcalinizante de las dietas Ma-Pi.

Las características nutricionales de las dietas Ma-Pi estructuradas con fin terapéutico, hacen que pueda ser catalogada integralmente como dietas funcionales, con alto poder antioxidante. Su mayor poder terapéutico radica en su potencialidad para generar alcalinización, contrarrestando así la acidosis metabólica crónica característica de los estilos de vida contemporáneos.

De acuerdo a la disciplina macrobiótica, la mayoría de las enfermedades actuales se generan por exceso de acidificación y dilatación, proceso que ocurre en la molécula del agua cuando aumenta la concentración de H^+ por lo que las dietas con fin curativo deben ser alcalinizantes este criterio ocupa entonces un rol central en la selección de los alimentos que las componen.

En la nutrición occidental se asume erróneamente, que los eficientes mecanismos, amortiguadores o buffers, para sostenimiento del pH del organismo dentro de su estrecho intervalo de normalidad (7.35-7.45) se encargara de formar permanentemente de abordar esta función sin agotarse. Por otro lado están muy bien definidas las causas médicas que conducen hacia una acidificación o alcalinización ya sean metabólicas o respiratorias.

En los alimentos solo resulta relevante, en la nutrición convencional, su contenido energético y nutrimental y se ignoran los posibles efectos en la salud humana de los cambios dramáticos que ha tenido la dieta en las pasadas décadas, en relación con el desequilibrio entre alimentos precursores de H^+ o de iones bicarbonato, lo cual es causa actual de una producción neta de ácidos no carbónicos quince veces superior a la de las dietas ancestrales.

La carga de ácidos que genera la dieta moderna supera la capacidad de los mecanismos homeostáticos, aumenta el nivel de acidificación en la sangre y compartimiento intersticial y disminuye la concentración plasmática de bicarbonato. De esta forma las poblaciones modernas están sometidas a un bajo grado de acidosis metabólicas crónica que injuria el organismo, situación que es más pronunciada en la tercera edad en la cual hay perdida fisiológica de la función renal.

La acidosis crónica conduce a efectos negativos a largo plazo sobre el estatus proteico y la peroxidación de estructuras biológicas. Un pequeño nivel de acidificación es suficiente para que cambie drásticamente el ciclo de vida celular. Las diferentes fuerzas iónicas internas de alimentos y líquidos ingeridos son los de mayor efecto directo sobre el pH de fluidos biológicos. La dieta y algunos componentes de los alimentos tienen un fuerte impacto en el equilibrio acido/alcalino del organismo.

En adultos son de importancia la composición química de los alimentos en nivel de absorción intestinal de nutrientes implicados, la producción metabólica de sulfatos a partir de aminoácidos azufrados, el nivel de disociación del fosforo al pH fisiológico y valencia iónica de calcio y magnesio.

Los ácidos metabólicos provienen básicamente de la oxidación de las proteínas, las cuales son un contribuyente neto de ácidos no volátiles; por ello las dietas ricas en proteínas son acidogénicas. Sus aminoácidos azufrados (metionina y cistina) son los principales contribuyentes a la acidificación y están contenidos, mayoritariamente en las proteínas de origen animal.

También contribuyen al ácido fosfórico proveniente de la oxidación de los ácido nucleicos, dietario o estructurales, los fosfolípidos y las fosfoproteínas. Además de los ácidos inorgánicos, la oxidación incompleta de carbohidratos, lípidos y proteínas, genera ácidos orgánicos, productos temporales que en condiciones normales se produce en baja concentración y se metabolizan fácilmente. En situaciones de anaerobiosis celular el catabolismo de carbohidratos genera adicionalmente una alta producción de ácido láctico.

El anhídrido carbónico, ácido volátil originado en la oxidación completa de carbohidratos, grasas y proteínas es transportados por los eritrocitos donde reaccionan con el agua para formar ácido carbónico, reacción esta que se revierte en los pulmones para ser eliminados como CO₂ y agua. La pérdida de los compuestos básicos por la vía fecal tiene lugar en forma de bicarbonato y otras bases equivalentes y por cada base perdida se retiene un ion hidrogeno en el líquido extracelular y se acidifica el pH.

Consecuencias de la acidosis metabólica crónica:

- Salida de potasio y magnesio al espacio extracelular (músculo)
- Aumento de la degradación proteica tisular (musculo)
- Aumento de la oxidación de aminoácido de cadena ramificada (musculo)
- Disminución de la síntesis de albumina (hígado)
- Aumento de la movilización de calcio (hueso)
- Disminución de la síntesis de vitamina D activa
- Disminución de la utilización de la gluconeogénesis y del lactato (hígado)

- Aumento de la gluconeogénesis y utilización de la glutamina (riñón)
- Aumento de la excreción de calcio y fosforo (riñón)
- Disminución de la excreción de citrato (riñón)
- Aumento del riesgo de litiasis (riñón)
- Aumento del hierro y cobre libre (sangre)
- Aumento de la secreción de la hormona del crecimiento (hipófisis)
- Aumento de la expresión del receptor de la hormona del crecimiento (hígado)
- Aumento de la hormona factor 1 de crecimiento similar a la insulina.

El exceso diario innecesario de proteínas consumidas en la dieta occidental genera sostenidamente una pesada carga, para hígado y riñones con el inevitable requerimiento de un funcionamiento excesivo que conduce al agotamiento prematuro. A los 70 años de edad se ha perdido la tercera parte de la función renal de una persona que consume una dieta típica occidental rica en proteínas de origen animal.

La transformación de la sobre carga de aminoácido proveniente del catabolismo de proteínas requiere de 4 moles de ATP por cada mol de urea formada por el hepatocito, el exceso de urea debe ser excretada por los riñones, es evidente que este sostenido de cursar metabólico tiene obligatoriamente que tener vinculo etológico con el observador incremento de afecciones hepáticas y renales del mundo occidental. Cuando el calcio de los huesos se moviliza para amortiguar solo 1 mEq acidosis/día se pierde el 15% de su contenido en una sola década, resulta claro el vínculo etológico de la acidosis crónica asociada a la dieta moderna con la creciente epidemia de osteoporosis.

Una dieta que genere alcalinidad seria entonces una alternativa eficiente y económica para reducir la morbilidad y mortalidad originada por la acidosis crónica de las poblaciones moderna, es necesario seleccionar una dieta que genere cenizas alcalinas, es decir que sea capaz de aportar bases al organismo como producto final de su metabolismo.

Básicamente una dieta que aporte exceso de iones inorgánicos tales como Cl^- , $\text{H}_n\text{PO}_4^{(3-N)}$, SO_4^{2-} en comparación con las cantidades de los cationes orgánicos Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , y Mg^{2+} tiene propiedades acidificantes y aumenta la cantidad de H^+ en sangre.

Los alimentos más acidogénicos son las proteínas de origen animal, harinas refinadas, azúcar y las grasas, los alimentos que aportan más residuos alcalinos al metabolismo son los vegetales. Por esta razón una dieta formada por vegetales integrales, una gran cantidad de verduras y hortalizas, alguna porción de frutas, frijoles y algunas semillas y nueces es más educada y equilibrada para el manejo terapéutico de enfermedades como la diabetes mellitus, osteoporosis, insuficiencia renal, hipertensión arterial, aterosclerosis, enfermedades autoinmunes, infertilidad, cáncer entre otras.

En las dietas Ma-Pi curativa se potencializa la generación de bases al incluirse en el menú diario las algas marinas, productos vegetales fermentados así como el gomasio, estos alimentos son considerados como medicamentos por su alto poder de alcalinización.

5.10 Contenido y evaluación nutricional de las dietas Ma-Pi

Las dietas se caracterizan por ser:

- Bajas en energía en comparación con las dietas modernas, pero seguras, con adecuado efecto de saciedad, por el alto contenido de fibra dietética.
- Adecuadas en proteínas aunque básicamente de origen vegetal con un cómputo aminoácido aceptable, corregido para una digestibilidad del 80% en las dietas vegetariana, lo cual se logró con una correcta combinación de las fuentes de proteínas.
- Bajas en grasas, predominante de origen vegetal en el nivel recomendado para el tratamiento de las enfermedades crónicas con una adecuada relación ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados.
- Alta en carbohidratos (complejos) en el límite superior de la recomendación.
- Alta en fibra dietética en el nivel recomendado para varias enfermedades crónicas.
- Adecuadas en vitaminas con la excepción de la vitamina B₁₂ en las dietas vegetarianas sin embargo aportaron la necesidad fisiológica de este nutriente.
- Altas en vitamina A, pero a partir de beta carotenos, por lo tanto libres de riesgos.
- Altas en ácido fólico en el nivel descrito que contribuye a disminuir las concentraciones de homocisteína en sangre y por ende el riesgo de enfermedad cardiovasculares.

- Adecuada en calcio a pesar de la ausencia de lácteos, este nutriente fue aportado por el ajonjolí, las leguminosas, cereales integrales y los vegetales de hojas.
- Adecuadas en hierro y cinc, a pesar de que para la evaluación del consumo se emplearon recomendaciones nutricionales superiores a las habituales para tener en cuenta la menor biodisponibilidad de estos nutrientes en fuente de origen vegetal.
- Alto poder antioxidante, solo el arroz integral tiene 16 fitocompuestos que se pierden en el proceso de pulido.
- Efecto prebiótico y probiótico aportado por la fermentación de la fibra dietética en el intestino y por los productos fermentados con contenido de enzimas vivas.
- Dietas promotoras de una mayor alcalinidad metabólica en contraste con la acidificación de las dietas modernas.

VIII. Diseño Metodológico

1. Tipo de Estudio

El estudio es cuasiexperimental porque según la definición de Bush (1985) son estudios que no cumple con el requisito de control de variables a través de un grupo control o de la asignación aleatoria o ambos. El propósito es el mismo que el del experimental determinar si la aplicación de la variable independiente produce un cambio en la variable dependiente.

Es descriptivo de corte transversal, porque está dirigido a determinar “como” es o “como esta” la situación de las variables que se estudia en la población, simultáneamente en determinado momento haciendo un corte en el tiempo. Y es monocéntrico ya que los pacientes son el control de ellos mismos.

2. Área de Estudio

El estudio se realizó en el departamentos de Managua.

3. Universo y muestra

El grupo consistió de 18 sujetos, señalados tras verificación de su elegibilidad de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión.

Tipo de Muestreo: No probabilístico por conveniencia.

4. Criterios de Inclusión

- Índice de Masa Corporal Mayor $> 24.9 \text{ kg/m}^2$ y $< 40 \text{ kg/m}^2$.
- Mayor de 17 años de edad.
- Colesterol $>200\text{mg/dL}$; triglicéridos >200 y/o glucosa 70-125mg/dL
- Haber participado en el proceso de inducción.
- Consentimiento informado de participación voluntaria.

5. Criterios de Exclusión

- Personas con adicciones.
- Enfermedades invalidantes.
- Mujeres en periodo de gestación.

6. Criterios de Salida

Intolerancia o no aceptabilidad de la dieta macrobiótica Ma-Pi4, aparición de signos y síntomas de deficiencia o excesos nutricionales, incumplimiento de la dieta (más de dos días al mes de la implementación) y abandono del estudio.

7. Instrumento de Recolección de Datos

7.1 Diseño del Instrumento:

El instrumento del estudio se creó de acuerdo a los objetivos establecidos. Los instrumentos fueron una encuesta y fichas, dicha encuesta se realizó de forma individual, esta se basó en preguntas cerradas abarcando aspectos socioeconómicos y hábitos alimentarios; por medio de las fichas se abarcó la evaluación del estado nutricional. Se realizó un registro clínico para cada persona del estudio, con el fin de manejar el control y así dar resultados reales.

7.2 Procesamiento y Análisis de los Datos:

Una vez recolectada la información se procesaron todos los datos en los programas SPSS Statistics 20, Excel y Word, los cuales fueron analizados de acuerdo a cada variable incluida en el estudio, dando las medidas de frecuencia en valores absolutos, desviación estándar, media, valor máximo, valor mínimo y porcentajes. Los resultados se representaron en cuadros estadísticos y gráficos.

8. Procedimientos

a) Autorización:

Antes de dar inicio con el estudio se hizo contacto con la Directora del Departamento de Nutrición de la UNAN-Managua solicitándole autorización y colaboración en cada parte del proceso investigativo, se dio a conocer el propósito del estudio y cada una de las partes que se

comprenden llevar a cabo todo el proceso de una forma exitosa. Para la elaboración de los exámenes bioquímicos, se solicitó colaboración a la Directora del Departamento de Bioanálisis Clínico, quien autorizó que estos iban a ser realizados en el Hospital Solidaridad.

Para la aceptación individual de participar en el estudio se explicó a las personas, el propósito del estudio, los procedimientos en que iban a estar involucradas y el uso que se haría con los resultados. La aceptación para la participación se registró en una hoja de consentimiento informado, la cual fue firmada por cada uno de los participantes.

b) Capacitación

Luego de obtener la autorización del Departamento de Nutrición, éste colaboró para la realización de una capacitación impartida por el experto en comida macrobiótica Lisandro Orozco. La capacitación tuvo una duración de dos semanas, la consistía en la elaboración de recetas macrobióticas, a base de cereales integrales (mijo, cebada, arroz y pastas integrales), condimentos fermentados (miso, tamary) y otros alimentos básicos de la dieta Ma-Pi. Esta capacitación fue base para el aprendizaje de los principios de la cocina macrobiótica y para la elaboración del menú, que más tarde sería implementado en el estudio.

c) Proceso u Organización del Estudio:

- **Prueba Piloto:**

Previo a la aplicación del instrumento éste fue validado con un grupo de 10 personas mayores de 17 años que cumplieran las características socioculturales similares a la de los sujetos en estudio, para conocer el grado de comprensión del mismo y determinar si la información que se solicitaría tendría lógica con los objetivos planteados.

- **Organización del estudio**

Los sujetos elegibles e informados que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión y no tuvieran contra-indicaciones con respecto a la dieta, tras firmar el Consentimiento Informado, se incluyeron en la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4, la cual se ejecutó en un periodo de 28 días. Durante este tiempo se pretendía crear en los sujetos hábitos saludables con principios macrobióticos y a la vez obtener datos en las variables antropométricas.

El estudio se dividió en 8 semanas:

Primera semana:

- Se convocó a las 18 personas voluntarias a una reunión en las instalaciones del Instituto Politécnico de la Salud, donde se les brindó una charla sobre los objetivos del estudio. Este fue un curso introductorio, sobre la teoría y práctica macrobiótica Ma-Pi, que las personas tuvieron que seguir y aprobar. Este curso fue un requisito importante en el estudio y fue imprescindible para que se conocieran los principios de la dieta macrobiótica Ma-Pi y pudieran implementarla. Posterior a esto se procedió a llenar la ficha de consentimiento informado, en donde se demostró que las personas accedieron a participar del estudio.

Segunda semana:

- Teniendo el consentimiento de cada participante, se procedió a la toma de sangre venosa de los pacientes, para la realización del examen de glucosa y perfil lipídico. Procedimiento que fue realizado en el Laboratorio clínico del Hospital Solidaridad, con el reactivo Roche Cobas integra 400, siguiendo procedimientos estándares de dicho laboratorio.

Tercera Semana:

- Se convocó nuevamente a los 18 participantes a una segunda reunión, en donde se continuó con el curso introductorio, cuyo objetivo era brindar motivación necesaria para mantener a los pacientes adheridos a la dieta, darles autonomía para que fueran capaces de preparar sus alimentos y proporcionar las últimas recomendaciones para la implementación adecuada de la dieta macrobiótica.
- Toma de la Presión Arterial: fue medida en todos los participantes. La presión arterial se tomó utilizando esfigmomanómetros manual y siguiendo una técnica estándar.
- Mediciones antropométricas: Para obtener información sobre el estado nutricional, se tomaron medidas de peso corporal, estatura, circunferencia de cintura, circunferencia de la cadera, y pliegues cutáneos (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco). Se utilizaron protocolos estándares para la toma de medidas antropométricas.
- En la semana previa a la implementación (semana de desintoxicación) de la dieta Ma-Pi4 se les eliminó gradualmente de sus hábitos los productos con alto contenido de grasa, productos ricos en azúcar y lácteos, esto con el objetivo de desintoxicar el organismo de los participantes del estudio y así evitar ansiedad u otros problemas que obstaculicen la implementación de la dieta. Se proporcionó a cada sujeto una lista de recomendaciones (Ver Anexo N°10) que deberían seguir para un proceso de desintoxicación adecuado.
- Durante la semana de desintoxicación, se procedió a la compra de granos básicos integrales en panadería corazón de oro Masaya, tienda Naturaleza, supermercado Pricemart y a la elaboración de la cebada en polvo y el café de cebada.

Cuarta - Séptima semana:

- Previo a la implementación de la dieta, se convocó por tercera vez a los sujetos y se procedió a la toma de peso para el control del mismo.
- Se realizó la entrega de un manual (Ver CD), diseñado con el fin de un mejor control y mejor ejecución de la dieta Ma-Pi4, este incluía una breve descripción del estudio, teoría de las dietas Ma-Pi, preparaciones de comidas macrobióticas y los menús que los participantes deberían seguir en las 4 semanas en que se implementó la dieta Ma-Pi4;

estos menús se basaron en un cálculo dietario de 2050kcal para las mujeres y 2500kcal para los hombres (Ver anexo N° 11). El manual también incluía fichas para el control semanal de medidas de cintura, cadera y peso. Además contenía hojas de notas en donde escribían cualquier cambio significativo en su organismo. Seguido de la entrega del manual se dio un taller demostrativo de las medidas que se tenían que aplicar para la realización de las recetas establecidas en el menú durante este taller se entregó utensilios los cuales eran una taza equivalente a cuatro onza, una cuchara plástica pequeña equivalente a 5gr y una cuchara mediana plástica equivalente a 10 gr.

- Se entregó a cada participante los granos básicos integrales que consumirían durante los 28 días.(Ver anexo N° 13)
- Partiendo de la semana 4, los sujetos del estudio se trataron con la dieta Macrobiótica (Ma-Pi4) por 28 días. Durante este tiempo, siguieron las recomendaciones antes dadas y se dio un seguimiento por medio de visitas semanales que se realizaban en los hogares de cada uno de los participantes, para la obtención de información sobre la buena implementación de la dieta y para la entrega de vegetales y frutas orgánicas, los cuales eran comprados semanalmente a la productora orgánica en el municipio de Ticuantepe.

Octava semana:

- Después de 28 días de la implementación de la dieta Ma-Pi4, se convocó por última vez a los 18 voluntarios para la toma de presión arterial y mediciones antropométricas utilizando los mismo instrumentos y los mismo procedimientos estándar realizados previo a la dieta. Durante esta reunión se entregó a cada uno de los participantes una dieta de una semana de duración, basada en 2050kcal para mujeres y 2500kcal para varones (Ver Anexo N°14). Esta tenía como objetivo que el participante pudiera seguir implementando una adecuada alimentación.
- La última semana del estudio fue destinada para la toma de sangre venosa a los pacientes en el Laboratorio clínico del Hospital Solidaridad la toma de sangre se realizó por el personal especializado del laboratorio, con el reactivo Roche Cobas integra 400, en condiciones de seguridad, según procedimientos idóneos a prevenir y enfrentar eventuales complicaciones adversas.

d) Coordinación:

Mediante el proceso de la recolección de datos y las reuniones con los participantes existió una buena coordinación con el Departamento de Nutrición, la cual nos proporcionaba el permiso para que todo ese proceso se llevara a cabo en el Laboratorio de Alimentos. Se coordinó con la responsable del Laboratorio de Antropométrica para la facilitación de los instrumentos utilizados en la toma de medidas antropométricas. De igual manera existió en todo momento coordinación con el Departamento de Bioanálisis Clínico, para la realización de los exámenes de sangre previo y post a la dieta. Durante las cuatro semanas de implementación de la dieta hubo comunicación y coordinación con la productora orgánica del Municipio de Ticuantepe de la Ciudad Managua, para la compra de los vegetales y frutas.

9. Recursos

● **Recursos Humanos:**

- Conductoras del estudio las cuales se encargaron de la logística de la investigación dando instrucciones para el llenado del instrumento; de la toma personal de los datos antropométricos y presión arterial.
- Personal capacitado en el área de Bioanálisis clínico del Hospital Solidaridad para la toma de muestras de sangre de perfil lipídico y glucosa.
- Diseñador Gráfico, encargada de la diagramación y diseño del manual entregado a los participantes del estudio.
- Doctor, encargado de la toma de presión arterial previa y post a la implementación de la dieta.

- **Recursos Materiales:**

- 2 Tallímetro
- 2 Balanza Barys Plus capacidad de 180kg
- 1 Pesa de alimentos Venezia
- 1 Calculadora Casio
- Lápices Mecánicos, Lapiceros, Borradores, Minas
- Papelería
- Instrumento de recolección de datos
- Tablas de Clasificación del IMC de la Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Computadoras con el programa SPSS versión No. 20
- Equipo de laboratorio: reactivos para pruebas bioquímicas.
- 1 Estetoscopio Veridian Healthcare
- 1 Esfingomanómetros Veridian Healthcare
- 1 Caliper Jamar.
- Cinta métrica de Nutrición Clínica.

- **Recursos Financieros:**

Los recursos financieros comprendieron: material de oficina, prueba bioquímicas, equipo utilizado en la recolección de datos y logística, alimentos integrales y vegetales orgánicos utilizados en la implementación de la Dieta Ma-Pi 4. Sumando un total de \$2090.90 dólares (Ver anexo N° 15)

10. Tiempo

El estudio se realizó en el período comprendido de Abril 2014 - Febrero 2015, para la elaboración de protocolo, recolección de datos, procesamiento y el análisis de los resultados.

(Ver anexo N°16)

Operacionalización de Variable

Objetivo General: Evaluar los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad en el periodo comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014.

Objetivos específicos	Variable Conceptual	Sub-variable	Indicador	Categoría o valores	Técnica de recolección de datos	
Identificar los aspectos socioeconómicos de los sujetos en estudio.	Factores socioeconómico: Conjunto de elementos económicos y sociales, susceptibles de estudio, para la determinación de las características económicas y sociales	Datos personales	Sexo	Femenino Masculino	Encuesta	
			Edad	17-25 años		Encuesta
				26-34 años		
		35-43 años				
		44-52 años				
		Social	Nivel de escolaridad	53-61 años	Primaria Secundaria Universidad Técnico Profesional asalariado	Encuesta

de una población		Ocupación	Ama de casa Estudiante Negocio propio Profesional asalariado	Encuesta
Económico		Ingreso económico	<2000 2000-5,000 5,000-10,000 >10,000	Encuesta
Evaluar nutricionalmente a los participantes del estudio previo a la implementación de la dieta macrobiótica Ma- Pi4.	Estado nutricional: Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	IMC	IMC: 18.5-24.9 normal 25-29.99 Sobrepeso 30-34.99 Obesidad grado I 35-39.99 Obesidad grado II ≥ 40 Obesidad mórbida	Ficha
		Pliegues Cutáneos	Tricipital Bicipital Subescapular Suprailíaco	Ficha

Perímetro abdominal	Circunferencia de la cadera.	Femenino > 80cm riesgo <80 cm normal Masculino>94cm riesgo < 94 cm normal	Ficha
	Circunferencia de la cintura	Femenino > 88cm riesgo <88cm normal Masculino>102 cm riesgo <102 normal	Ficha
Índice cintura cadera		<0,8 mujeres normal >0.8 riesgo < 1 hombres normal >1 riesgo	Ficha
Glicemia	Glucosa en sangre	Niveles normales: 70-115mg/dL. Prediabetes: 115-125 mg/dL	Examen clínico
Perfil Lipídico previo	Colesterol total	Óptimo: < 200 mg/dL	Examen clínico
	Colesterol HDL	Optimo: 45 - 120 mg/dL	

		Colesterol LDL	Óptimo: < 150 mg/dL	
		Triglicéridos	Optimo 9 - 200 mg/dL	
	Presión Arterial previo	Presión sistólica	<120 Optima	Ficha
			<129 Normal	
			130-139 N. alta	
			140-159 HTA I	
			160- 179 HTA II	
			180 > HTA III	
		Presión diastólica	<80 Optima	Ficha
			<84 Normal	
			85-89 N. alta	
			90-99 HTA I	
			100-109 HTA II	
			110 o >HTA III	
Determinar los hábitos	Hábitos alimentarios: Es el conjunto de conductas adquiridas	Tiempos de comida	1 tiempos 2 tiempos 3 tiempos 4 tiempos	Encuesta

alimentarios de los sujetos en estudio previo a la implementación de la dieta.	por un individuo, por		5 tiempos	
	la repetición de actos		1 tiempos	
	en cuanto a la	Tiempos de	2 tiempos	
	selección, la	comida que	3 tiempos	Encuesta
	preparación y el	realiza en el hogar	4 tiempos	
	consumo de alimentos.		5 tiempos	
		Tiempos de	1 tiempos	Encuesta
		comida que	2 tiempos	
		realiza fuera del	3 tiempos	
		hogar	4 tiempos	
			5 tiempos	
		Consumo de		Encuesta
		comida Chatarra		
		(bebidas	SI	
		carbonatadas,	NO	
	jugos industrializados, alimentos procesados)			
	Frecuencia de	1-2 veces por semana	Encuesta	
	comida chatarra	3-4 veces por semana		

		Diario			
			<ul style="list-style-type: none"> - Leche y derivados - Frutas - Vegetales - Farináceos y leguminosas - Carnes - Grasa - Azúcares - Misceláneos 	<p>Número de veces a la semana:</p> <p>1 – 2 veces</p> <p>3 – 5 veces</p> <p>Diario</p>	Encuesta
Detectar el efecto terapéutico de la dieta sobre la mejora en la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en los adultos	Efecto terapéutico: describe una situación en la que un alimento trata exitosamente una cierta patología.	Presión Arterial	Presión sistólica	<120 Optima <129 Normal 130-139 N. alta 140-159 HTA I 160- 179 HTA II 180 > HTA III	Ficha
			Presión diastólica	<80 Optima <84 Normal 85-89 N. alta 90-99 HTA I	Ficha

participantes en el estudio.			100-109 HTA II	
			110 o >HTA III	
Perfil Lipídico		Colesterol total	Óptimo: < 200 mg/dL	Examen clínico
		Colesterol HDL	Óptimo: 45 - 120 mg/dL	
		Colesterol LDL	Óptimo: < 150 mg/dL	
		Triglicéridos	Óptimo 9 - 200 mg/dL	
Glicemia	Glucosa en sangre	Niveles normales: 70-115mg/dL. Prediabetes: 115-125 mg/dL	Examen clínico	
IMC		IMC:		Ficha
		Peso	18.5-24.9 normal	
		Talla	25-29.99 Sobrepeso 30-34.99 Obesidad grado I	

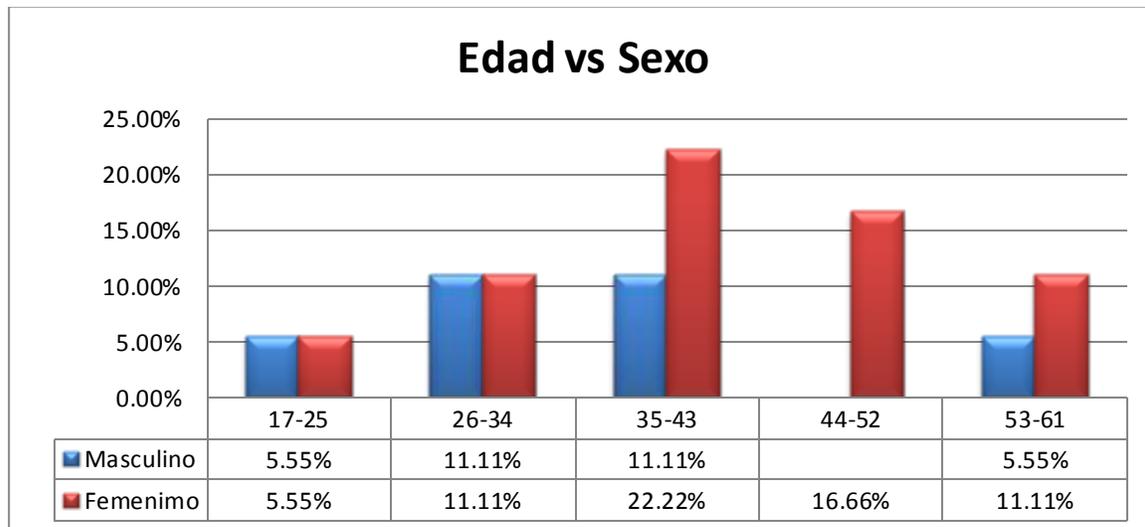
	35-39.99 Obesidad grado II ≥ 40 Obesidad mórbida	
Pliegues Cutáneos	Tricipital Bicipital Subescapular Suprailíaco	Ficha
Perímetro abdominal	Circunferencia de la cadera. Femenino > 80cm riesgo <80 cm normal Masculino >94cm riesgo < 94 cm normal	Ficha
	Circunferencia de la cintura Femenino > 88cm riesgo <88cm normal Masculino >102 cm riesgo <102 normal	Ficha
Índice cintura cadera	<0,8 mujeres normal >0.8 riesgo < 1 hombres normal >1 riesgo	Ficha

IX. Análisis de Resultados

1. Factores Socioeconómicos

Gráfica # 1

Edad según sexo de los participantes del estudio



Fuente: Encuesta

En la gráfica N°1 se observa la edad según el sexo. Del total de la muestra 12 personas (66.66%) representaba al sexo femenino y 6 (33.33%) al sexo masculino. La edad predominante era de 35 a 43 años de edad.

Este resultado se relaciona con los factores de riesgo asociados a las dislipidemias según la edad y el sexo de los individuos ya que a mayor edad aumenta el riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles, más aun cuando van acompañados de inadecuados hábitos alimentarios. El riesgo de sobrepeso y obesidad predominaba en ambos sexos, esta condición aumenta con la edad, debido a que el envejecimiento favorece la acumulación de grasa alrededor de la zona del abdomen.

Gráfica # 2

Escolaridad de los participantes del estudio



Fuente: Encuesta

La grafica N° 2 muestra el nivel de escolaridad obteniendo que 12 (67%) de los adultos que formaron parte del estudio eran profesionales, 4 (22%) estudiaban una carrera universitaria, 1 (5.55%) eran técnicos y 1 (5.55%) persona tenía sus estudios secundarios completados.

Gráfica # 3

Ocupación según salario de los participantes del estudio



Fuente: Encuesta

En la gráfica N°3 se refleja que de los 18 adultos participantes del estudio 10 (55.55%) personas eran profesionales asalariados y 4 (22.22%) poseían un negocio propio. El ingreso más predominante fue de 5,000-10,000, seguidos de los salarios 2000-5000 y mayor de 10,000 respectivamente. Los resultados anteriores indican que la mayoría de las personas poseían un alto poder adquisitivo.

2. Estado Nutricional

Gráfica # 4

Evaluación nutricional previa a la dieta macrobiótica Ma-Pi4

Variable	Clasificación	Número	Porcentaje	Total
IMC (kg/m ²)	Normal	0	0%	18
	Sobrepeso	4	22.22%	
	Obesidad grado I	9	50%	
	Obesidad grado II	5	27.77%	
Circunferencia de la cintura (cm)	Femenino < 88 normal	1	8.33%	18
	Femenino > 88 riesgo	11	91.66%	
	Masculinos <102 normal	2	33.33%	
	Masculino >102 riesgo	4	66.66%	
Circunferencia de la cadera (cm)	Femenino < 80 normal	0	0%	18
	Femenino > 80 riesgo	12	100%	
	Masculino < 94 normal	0	0%	
	Masculino > 94 riesgo	6	100%	
Índice Cintura Cadera	Femenino < 0.8 normal	3	25%	18
	Femenino >0.8 riesgo	9	75%	
	Masculino < 1 normal	4	66.66%	
	Masculino >1 riesgo	2	33.33%	
Colesterol Total (mg/dL)	Óptimo: < 200 mg/dL	0	0%	18
	Alto: >200mg/dL	18	100%	
Colesterol HDL (mg/dL)	Óptimo: 45 - 120 mg/dL	11	61.11%	18
	Bajo: < 45mg/dL	7	38.88%	
Colesterol LDL(mg/dL)	Óptimo: < 150 mg/dL	12	66.66%	18
	Alto: >150 mg/dL	6	33.32%	
Triglicéridos (mg/dL)	Óptimo: 9 - 200 mg/dL	11	61.11%	18
	Alto: > 200mg/dL	7	38.88%	
Glucosa (mg/dL)	Óptimo: 70 – 115 mg/dL	13	72.22%	18
	Riesgo: 115-125 mg/dL	5	27.77%	
Presión Sistólica (mm/Hg)	Óptima <120	9	50%	18
	Normal <129	2	11.11%	
	Alta 130-139	3	16.66%	
	HTA I 140-149	4	22.22%	
	HTA II 100-109	0	0%	
Presión Diastólica (mm/Hg)	Óptima <80	7	38.88%	18
	Normal <84	3	16.66%	
	Alta 85-89	3	16.66%	
	HTA I 90-99	3	16.66%	
	HTA II 100-109	2	11.11%	

Fuente: Fichas y exámenes bioquímicos

La tabla N°4 refleja el estado nutricional de los sujetos en estudio previo a la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4, 9(55.55%) personas se encontraba en obesidad I, 5 (27.77%) se encontraban en obesidad II y en menor porcentaje el sobrepeso con 4 (16.66%) personas. En circunferencia de cintura 11(91.66%) personas del sexo femenino tenía una circunferencia mayor a 88cm y 4 (66.66%) del sexo masculino tenía una circunferencia >102cm.

En la variable circunferencia de la cadera ambos sexos presentaron la cadera por encima de los puntos de cortes establecidos (femenino >80cm, masculino > 94cm), es decir que el tipo de obesidad que predominaba era de tipo androide ya que el mayor porcentaje de grasa se localizaba en la zona abdominal.

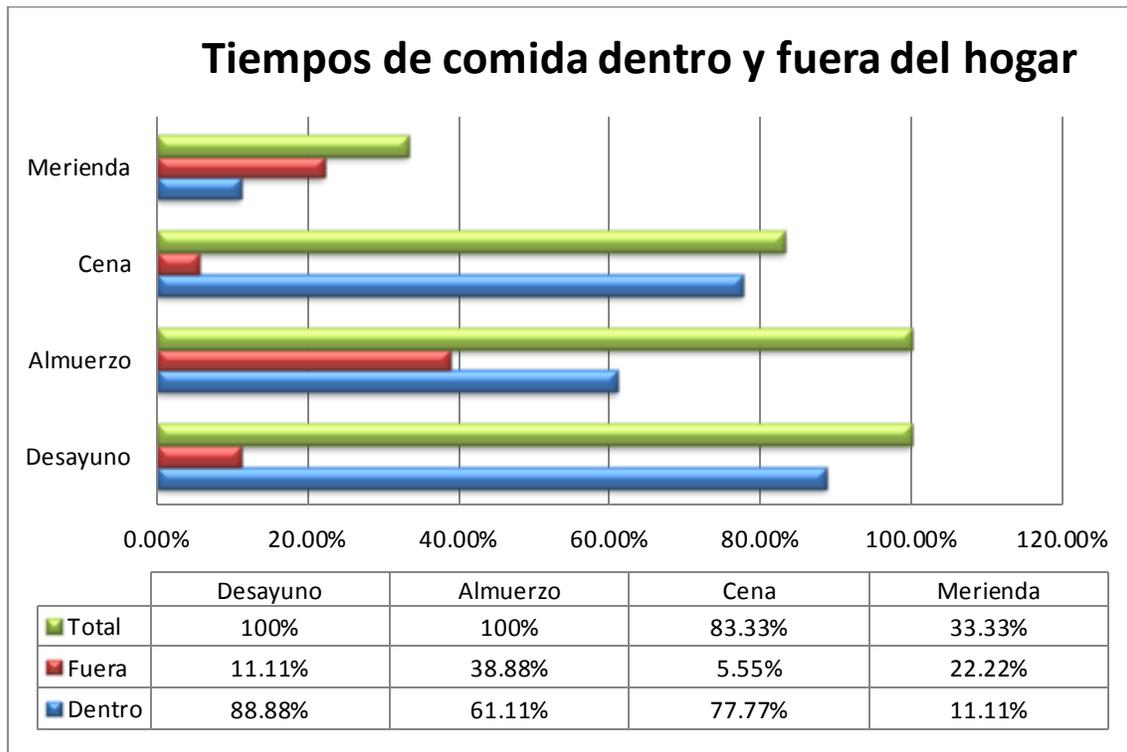
En la evaluación del índice cintura-cadera 9 (75%) personas del sexo femenino se encontraba por encima del punto de corte (>0.8) al igual 2 (33.33%) (>1) del sexo masculino. En los exámenes bioquímicos 18 (100%) personas tenían el colesterol total mayor de 200mg/dL, 6 (33.32%) poseía el colesterol LDL mayor a 150 mg/dL y 7 (38.88%) los triglicéridos elevados. El 7 (38.88%) poseía el HDL inferior a 45 mg/dL.

El 5 (27.77%) poseía el nivel de glucosa en sangre mayor de lo normal por lo que aumenta el riesgo de diabetes. El 3 (16.66%) de los individuos tenían la presión sistólica y diastólica elevada. La mayoría de los sujetos en estudios tenían varios de los criterios para considerarse en alto riesgo de padecer otras enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, arterosclerosis, accidente cerebro vascular aumentando también el riesgo de sufrir un infarto, disminuyendo así su esperanza de vida.

3. Hábitos Alimentarios:

Gráfica # 5

Tiempos de comida dentro y fuera del hogar que realizaban los participantes del estudio previo a la implementación de la dieta.



Fuente: Encuesta

La grafica N°5 refiere los tiempos de comida realizados por los 18 adultos participantes en el estudio y en qué lugar lo realizaban. De los tiempos establecidos, 11 (61%) personas consume dentro del hogar sus alimentos y 7 (39%) que lo realiza sus tiempos de comida fuera del hogar.

En los resultados obtenidos 18 (100%) personas desayunaban de estas 2 (11.11%) lo hacían estando fuera de sus hogares a causa de sus horarios laborales y 16 (88.88%) personas tomaban su desayuno en el hogar; el consumir un desayuno elaborado en casa brinda una mejor comodidad y tranquilidad al momento de comer lo que es uno de los principios básicos de la dieta macrobiótica.

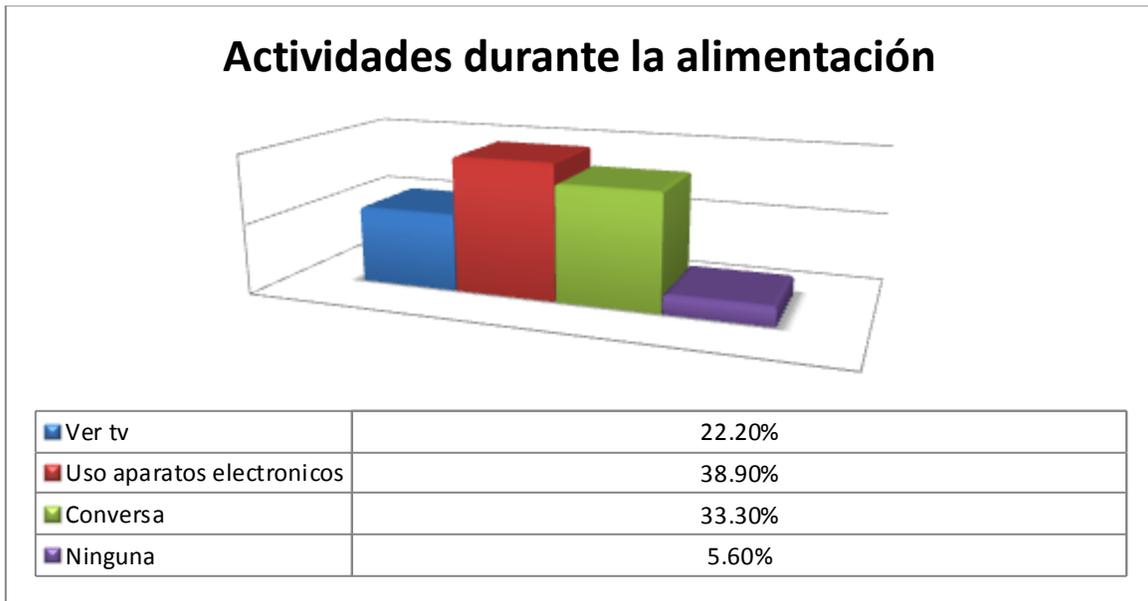
11 (61.11%) personas consumían almuerzos preparados en casa argumentando que optaban por comer alimentos preparados por ellos mismos para evitar contagio de enfermedades. 7 (63.63%) personas efectuaban su almuerzo en comedores o kioscos cercanos a sus trabajos lo que puede significar que exista un consumo más alto en grasas, sal y calorías.

Se encontró que 15 (83.33%) personas cenaban. De estas 14 (93.33%) personas compartían este tiempo de comida en familia después del trabajo; 1 persona dijo tener el hábito de cenar comida chatarra fuera de su hogar y 3 personas no cenaban por motivos de evitar aumentar de peso, por cansancio o porque durante la tarde realizaban meriendas y no tenían apetito a la hora de la cena. Siempre, será preferible realizar todas las comidas del día y aunque no es necesario realizar una comida abundante, la cena puede brindarnos los últimos nutrientes del día, acortando así, el período de ayuno nocturno.

La merienda era considerada para muchos de los sujetos de estudio como innecesaria y menos importante por lo que solo era realizada por 6 (33.33%) personas de estas 2 (33.33%) lo hacían en sus casas y 4 (66.66%) fuera de sus casas. Cuando se distribuye la ingesta de alimentos en cinco horarios durante el día se obtiene una nutrición adecuada y equilibrada. Saltar la merienda implica pasar un largo tiempo sin comer alimentos, lo cual reduce los nutrientes en sangre y los sustratos de energía para el cerebro y otros órganos e incrementan las señales de hambre llegando a un nivel elevado a la cena, momento en el cual aunque debiéramos comer con mucha moderación se termina consumiendo gran cantidad de alimentos. Tiempos largos de ayuna aumentan la acidificación y contribuyen al sobrepeso, ya que cuando entra la energía después de un período de ayuna, está se utiliza de forma más eficiente, lo cual explica el efecto de rebote de las dietas muy reductoras para bajar de peso.

Gráfica # 6

Actividades que realizaban los participantes del estudio durante la alimentación, previo a la implementación de la dieta.



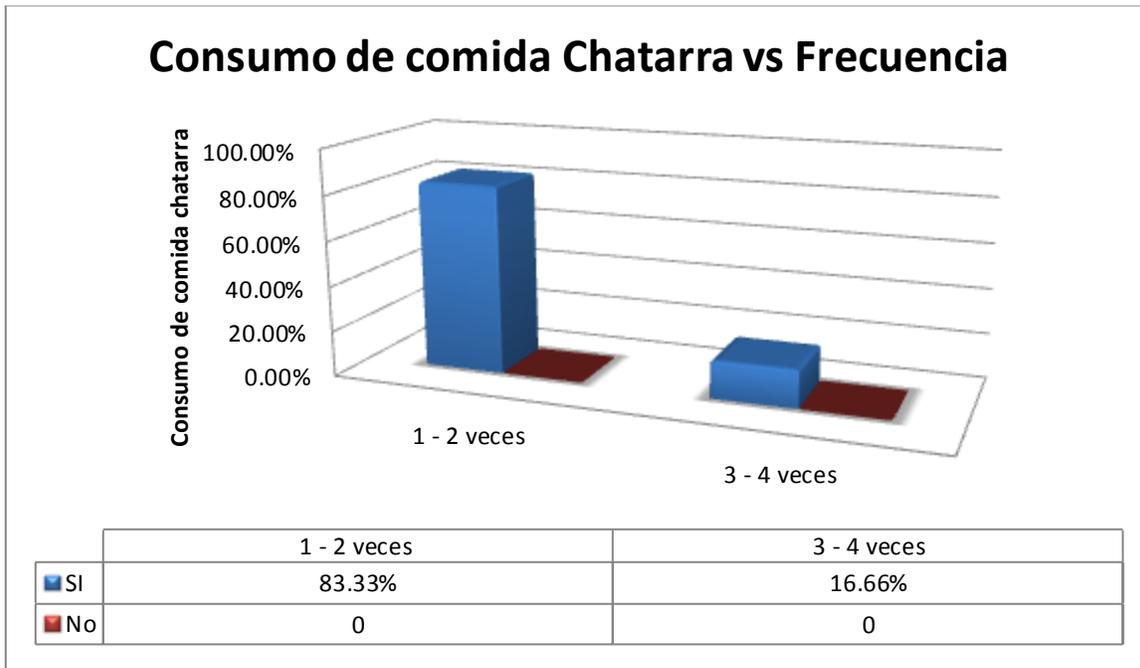
Fuente: Encuesta

El gráfico N° 6 hace referencia a las actividades que realizaban los encuestados durante los tiempo de comida previo a la implementación de la dieta, 7 (38%) personas usaban aparatos electrónicos, 6 (33.3%) de las personas conversaba y 4 (22.20%) personas miraba la televisión mientras comía; esto infiere que la mayoría de los encuestados consume sus alimentos distraído, lo que causa que el alimento no sea bien digerido y asimilado por el cerebro, ya que este no recibe correctamente la señal que le permita registrar la saciedad.

El cerebro demora 20 minutos en recibir tal indicador y por lo tanto, si no se está atento seguirá comiendo más de lo requerido y al consumir más de lo requerido provoca el aumento de peso corporal, por ende aumentan los niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos y glucosa.

Gráfica # 7

Consumo de comida chatarra y frecuencia con que los participantes del estudio la consumían, previo a la implementación de la dieta.



Fuente: Encuesta

En la gráfica N° 7 se observa que 15 (83.33%) personas del estudio consumían comida chatarra de 1 a 2 veces por semana. El consumo de comida chatarra contiene grandes cantidades de azúcares, grasas, preservantes y aditivos químicos que genera en el organismo un exceso de acidificación en la sangre causando acidosis metabólica. El frecuente consumo de este tipo de alimento conduce a que los niveles de triglicéridos, glucosa y colesterol aumenten haciéndolos aún más propensos a padecer enfermedades crónicas disminuyendo así su esperanza de vida.

Gráfica # 8

Patrón alimentario de los participantes del estudio previo a la implementación de la dieta.

Alimento	Frecuencia de consumo previo a la dieta Ma-Pi4									
	Si						No		Total	
	1 – 2 veces		3 – 5 veces		Diario					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Lácteos										
Leche	6	33.33%	2	11.1%	4	22.2%	6	33.3%	18	100%
Queso	5	27.77%	5	27.77%	8	44.44%	0	0%	18	100%
Vegetales										
Tomate	4	22.2%	6	33.3%	8	44.44%	0	0%	18	100%
Chiltoma	1	5.6%	3	16.6%	13	72.2%	1	5.6%	18	100%
Cebolla	0	0%	1	5.6%	16	88.8%	1	5.6%	18	100%
Frutas										
Frutas dulces	5	27.77%	7	38.88%	6	33.33%	0	0%	18	100%
Frutas acidas	7	38.88%	6	33.3%	4	22.2%	1	5.6%	18	100%
Frutas neutras	11	61.11%	0	0%	0	0%	7	38.8%	18	100%
Farináceos y Leguminosa										
Avena	4	22.2%	5	27.77%	5	27.77%	4	22.2%	18	100%
Arroz	0	0%	2	11.1%	16	88.8%	0	0%	18	100%
Tortilla	3	16.7%	8	44.4%	6	33.3%	1	5.6%	18	100%
Pan	5	27.77%	4	22.2%	9	50%	0	0%	18	100%
Frijoles	5	27.77%	4	22.2%	9	50%	0	0%	18	100%
Carnes y sustitutos										
Carne de res	8	44.4%	7	38.8%	3	44.4%	0	0%	18	100%
Carne de pollo	3	16.6%	11	61.11%	4	22.2%	0	0%	18	100%
Grasas										
Aceite	0	0%	0	0%	18	100%	0	0%	18	100%

Azúcares										
Azúcar	2	11.1%	0	0%	13	72.22%	3	16.7%	18	100%
Misceláneos										
Aderezo y Sazonadores	6	33.3%	7	38.8%	3	16.6%	2	11.1%	18	100%

Fuente: Encuesta

Dentro del patrón alimentario de los sujetos de estudio se encuentran los alimentos como el tomate, lechuga, Chiltoma, cebolla, arroz, tortilla, pan, frijoles y frutas dulces; también se encuentran alimentos procedentes de origen animal como el queso con 44.44%, y la carne de res con un 44.44%. Las grasa con un 100% y los azúcares con un 72.22%. El elevado consumo de estos alimentos produce en el organismo un exceso de acidificación y dilatación, por lo cual al organismo le resulta imposible mantener la homeostasis, la carga de ácidos que impone estos alimentos supera la capacidad de los mecanismos homeostáticos, provocando un desequilibrio en el pH sanguíneo, estos inadecuados hábitos alimentarios condujo a los sujetos a padecer descompensación en los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa. Además de producir acidificación son alimentos con altos contenido de grasa que está estrechamente vinculado con el sobrepeso y la obesidad que padecían los sujetos en estudio.

Los alimentos menos consumidos fueron los vegetales y verduras, así como las grasa de origen vegetal, los sujetos de estudio además de consumir alimentos con altos contenido de grasas, poseían una dieta con bajo contenido de fibra dietética, las dietas con bajo contenido de fibra contribuye al aumento de enfermedades cardiovasculares, la diabetes, distintos tipos de cáncer, la obesidad y dislipidemias. Las frutas eran consumidas en forma de refresco y además le anexaban azúcar, perdiendo de esta manera el contenido de fibras que estas contienen.

Gráfica # 9

Preparaciones preferidas de los participantes, previo a la implementación del estudio.



Fuente: Encuesta

En la gráfica N°9 los resultados muestran las preparaciones preferidas siendo estas las asadas y fritas con un 33,33% (6) seguidas por un 27,77%(5) que representan las preparaciones a la plancha, el 5,55%(1) que son las preparaciones cocidas y un 0% que representa a las preparaciones al vapor que no fue utilizada por ninguno de los encuestados.

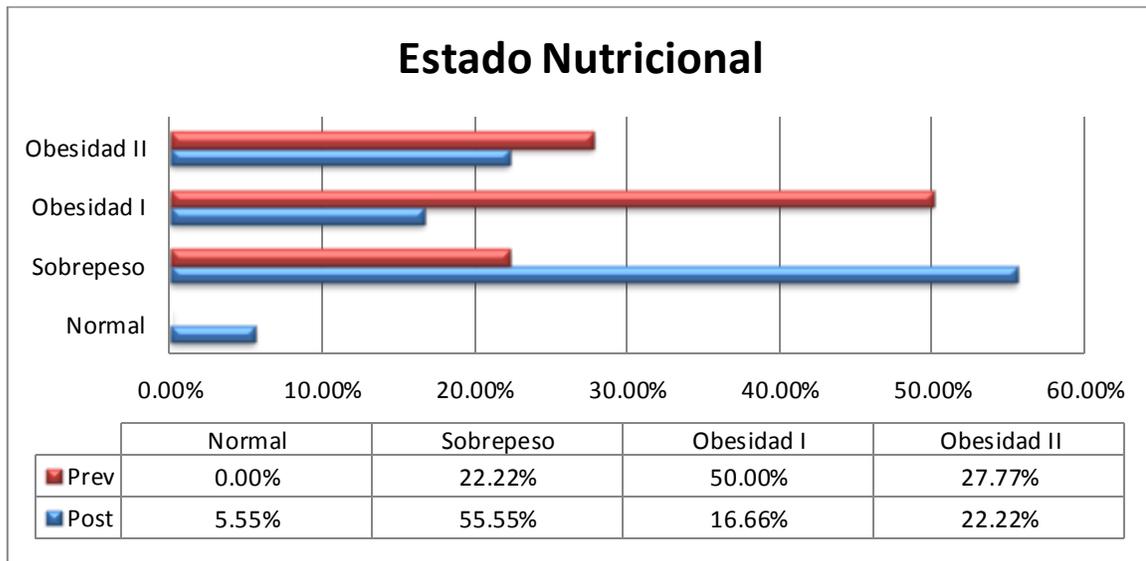
Muchas de las causas de las dislipidemias están vinculado a la inadecuada preparación de los alimentos y sin duda alguna estas preparaciones son una de las principales causas por la cuales los sujetos de estudios padecen dicha enfermedad. El elevado consumo de alimentos fritos aumenta los niveles de triglicéridos y colesterol, poseen muchas calorías y aumenta de peso, además en dichas preparaciones se pierden muchos nutrientes esenciales para el organismo.

Las preparaciones al vapor, cocidos y a la plancha no eran de las preferidas, sin embargo poseen mayores beneficios en cuanto al aprovechamiento total de los nutrientes contenidos en los alimentos y conserva las vitaminas y sabores naturales que ayudaran a la absorción total en el organismo.

4. Efectos terapéuticos

Grafica# 10

Estado Nutricional de los participantes, posterior a la implementación de la dieta.



Fuente: Ficha de peso

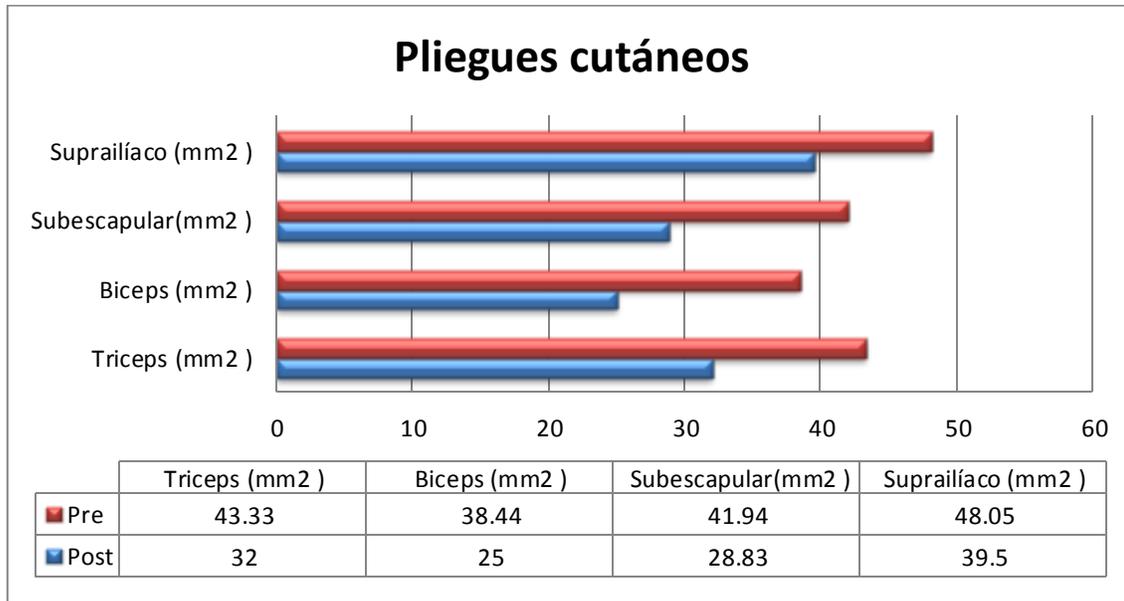
La gráfica N°10 refleja el estado nutricional previo y posterior a la implementación de la dieta siendo la obesidad I el estado nutricional predominante previo a la dieta representado por 9 (50%) personas. Después de 28 días de implementación de la dieta Ma-Pi 4 se encontró mejorías en el estado nutricional ya que ahora 10 (55.55%) se encontraba en sobrepeso y 1 (5.55%) alcanzó un estado nutricional normal.

Este resultado muestra la influencia positiva de consumir dietas altas en fibras, bajas en grasa y de la práctica de hábitos alimentarios para la mejoría del estado nutricional.

El 5 (27.22%) se encontraba en Obesidad II, cifra que disminuyó a 4 (22.22%) personas al término de la implementación de la dieta estos resultados muestran variaciones significativas pero igual de importantes en la mejora del estado nutricional.

Gráfica #11

Pliegues cutáneos de los participantes, posterior a la implementación de la dieta.

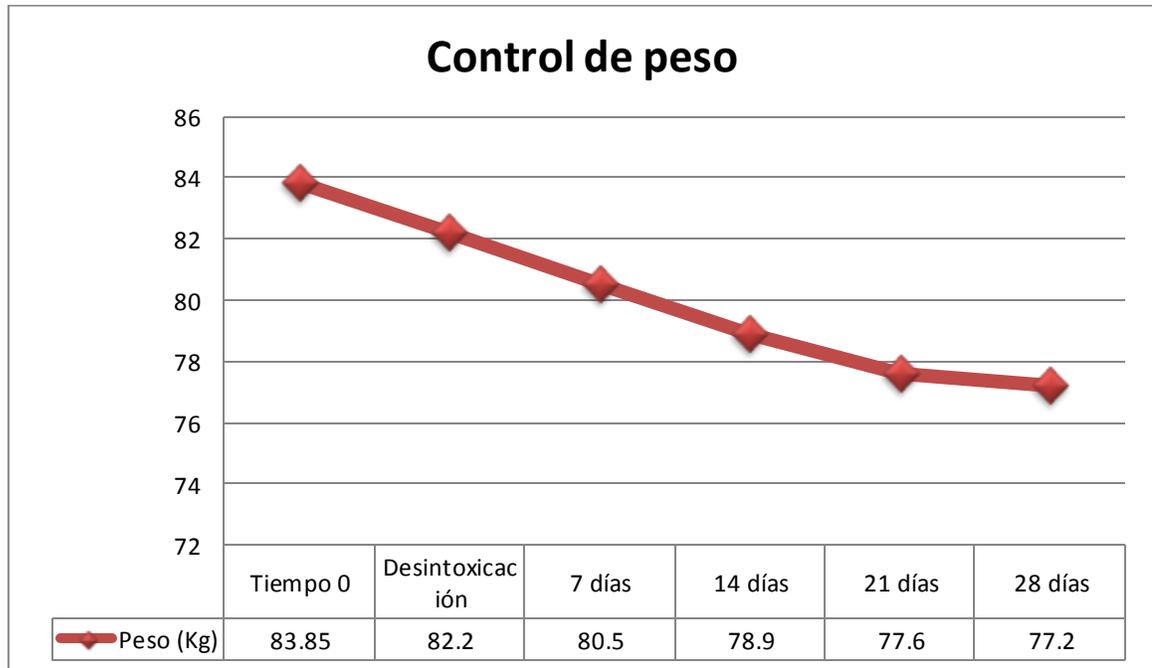


Fuente: Fichas de pliegues cutáneos

La grafica N° 11 muestra las medias de los pliegues cutáneos obtenidos previo y posterior a la implementación de la dieta, donde se observa que la media de los pliegues cutáneos posterior disminuyó en 28 días de implementar la dieta. Las dietas Ma-Pi son bajas en grasa y colesterol se caracterizan por su elevado contenido de fibra, debido a que su aporte en grasa es bajo y la principal fuente de grasa es de origen vegetal influyo en gran manera a que hubiera una disminución en la masa grasa de los individuos.

Gráfica #12

Control de peso durante la implementación de la dieta



Fuente: Fichas de peso

El gráfico N° 12 muestra el control del peso realizado previo y posterior a la dieta, los valores de expresan en medias, con intervalos de mediciones que incluye semana de desintoxicación, 7 días, 14 y 21 días. El peso corporal disminuyó de manera consecutiva (aproximadamente 1.5kg a 2kg por semana). Los resultados logrados se atribuyen a la dieta macrobiótica Ma-Pi4 ya que permitió disminuir el peso de manera saludable, eficiente y apropiada en energía ya que se destinó 2050 kcal para el sexo femenino y 2500 kcal para el sexo masculino. Se demostró la capacidad terapéutica de la dieta para controlar a corto plazo el peso corporal, por ser rica en carbohidratos complejos, fibra total, almidón resistente y fibra soluble promoviendo la saciedad y disminuyendo el deseo de consumir azúcares simples, permitiendo así un consumo de energía sin efectos metabólicos negativos.

Gráfica #13

Tabla comparativa de variables antropométricas

Variable	Clasificación	Tiempo 0		28 días		Total
		%		%		
		Nº	%	Nº	%	
Circunferencia de la cintura (cm)	Femenino < 88cm normal	1	8.33%	6	50%	18
	Femenino > 88 riesgo	11	91.66%	6	50%	
	Masculinos <102 cm normal	2	33.33%	3	50%	
	Masculino >102 riesgo	4	66.66%	3	50%	
Circunferencia de la cadera (cm)	Femenino < 80cm normal	0	0%	0		18
	Femenino > 80 cm riesgo	12	100%	12	100%	
	Masculino < 94 normal	0	0%	1	16.66%	
	Masculino > 94 riesgo	6	100%	5	83.33%	
Índice Cintura cadera	Femenino < 0.8 normal	3	25%	6	50%	18
	Femenino >0.8 riesgo	9	75%	6	50%	
	Masculino < 1 normal	4	66.66%	5	83.33%	
	Masculino >1 riesgo	2	33.33%	1	16.66%	

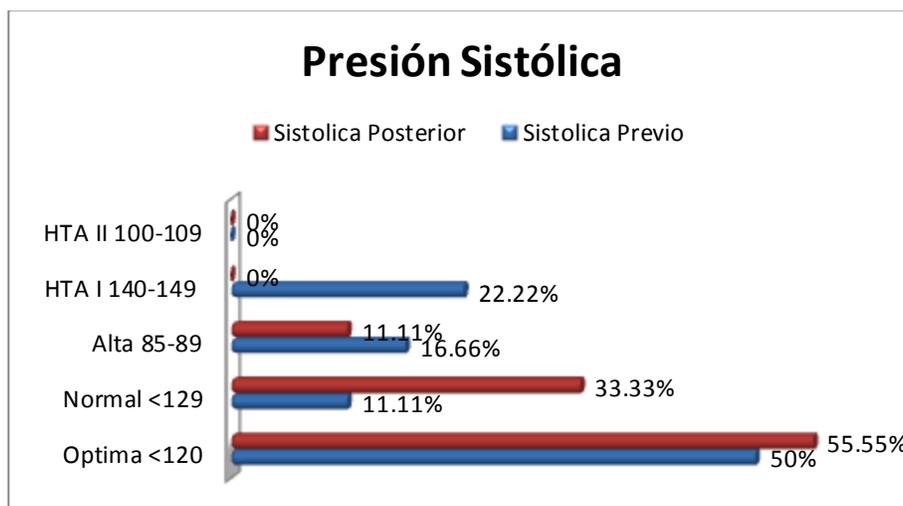
Fuente: Fichas

El gráfico N° 13 los valores de la circunferencia de la cintura y circunferencia de la cadera previa a la dieta en su mayoría se encontraban elevado tanto en hombres como en mujeres determinando así la concentración de la grasa en la zona abdominal el resultado de ambas circunferencias hace notorio el sobrepeso y obesidad de los sujetos directamente asociados a los hábitos alimentarios previos que tenían; posteriormente con la ingesta de la dieta Ma-Pi 4 los valores para la circunferencia de cintura y circunferencia de cadera mostraron reducciones de gran importancia haciéndose notorias en el tamaño del abdomen de mujeres y hombres.

Se observó que en índice cintura-cadera 3 (25%) personas del sexo femenino logro obtener en 28 días de aplicar la dieta Ma-Pi un índice <0.8 . El 1 (16.66%) del sexo masculino también disminuyó el índice cintura-cadera <1 , disminuyendo también el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares esto infiere que con el cumplimiento del régimen macrobiótico es posible llegar a disminuir la probabilidad de contraer una cardiopatía o un ataque cardíaco, prolongando la expectativa y calidad de vida de las personas.

Gráfica #14

Presión Sistólica posterior a la implementación de la dieta



Fuente: Fichas de presión arterial

El gráfico N° 14 muestra los resultados de la toma de la presión sistólica previa a la implementación de la dieta macrobiótica. La hipertensión arterial no suele tener síntomas, pero puede causar problemas serios tales como derrames cerebrales, insuficiencia cardíaca, infarto e insuficiencia renal cuando se tiene en valores elevados.

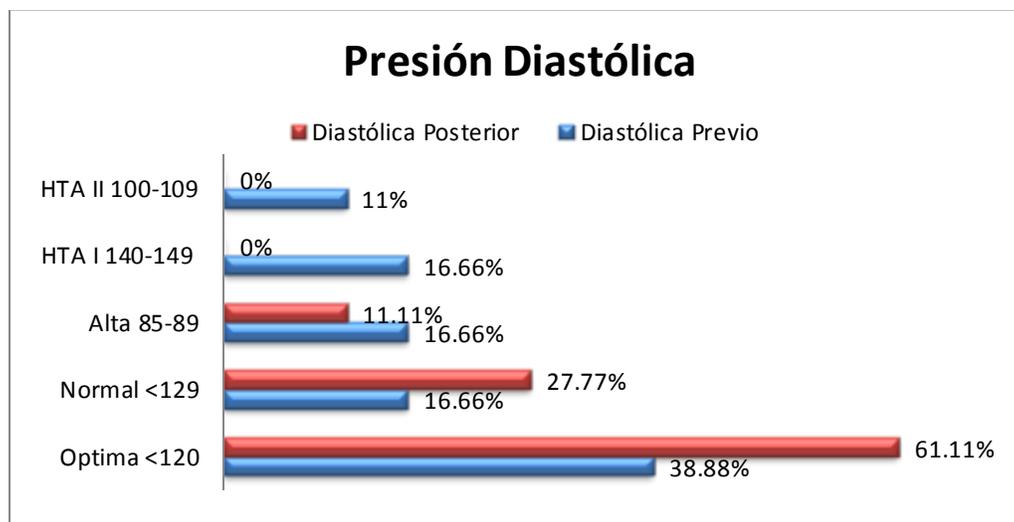
Cuando la presión sistólica aumenta linealmente esta puede ser considerada un factor de riesgo cardiovascular. En el resultado previo de la presión sistólica se observó que 9 (50%) personas tenían una presión sistólica óptima, 2 (11.11%) se encontraba en valores normales, 3 (16.66%) en valores altos y 4 (22.22%) tenía una HTA I (hipertensión arterial

en grado I); en estos resultados previos de presión sistólica no se encontró a ninguno de los sujetos de estudio que presentara HTA II (hipertensión arterial grado II).

El control de la tensión arterial sistólica es de suma importancia porque puede prevenir complicaciones cardíacas importantes que reducen la calidad de vida; luego de 28 días de régimen de dieta macrobiótica se obtuvo disminuciones significativas en la presión sistólica siendo así que 10 (55.55%) personas se encontraron en valores óptimos, 6 (33.33%) tenían una presión sistólica normal y solo 2 (11.11%) la poseía alta. En estos resultados posteriores no se encontró sujetos con hipertensión arterial en grados I y II.

Gráfica #15

Presión Diastólica posterior a la implementación de la dieta



Fuente: Fichas de presión arterial

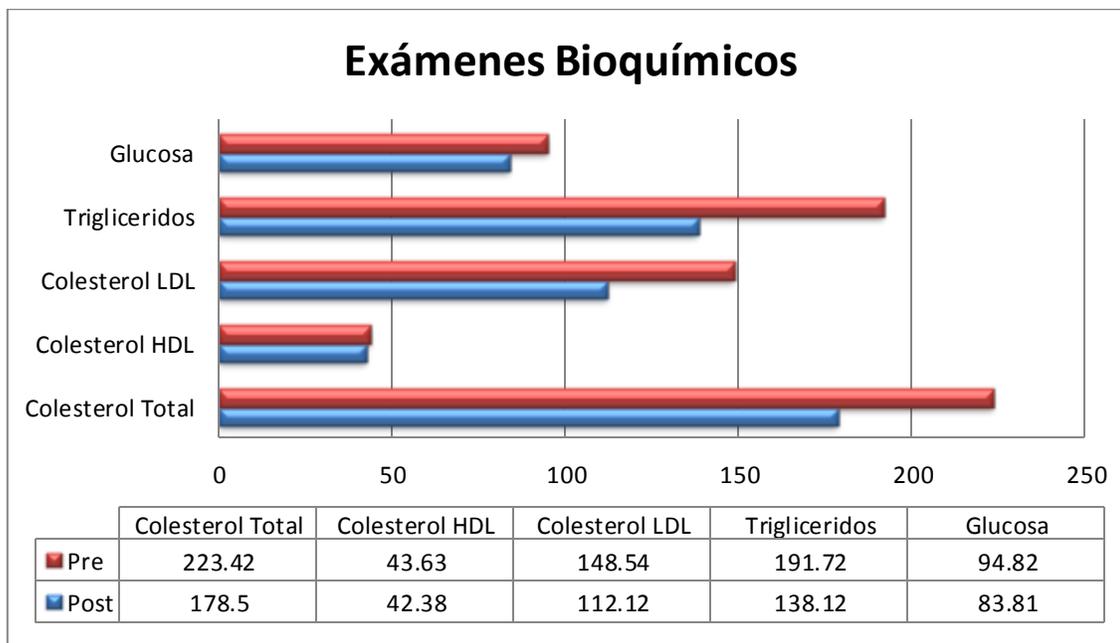
El gráfico N° 15 muestra los resultados de la toma de la presión diastólica previa a la implementación de la dieta macrobiótica. La presión arterial diastólica es la presión en las arterias cuando el corazón se relaja entre latidos, es el número inferior de un lector de presión arterial; previamente a la implementación de la dieta macrobiótica los resultados obtenidos fueron los siguientes: 7 (38.88%) personas presentaron presión diastólica óptima, 3 (16.66%) se encontraba normal; otras 3 (16.66%) personas tenía HTA I (hipertensión arterial grado I) y 2 (11%) HTA II (hipertensión arterial grado II).

En resultados posteriores realizados se obtuvo una disminución en los valores de presión diastólica de los sujetos de estudio siendo estos una contribución en el mejoramiento de la condición de dislipidemias y riesgos cardiovasculares dichos resultados se expresan en los siguientes porcentajes representados de la siguiente manera en donde 11 (61.11%) personas presentaron una presión diastólica óptima, 5 (27%) tenía valores normales y 2 (11.11%) presión diastólica alta. En estos resultados posteriores no se encontraron sujetos con resultados de hipertensión arterial en grados I y II.

La mejoría de los valores de presión arterial diastólica y sistólica en pacientes con dislipidemias que implementaron la dieta macrobiótica Ma-Pi 4 en 28 días tuvieron una mejoría de su condición de riesgo cardiovascular atribuidos a los efectos terapéuticos de la dieta utilizada demostrando así que los regímenes macrobióticos tienen resultados positivos y efectivos en el paciente dislipidémico.

Gráfica #16

Exámenes bioquímicos posteriores a la implementación de la dieta



Fuente: Exámenes Bioquímicos

En gráfico N° 16 refleja la media de los resultados de las pruebas bioquímicas realizadas previo y posterior a la implementación de la dieta Ma-Pi4, observándose que la media del colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos séricos previo se encontraban elevados.

Después 28 días de la implementación de la dieta macrobiótica Ma-Pi4 la media del colesterol plasmático, así como de los triglicéridos séricos disminuyeron demostrando que contribuye en la mejoría del manejo dieto terapéutico de las dislipidemias; por ser una dieta alta en fibra dietética soluble (inulina) ya que esta ha mostrado tener un marcado efecto hipolipemiante en individuos con dislipidemias. Además esta dieta es rica en carbohidratos complejos los cuales al poseer componentes como magnesio, manganeso y zinc, disminuyen las concentraciones de insulina y glicemia en ayuda, y disminuyen la demanda en insulina.

Alrededor de dos tercios del colesterol del organismo humano no proviene del colesterol de los alimentos, sino que es fabricado en el hígado a partir de las grasas saturadas que se encuentran en los productos animales, es por esta razón que se puede observar una disminución del nivel de colesterol, ya que esta dieta tiene una disminución significativa de alimentos de origen animal y además es una dieta rica en ácidos grasos moniinsaturados que ayudan a reducir los niveles de lipoproteínas de baja densidad (LDL-colesterol).

X. Conclusiones

El presente estudio estuvo orientado hacia la evaluación de los efectos terapéuticos de la dieta macrobiótica Ma-Pi 4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con sobrepeso y obesidad. En respuesta a nuestros objetivos establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

- El grupo de estudio se formó con 18 personas prevaleciendo sexo femenino predominando entre ellos el nivel de escolaridad universitario siendo estos en su mayoría profesionales asalariados.
- Previo a la implementación de la dieta el estado nutricional que predominaba era Obesidad I; al concluir los 28 días de dieta predominó el sobrepeso. La mayor parte de los sujetos poseían un triglicéridos y lipoproteínas elevadas, todos presentaron un colesterol elevado
- El patrón alimentario de los sujetos de estudio previo a la implementación de la dieta, se basaba en arroz, frijoles, tortilla, pan, tomate, lechuga, chiltoma, cebolla; además de alimentos altamente ácidos como res, aceite, azúcar, sazónadores. Dentro de sus hábitos alimentarios se encontró las preferencias por los alimentos fritos y alimentos de origen animal, el consumo excesivo de los azúcares, harinas refinadas y bebidas carbonatadas así como los alimentos con elevado contenido de grasas saturadas.
- Después de 28 días de implementación, hubo reducción en los valores de peso corporal, IMC, pliegues cutáneos, circunferencia de la cintura y circunferencia de la cadera.
- Los valores de lípidos presentan una disminución significativamente, disminuyó el colesterol total, colesterol-LDL y triglicéridos. Los valores del colesterol-HDL no fueron estadísticamente significativos.

- Durante el tiempo establecido de la implementación de la dieta macrobiótica esta mantuvo su efecto favorable sobre la glucosa indicando la influencia positiva en el control del metabolismo de los carbohidratos; de igual manera se demostró su efecto terapéutico en el control de la presión arterial de los adultos participantes del estudio. Lo cual unido a su seguridad y sencillez, justifica que deba ser considerada como parte del arsenal terapéutico disponible contra esta enfermedad.

XI. Recomendaciones Generales

De acuerdo a los resultados de esta investigación, se llega a las siguientes recomendaciones:

A los participantes del estudio:

- ❖ Dar continuidad al régimen de la dieta macrobiótica empleando los hábitos alimentarios aprendidos con estilos de vida saludables que les permita tener una mejor calidad de vida sin riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles.
- ❖ Efectuarse de manera regular exámenes de perfil lipídico y glicemia para llevar un control médico que permita la detección temprana de dislipidemias y pre diabetes.
- ❖ Asistir a consultas nutricionales de evaluación y seguimiento nutricional manteniendo un control de peso y estado nutricional normal.
- ❖ Realizar jornadas de ejercicios cardiovasculares, con el fin de aumentar los valores del colesterol-HDL.

A las autoridades del Departamento de Nutrición:

- ❖ Repetir el ensayo bajo condiciones similares, incluyendo un período de tratamiento y un tamaño muestral mayores que permitan evidenciar cambios estadísticamente significativos del colesterol HDL.
- ❖ Ejecutar nuevos estudios en sujetos con dislipidemias, donde se compare la dieta macrobiótica con otros regímenes dietéticos que incluyan dietas recomendadas como terapéuticas por autoridades reconocidas, y regímenes convencionales representativos de la dieta típica nacional, de manera que las comparaciones entre grupos, en adición a las comparaciones a nivel de grupo, aporten resultados de mayor efectividad científica.

- ❖ Incluir dentro del pensum académico los temas a fines al poder alcalinizante de los alimentos y el equilibrio que debe existir en la ingesta de los mismos; contribuyendo de esta manera en el conocimiento académico de los futuros egresados de la carrera de nutrición.

A las autoridades del Ministerio de Salud:

- ❖ Elaborar guías alimentarias en Nicaragua con principios macrobióticos Ma-Pi, las cuales contribuyan a revertir la situación nutricional que presenta el país. El régimen de alimentación que propone la macrobiótica pudiera contribuir una alternativa para la promoción de salud y la prevención de numerosas enfermedades, así como un instrumento de dietoterapia de gran utilidad.
- ❖ Promover una alimentación más tradicional, a partir de la selección de alimentos naturales y completos que aporten mayor cantidad de vitaminas y nutrientes necesarios para fortalecer el sistema inmunológico.
- ❖ Hacer uso de las dietas macrobióticas como tratamiento dietoterapéutico en el manejo nutricional de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles asociadas al sobrepeso y obesidad.
- ❖ Promover la siembra, cultivo y venta de alimentos que contengan un mínimo de intervención o procesamiento químicos a fin de que estos sean más saludables y amigable al medio ambiente.

XII. Bibliografía

Alan J. Garber, Y. H. (2008). *Endocrinology. Task Force on Pre-diabetes*. Estados Unidos.

Álvarez, J. M. (2011). *La macrobiótica y el Tai Chi caminos para una vida saludable*.

Bogota. Recuperado el Mayo de 2014

Arias, L. (2011). *Evaluación del estado nutricional*. Managua .

Association, A. D. (2014). *Standards of medical care in diabetes--2014*. Recuperado el Noviembre de 2014, de Standards of medical care in diabetes.

Bravo, J. B. (2012). *Perfil lipídico e índice cintura cadera en los estudiantes del primer nivel de la carrera de medicina*. Ecuador.

Brayan, A. O. (19 de Abril de 2011). *Cuidado Infantil*. Recuperado el Jueves de mayo de 2014

Castillo, C. P. (2008). Epidemiología de la Obesidad. *Gastrología Medica*, 140.

Causas de Sobrepeso y Obesidad . (7 de Julio de 2009). Recuperado el 10 de Mayo de 2014, de <http://www.nhlbi.nih.gov/>

Cuba, N. (17 de marzo de 2010). *Nutrinet* . Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://www.cuba.nutrinet.org>

Dam, C. (12 de abril de 2013). *Clínica Dam* . Recuperado el 5 de mayo de 2014, de <http://www.clinicadam.com>

Definición de Comportamiento . (23 de septiembre de 2009). Recuperado el 8 de mayo de 2014, de <http://definicion.de/comportamiento>

Diario, N. (21 de Marzo de 2011). *Nicaragua con alta incidencia de Obesidad*. Recuperado el 8 de Mayo de 2014, de <http://www.elnuevodiario.com.ni/>

- Dommarco, J. R. (2005). *Estado Nutricional de mujeres y niño en México*. Mexico D.F.: Instituto Nacional de Salud Pública.
- El Banco Mundial*. (Abril de 2014). Recuperado el Noviembre de 2014, de Nicaragua: Panorama General: <http://www.bancomundial.org/es/country/nicaragua/overview>
- González, N. (2010). *Alimentación como metodo preventivo de dislipidemias*. México.
- Grijalva, S. y. (2010). *Presencia de Síndrome metabólico en docentes de la carrera de nutrición del Instituto Politécnico de la Salud "Dr. Luis Felipe Moncada" en el ultimo semestre del año 2010*. Managua .
- Gurruchaga, D. A. (2007). *Consecuencias patológicas de la Obesidad: Dislipidemias*. Recuperado el Enero de 2015, de Pontificia Universidad Católica de Chile: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/obesidad/obesidad05.html>
- Health, N. I. (2013). *Polycystic ovary syndrome*. Recuperado el Mayo de 2014, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000369.htm>
- Hernández, H. H. (2009). *Efecto de la dieta macrobiótica Ma-Pi sobre los niveles de glucosa y lípidos séricos en adultos con diabetes Mellitus tipo 2*. Habana, Cuba.
- Hernández, Z. O. (2008). *Relación del índice cintura cadera e índice de masa corporal en Diabeticos*. México.
- Hyman, M. (2013). *La solución del azúcar en sangre*. New York: Little, Brown and Company.
- Machado, A. L. (Abril 2009). Sobrepeso y obesidad: algoritmo de manejo nutricional. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 94-105.
- Magda Aparicio, L. E. (2004). *Manual de antropometría*. México, D.F.
- Mary Width. (2011). Guía para el profesional de la nutrición clínica. En M. Width, *Guía para el profesional de la nutrición clínica* (págs. 255-270).

Méndez, S. (s.f.). *Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad*. Madrid: Coiman, S.L.

National Heart, Lung and Blood Institute. (26 de Septiembre de 2012). Recuperado el Julio de 2014, de <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/obe/causes>

OMS. (Agosto de 2014). *Actividad Física*. Recuperado el Noviembre de 2014, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Pianesi Mario, C. P. (2008). *Manual de dietoterapia macrobiótica Ma-Pi 2*. Ciudad Habana.

Pianesi, M. (2008). Un manual de alimentación. En M. Pianesi, *Las 5 dietas Ma-Pi* (pág. 102). Italia: LCHI, Macerata.

Pianesi, M. (2009). Desde las emergencias hasta el desarrollo sostenible Pianesiano. Italia: Asociación nacional un punto macrobiotico.

Pliegues Cutáneos, . (13 de octubre de 2011). Recuperado el 7 de Mayo de 2014, de <https://sites.google.com>

Polo Portes, C. E. (2010). *El índice cintura cadera*. Madrid: Centro de medicina deportiva.

Porrata, C. (2011). *Macrobiótica Ma-Pi 10 años de experiencia en Cuba 2001-2011*. La Habana.

Sabo, M. (s.f.). *Valor nutricional de las almendras*. Recuperado el Enero de 2015, de Livestrong.com: http://www.livestrong.com/es/nutricional-almendras-cradas-sobre_25633/

Torrado, L. C. (2014). *21 días a dieta*. Chile.

Wikipedia.org. (09 de marzo de 2014). *Índice de Masa Corporal: Wikipedia.org* . Recuperado el 7 de mayo de 2014, de <http://es.wikipedia.org>

XIII. ANEXOS

Anexo N°1

Tablas de Salida

I. Aspectos socioeconómicos

Tabla # 1

Sexo vs Edad de los sujetos de estudio

Edad	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
17-25	1	5.55%	1	5.55%	2	11.11%
26-34	2	11.11%	2	11.11%	4	22.22%
35-43	4	22.22%	2	11.11%	6	33.33%
44-52	3	16.66%			3	16.66%
53-61	2	11.11%	1	5.55%	3	16.66%
Total	12	66.66%	6	33.33%	18	100%

Fuente: encuesta

Tabla #2

Nivel de escolaridad de los sujetos de estudio

Nivel de escolaridad	Número	%
Primaria		
Secundaria	1	5.55%
Técnico	1	5.55%
Universitario	4	22.22%
Profesional	12	66.66%
Total	18	100%

Fuente: encuesta

Tabla #3

Ocupación vs Ingreso económico

Ocupación	Ingreso económico								Total	
	<2000		2000-5000		5000-1000		>1000			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Ama de casa			2	11.1%					2	11.11%
Negocio Propio			3	16.6%	1	5.55%			4	22.22%
Asalariado			1	5.55%	6	33.3%	4	22.2%	11	61.11%
Estudiante	1	5.55%							1	5.55%
Total	1	5.55%	6	33.3%	7	38.8%	4	22.2%	18	100%

Fuente: encuesta

II. Estado Nutricional

Tabla # 4 Estado nutricional previo a la implementación de la dieta

Variable	Clasificación	Numero	Porcentaje	Total
IMC (kg/m ²)	Normal	0	0%	18
	Sobrepeso	4	22.22%	
	Obesidad grado I	9	50%	
	Obesidad grado II	5	27.77%	
Circunferencia de la cintura (cm)	Femenino < 88 normal	1	8.33%	18
	Femenino > 88 riesgo	11	91.66%	
	Masculinos <102 normal	2	33.33%	
	Masculino >102 riesgo	4	66.66%	
Circunferencia de la cadera (cm)	Femenino < 80 normal	0	0%	18
	Femenino > 80 riesgo	12	100%	
	Masculino < 94 normal	0	0%	
	Masculino > 94 riesgo	6	100%	
Índice Cintura Cadera	Femenino < 0.8 normal	3	25%	18
	Femenino >0.8 riesgo	9	75%	
	Masculino < 1 normal	4	66.66%	
	Masculino >1 riesgo	2	33.33%	
Colesterol Total (mg/dL)	Optimo: < 200 mg/dL	0	0%	18
	Alto: >200mg/dL	18	100%	
Colesterol HDL (mg/dL)	Optimo: 45 - 120 mg/dL	11	61.11%	18
	Bajo: < 45mg/dL	7	38.88%	
Colesterol LDL(mg/dL)	Optimo: < 150 mg/dL	12	66.66%	18
	Alto: >150 mg/dL	6	33.32%	
Triglicéridos (mg/dL)	Optimo: 9 - 200 mg/dL	11	61.11%	18
	Alto: > 200mg/dL	7	38.88%	
Glucosa (mg/dL)	Optimo: 70 – 115 mg/dL	13	72.22%	18
	Riesgo: 115-125 mg/dL	5	27.77%	
Presión Sistólica (mm/Hg)	Optima <120	9	50%	18
	Normal <129	2	11.11%	
	Alta 130-139	3	16.66%	
	HTA I 140-149	4	22.22%	
	HTA II 100-109	0	0%	
Presión Diastólica (mm/Hg)	Optima <80	7	38.88%	18
	Normal <84	3	16.66%	
	Alta 85-89	3	16.66%	
	HTA I 90-99	3	16.66%	
	HTA II 100-109	2	11.11%	

Fuente: Fichas.

III. Hábitos Alimentarios

Tabla #5

Tiempos de comida Dentro y fuera del hogar

Tiempos de comida	Dentro del hogar		Fuera del hogar		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Desayuno	16	88.88%	2	11.11%	18	100%
Almuerzo	11	61.11%	7	38.88%	18	100%
Cena	14	77.77%	1	5.55%	15	83.33%
Meriendas	2	11.11%	4	22.22%	6	33.33%

Fuente: encuesta

Tabla #6

Actividades durante la alimentación

Actividades	Nº	%
Ver tv	4	22.20%
Uso aparatos electrónicos	7	38.88%
Conversar	6	33.33%
Escuchar Música	0	
Ninguno	1	5.55%

Fuente: encuesta

Tabla #7

Consumo de comida chatarra vs Frecuencia de consumo

Consumo	Frecuencia				Total	
	1-2 veces	%	3-4 veces	%	No	%
Si	15	83.33%	3	16.66%	18	100%
No	0	0	0	0	0	0

Fuente: encuesta

Tabla # 8

Frecuencia de consumo

Alimento	Frecuencia de consumo previo a la dieta MAPI4									
	Si						No		Total	
	1 – 2 veces		3 – 5 veces		Diario					
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Lácteos										
Leche	6	33.33%	2	11.1%	4	22.2%	6	33.3%	18	100%
Crema	12	66.67%	2	11.1%	4	22.2%	0	0%	18	100%
Cuajada	5	27.77%	2	11.1%	1	5.6%	0	0%	18	100%
Queso	5	27.77%	5	27.77%	8	44.44%	0	0%	18	100%
Yogurt	5	27.77%	1	5.6%	5	27.77%	7	38.88%	18	100%
Vegetales										
Remolacha	12	66.7%	0	0%	0	0%	6	33.3%	18	100%
Zanahoria	8	44.4%	6	33.3%	1	5.6%	3	16.6%	18	100%
Pipián	12	66.67%	2	11.1%	0	0%	4	22.2%	18	100%
Chayote	8	44.4%	5	27.7%	0	0%	5	27.7%	18	100%
Tomate	4	22.2%	6	33.3%	8	44.44%	0	0%	18	100%
Elote	5	22.77%	1	5.6%	0	0%	12	66.67%	18	100%
Espinaca	1	5.6%	0	0%	0	0%	17	94.4%	18	100%
Lechuga	4	22.2%	7	38.88%	1	5.6%	6	33.3%	18	100%
Repollo	11	61.11%	2	11.1%	0	0%	5	27.7%	18	100%
Chiltoma	1	5.6%	3	16.6%	13	72.2%	1	5.6%	18	100%
Cebolla	0	0%	1	5.6%	16	88.8%	1	5.6%	18	100%
Ayote	10	55.5%	2	11.1%	0	0%	6	33.3%	18	100%
Apio	9	50%	5	27.77%	1	5.6%	3	16.6%	18	100%
Brócoli	9	50%	1	5.6%	0	0%	8	44.4%	18	100%
Frutas										

Frutas dulces	5	27.77%	7	38.88%	6	33.33%	0	0%	18	100%
Frutas acidas	7	38.88%	6	33.3%	4	22.2%	1	5.6%	18	100%
Frutas neutras	11	61.11%	0	0%	0	0%	7	38.8%	18	100%
Farináceos y Leguminosa										
Avena	4	22.2%	5	27.77%	5	27.77%	4	22.2%	18	100%
Arroz	0	0%	2	11.1%	16	88.8%	0	0%	18	100%
Cebada	7	38.9%	1	5.6%	0	0%	10	55.5%	18	100%
Soja	3	16.6%	1	5.6%	0	0%	14	77.8%	18	100%
Tortilla	3	16.7%	8	44.4%	6	33.3%	1	5.6%	18	100%
Pasta	15	83.3%%	0	0%	0	0%	3	16.6%	18	100%
Maicena	2	11.1%	0	0%	0	0%	16	88.8%	18	100%
Pinolillo	9	50%	1	5.6%	0	0%	8	44.4%	18	100%
Pan	5	27.77%	4	22.2%	9	50%	0	0%	18	100%
Galleta	11	61.1%	3	16.6%	2	11.1%	2	11.1%	18	100%
Papa	11	61.1%	6	33.3%	1	5.6%	0	0%	18	100%
Plátano	10	55.5%	4	22.2%	3	16.6%	1	5.6%	18	100%
Guineo	8	44.4%	2	11.1%	1	5.6%	7	38.8%	18	100%
Quequisque	14	77.8%	0	0%	0	0%	4	22.2%	18	100%
Yuca	13	72.22%	0	0%	0	0%	5	27.77%	18	100%
Frijoles	5	27.77%	4	22.2%	9	50%	0	0%	18	100%
Lentejas	1	5.6%	1	5.6%	0	0%	16	88.8%	18	100%
Carnes y sustitutos										
Carne de res	8	44.4%	7	38.8%	3	44.4%	0	0%	18	100%
Carne de cerdo	10	55.5%	3	44.4%	5	27.77%	0	0%	18	100%
Carne de pollo	3	16.6%	11	61.11%	4	22.2%	0	0%	18	100%
Pescado	2	11.1%	2	11.1%	0	0%	14	77.8%	18	100%
Chorizo	7	38.8%	0	0%	0	0%	11	61.1%	18	100%
Embutidos	6	33.3%	2	11.1%	1	5.6%	9	50%	18	100%
Huevo	13	72.22%	4	22.2%	1	5.6%	0	0%	18	100%
Vísceras	4	22.2%	0	0%	0	0%	14	77.8%	18	100%

Grasas										
Aceite	0	0%	0	0%	18	100%	0	0%	18	100%
Manteca	2	11.1%	0	0%	0	0%	16	88.8%	18	100%
Aguacate	9	50%	2	11.1%	0	38.9%	7	38.9%	18	100%
Maní	5	27.8%	0	0%	0	0%	13	72.2%	18	100%
Margarina	4	22.2%	2	11.1%	1	5.6%	11	61.1%	18	100%
Mantequilla	8	44.4%	2	11.1%	1	5.6%	7	38.8%	18	100%
Mayonesa	5	27.8%	1	5.6%	0	0%	12	66.67%	18	100%
Azúcares										
Azúcar	2	11.1%	0	0%	13	72.22%	3	16.7%	18	100%
Miel	6	33.3%	1	5.6%	1	5.6%	10	55.5%	18	100%
Jalea	4	22.2%	0	0%	0	0%	14	77.8%	18	100%
Misceláneos										
Sopa Maggy	9	50%	2	11.1%	0	0%	7	38.8%	18	100%
Sopa Marruchan	2	11.1%	1	5.6%	0	0%	15	83.3%	18	100%
Jugos enlatados	6	33.3%	2	11.1%	2	11.1%	8	44.4%	18	100%
Golosinas	6	33.3%	2	11.1%	2	11.1%	8	44.4%	18	100%
Cajeta	3	16.6%	0	0%	0	0%	15	83.3%	18	100%
Aderezo y Sazonadores	6	33.3%	7	38.8%	3	16.6%	2	11.1%	18	100%

Fuente: encuesta

Tabla #9

Preparaciones preferidas

Preparaciones	Número	%
Cocido	1	5.55%
Frito	6	33.33%
Asado	6	33.33%
Al vapor	0	
A la plancha	5	27.77%
Total	18	100%

Fuente: encuesta

IV. Efecto terapéutico

Tabla #10

Caracterización de los indicadores a los 28 días de la implementación de la dieta Ma-Pi4.

Variable	Previo				Posterior				
	Media	D.E	Min	Max	Media	D.E	Min	Max	
Peso (Kg)	82.74	18.48	56	121.1	77.26	17.81	53.2	117.7	
IMC (kg/m ²)	32.56	4.72	24.5	39.8	30.63	4.84	23.3	39.3	
Circunferencia de la cintura (cm)	F	93.77	8.48	74.3	105	88.3	8.89	70.5	102.7
	M	108.36	12.63	91.5	125	103.11	11.05	88	118
Circunferencia de la cadera (cm)	F	109.91	9.18	97	132	106	9.94	92	129
	M	112.13	10.32	97	122.8	110.66	9.56	93	121
Índice Cintura Cadera	F	0.84	0.05	0.76	0.92	0.81	0.05	0.70	0.90
	M	0.96	0.09	0.85	1.13	0.92	0.05	0.84	1.01
Pliegue Triceps (mm ²)	43.33	11.06	30	59	32	6.27	18	42	
Pliegues Biceps (mm ²)	39.44	10.55	23	55	25	7.08	13	41	
Pliegue Subescapular(mm ²)	41.94	10.74	21	57	28.83	6.63	18	40	
Pliegue Suprailíaco (mm ²)	48.05	7.89	30	59	39.50	5.45	25	46	
Colesterol Total (mg/dL)	223.42	29.15	178	286.2	178.5	29.49	130.1	242.2	
Colesterol HDL (mg/dL)	43.63	8.68	27.5	60	42.38	7.62	25.5	55.2	
Colesterol LDL(mg/dL)	148.54	32.48	104.3	224.2	112.12	31.19	69.2	170.1	
Triglicéridos (mg/dL)	191.72	97.73	77.4	426.3	138.12	71.43	64.7	322.5	
Glucosa (mg/dL)	94.82	18.30	63.5	145.3	83.81	7.75	67.1	97.1	
Presión Sistólica (mm/Hg)	117.78	15.16	90	150	116.11	9.78	100	130	
Presión Diastólica (mm/Hg)	80.56	10.41	60	100	77.22	10.17	60	100	

Nota: los valores se presentan como media

Fuente: Exámenes Bioquímicos

Tabla #11

Variables antropométricas: tiempo Previo y posterior de dieta Ma-Pi 4.

Variable	Clasificación	Previo % N= 18		Posterior % N=18	
		Nº	%	Nº	%
IMC (kg/m ²)	Normal	0		1	5.55%
	Sobrepeso	4	22.22%	10	55.55%
	Obesidad grado I	9	50%	3	16.66%
	Obesidad grado II	5	27.77%	4	22.22%
Circunferencia de la cintura (cm)	Femenino < 88cm normal	1	8.33%	6	50%
	Femenino > 88 riesgo	11	91.66%	6	50%
	Masculinos <102 cm normal	2	33.33%	3	50%
	Masculino >102 riesgo	4	66.66%	3	50%
Circunferencia de la cadera (cm)	Femenino < 80cm normal	0	0%	0	
	Femenino > 80 cm riesgo	12	100%	12	100%
	Masculino < 94 normal	0	0%	1	16.66%
	Masculino > 94 riesgo	6	100%	5	83.33%

Fuente: Exámenes Bioquímicos

Tabla #12

Variables bioquímicas: tiempo previo y posterior de dieta Ma-Pi 4.

Variable	Clasificación	Previo % N= 18		Posterior % N=18	
		Nº	%	Nº	%
Colesterol Total (mg/dL)	Óptimo	0		15	83.33 %
	Alto	18	100%	3	16.66%
Colesterol HDL (mg/dL)	Bajo	7	38.88 %	5	27.77%
	Óptimo	11	61.11%	13	72.22%
Colesterol LDL	Óptimo	12	66.66%	16	88.88%

(mg/dL)	Alto	6	33.33%	2	11.11%
Triglicéridos (mg/dL)	Óptimo	11	61.11%	15	83.33%
	Alto	7	38.88%	3	16.66%
Glucosa(mg/dL)	Óptimo (70-115)	13	72.22%	18	100%
	Riesgo (115-125)	5	27.77%	0	0

Fuente: Exámenes Bioquímicos

Tabla #13

Presión arterial sistólica y diastólica: tiempo previo y posterior de dieta Ma-Pi 4.

Variable	Clasificación	Previo % N= 18		Posterior % N=18	
		Nº	%	Nº	%
Sistólica (mm Hg)	Óptima <120	9	50%	10	55.55%
	Normal <129	2	11.11%	6	33.33%
	Alta 130-139	3	16.66%	2	11.11%
	HTA I 140-149	4	22.22%	0	
	HTA II 100-109	0		0	
Diastólica (mm Hg)	Óptima <80	7	38.88%	11	61.11%
	Normal <84	3	16.66%	5	27.77%
	Alta 85-89	3	16.66%	2	11.11%
	HTA I 90-99	3	16.66%	0	
	HTA II 100-109	2	11.11%	0	

Fuente: Ficha presión arterial

Tabla #14

Peso: tiempo 0, semana de desintoxicación, 7 días, 14 días, 21 días y 28 días de dieta Ma-Pi 4.

Variable	Tiempo 0 N= 18	Semana de desintoxicación	7 días N=18	14 días N=18	21 días N=18	28 días N=18
Peso (kg)	82.74	82.2	80.5	78.9	77.6	77.26

Nota: los valores se presentan como media

Fuente: Ficha de peso

Anexo N°2

Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD
“LUIS FELIPE MONCADA”
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN
TELEFONOS- 2277-0267 – Ext. 116/114/265, Fax No. 2277-0257
MANAGUA, NICARAGUA



Formula de Consentimiento informado

Estudio: Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

Explicación general al participante

Este documento que usted está empezando a leer se llama CONSENTIMIENTO INFORMADO. Mediante este documento, se le está invitando a usted a participar en un estudio de investigación que se llevara a cabo en el mes de Octubre del presente año. Su participación en este estudio es voluntaria, es libre de cambiar de opinión y retirarse en el momento que usted así lo quiera.

¿De qué trata el estudio?

Las dislipidemias son un conjunto de enfermedades que se caracterizan por un aumento de los niveles de colesterol e incremento de las concentraciones de triglicéridos. Se estima que entre el 40% y 66% de la población adulta en el mundo posee niveles de colesterol o alguna de sus fracciones en cifras fuera de lo deseable. Las dislipidemias causan más de 4 millones de muertes prematuras por año, de las cuales se espera que el 50% a 60% ocurran en los países en desarrollo.

La dieta es un factor clave en el tratamiento de la dislipidemias así como en el control de muchos más factores de riesgo cardiovascular. De hecho, la mayoría de los estudios epidemiológicos sugiere que una dieta rica en fibras y en alimentos de bajo índice glicémico puede proteger del riesgo de padecer de enfermedades crónicas no transmisibles. No obstante esto, la dieta es uno de los instrumentos terapéuticos más difíciles de usar y verificar, sobre todo debido a las dificultades del paciente por modificar sus hábitos alimentarios, ya que se encuentra sumergido en su estilo de vida y sin una educación adecuada.

Este estudio tiene como objetivo verificar la eficacia del modelo de dieta Ma-Pi 4. La dieta Ma-Pi 4 es una dieta equilibrada a base de cereales integrales, verduras y legumbres, normocalórica y con un contenido elevado de vegetales y fibras (50 gr/día). El proyecto científico prevé como única intervención la administración de una dieta equilibrada y que, sobre la base de las evidencias y de la literatura científica, pueda producir efectos beneficiosos en la salud de las personas que padecen de dislipidemias.

¿Qué debo hacer?

Si usted acepta participar en el estudio *“Efectos terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en personas con sobre peso y obesidad en el periodo comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014”* tendrá que asistir a dos conferencia educativa que se llevará a cabo en la Unan-Managua sobre el estudio durará un máximo de cinco horas. Se le harán al inicio y al final del estudio: toma de muestras de sangre venosa para análisis del perfil lipídico y glucosa, medición de la estatura, del peso, de la circunferencia de la cintura y de la cadera, toma de presión arterial y la medición de los pliegues cutáneos. Las personas involucradas deberán:

- No consumir ningún otro tipo de alimento o bebida que no sean los de la dieta que se le propone, para evitar perjudicar los resultados de este ensayo clínico.

- Seguir seriamente las indicaciones anteriores sobre el estilo de vida que se debe seguir (indicaciones sobre los horarios que se deben seguir para las diferentes actividades del día).

¿Hay beneficios?

Como resultado primario, esperamos que después de 28 días las personas que hayan seguido correctamente la dieta propuesta mejoren su estado de salud, además de reducir las complicaciones crónicas de la dislipidemias. Como efectos beneficiosos secundarios, esperamos una regularización de los valores de la presión arterial, una normalización de los valores que se refieren al peso, grasa abdominal e Índice de Masa Corporal. .

¿Hay riesgos?

En el estado actual de los conocimientos, no se describen en la literatura efectos adversos o riesgos relacionados con el consumo de la dieta que propone este estudio.

¿Qué debo hacer ahora si quiero participar?

Si usted decide participar, le pediremos que firme un formulario de Consentimiento Informado, donde usted declara que ha sido informado sobre el estudio y que acepta participar libremente y voluntariamente. No habrá ningún costo por su participación en este estudio.

Información sobre confidencialidad

Las opiniones y comentarios expresados en la encuesta y resultados de la evaluación nutricional se utilizarán exclusivamente para los fines del estudio. Usted no será identificado por su nombre, sino mediante un pseudónimo. Toda la información que se recolectará será mantenida en forma confidencial por el personal que está realizando la investigación. Se tomarán todas las precauciones necesarias para resguardar la

confidencialidad de la información. Recuerde que su participación eventualmente podrá conllevar a una mejora de los procedimientos llevados a cabo en el manejo de las dislipidemias. Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica pero de una manera anónima

Formulario de consentimiento

Yo: _____ (nombre _____ y apellido) _____, nacido en _____ el día _____ y residente en _____ número de teléfono: _____

Declaro que he recibido el día _____ la hoja de información, y que la he leído cuidadosamente; Declaro que he recibido de las bachilleres _____, _____, _____ explicaciones satisfactorias por lo que se refiere a la invitación a participar en el estudio que se titula *“Efectos terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en personas con sobre peso y obesidad en el periodo comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014”*;

Declaro que he tenido la oportunidad de discutir sobre estas explicaciones y de hacer todas las preguntas que me parecían necesarias, recibiendo respuestas completamente satisfactorias; entonces acepto libremente participar en el estudio, ya que he comprendido el significado de la invitación a participar en el ensayo y sus potenciales beneficios y posibles riesgos. Estoy consciente de que soy libre de dejar de participar en el estudio, sin que esto me perjudique.

Anexo N°3

Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
UNAN – MANAGUA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD
“LUIS FELIPE MONCADA”
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN
TELEFONOS- 2277-0267 – Ext. 116/114/265, Fax No. 2277-0257
MANAGUA, NICARAGUA



Este cuestionario se realizará de manera individual y anónima. A partir de los resultados obtenidos, realizaremos un estudio sobre los “Efectos terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en personas con sobre peso y obesidad en el periodo comprendido de Octubre a Noviembre del año 2014”.

Código: _____

I. Aspectos socioeconómicos.

Marque con una x según su respuesta.

1. Sexo: Femenino () Masculino ()

2. Edad: _____

3. Nivel de escolaridad

Primaria () Universitario ()

Secundaria () Profesional ()

Técnico ()

4. Ocupación

- Ama de casa () Negocio propio ()
Estudiante () Profesional asalariado ()

5. Ingreso económico

- <2000 () 5,000-10,000 ()
2000-5000 () >10,000 ()

II. Evaluación Nutricional

6. Toma de peso, talla, circunferencia de cintura y cadera. (Llenar ficha 1)
7. Estimación de la grasa corporal. (Llenar ficha 2)

III. Hábitos Alimentarios

8. Cuantos tiempos de comida realiza al día: _____ ¿Cuáles son? _____
9. Tiempos de comida que realiza en el hogar: _____ ¿Cuáles son? _____
10. Tiempos de comida que realiza fuera del hogar: _____ ¿Cuáles son? _____
11. Mientras consume sus alimentos usted:
Ve T.V () Utiliza aparatos electrónicos ()
Conversa () Ninguna de las anteriores ()
12. Consumo de comida chatarra: SI () NO ()
Si su respuesta es negativa, pase a la pregunta.
Si su respuesta es positiva, pase a la siguiente.

13. Frecuencia con que consume comida chatarra a la semana:

- 1 – 2 veces ()
- 3 – 4 veces ()
- Diario ()

14. Frecuencia de consumo.

En base al listado de alimentos que se detallan a continuación, mencione cuales de estos alimentos consume y con qué frecuencia.

Grupos de alimentos	Número de veces (semanal)				
	SI	NO	1 a 2 veces	3 a 5 veces	Diario
Leche y derivados					
1. Leche					
2. Crema					
3. Cuajada					
4. Queso					
5. Yogurt					
Vegetales					
6. Remolacha					
7. Zanahoria					
8. Pipián					
9. Chayote					
10. Tomate					
11. Elote					
12. Espinaca					
13. Lechuga					
14. Repollo					
15. Cebolla					
16. Chiltoma					
17. Ayote					
18. Apio					
19. Brócoli					
Frutas					
20. Frutas dulces (Banano, sandía, melón, mango)					
21. Frutas acidas (jocote, limón, mandarina, naranja, cákala, piña, guayaba)					
22. Frutas neutras (Maní, coco, cacao, aguacate)					
23. Otras					
Farináceos y leguminosas					
24. Avena					
25. Arroz					
26. Cebada					
27. Soya					

28. Tortillas					
29. Espagueti					
30. Maicenas					
31. Pan					
32. Galletas					
33. Papa					
34. Plátano					
35. Guineo					
36. Quequisque					
37. Yuca					
38. Lentejas					
39. Frijoles					
Carnes y sustitutos					
40. Carne de res					
41. Carne de cerdo					
42. Pollo					
43. Pescado					
44. Chorizo					
45. Embutidos					
46. Huevos					
47. Vísceras					
Grasas					
48. Aceite vegetal					
49. Manteca					
50. Aguacate					
51. Maní					
52. Margarina					
53. Mantequilla					
54. Mayonesa					
Azúcares					
55. Azúcar					
56. Miel					
57. Jalea					
Misceláneos					
58. Gaseosa					
59. Meneítos					
60. Sopas maggy					
61. Sopas Maruchan					
62. Jugos enlatados					
63. Golosinas					
64. Cajetas					
65. Consumes					

15. Tipos de preparaciones preferidas:

Cocidos	()	Al vapor	()
Frito	()	A la plancha	()
Asados	()	Crudos	()

IV. Efecto terapéutico

18. Presión arterial. (Llenar ficha 3)

19. Perfil lipídico. (Llenar ficha 4)

Observaciones:

Firma del investigador: _____

Firma del encuestado: _____

Fecha del día que se recoge la información: _____ / _____ / 2014

Gracias por su colaboración

Anexo N°9

Informe de validación

Para la realización de la prueba piloto, se contó con la muestra de 10 personas que cumplían con los criterios de inclusión. El objetivo de la prueba era corregir errores en cuanto a la forma y el contenido del instrumento. A través de esta se detectó y modificó lo siguiente:

1. La pregunta N°6 presentó dificultades al momento de la interpretación, ya que el término "frecuencia de adquisición" no era comprendido por las personas, por tal razón se modificó de la siguiente manera: Frecuencia con que compra los alimentos".
2. Se modificó los ítems de la pregunta N°7 que corresponde al ingreso económico, ya que se consideró que las cantidades eran muy elevadas. Al mismo tiempo se realizó un reordenamiento de está, colocándola antes de la pregunta N° 5, con el objetivo de que existiera una mejor secuencia de las preguntas.
3. La numeración de toda la encuesta se modificó, en la encuesta ya validada la numeración sigue la misma secuencia (del 1 – 25), esto con el objetivo de que al momento del procesamiento de datos se evitara confusión.
4. En la frecuencia de consumo se ordenaron los alimentos según los grupos de alimentos (leche y derivados, vegetales, frutas, leguminosas y farináceos, carnes, grasa y azúcares), además se agregó más alimentos en el grupo de frutas y vegetales.

Anexo N°10

Recomendaciones para semana de desintoxicación

Durante esta semana usted tendrá que seguir una serie de indicaciones que le ayudarán en el momento de la implementación de la dieta Ma-Pi4, para evitar posibles efectos adversos como ansiedad, cefalea entre otros.

- ✓ Disminuir el consumo de café. Si disminuir su consumo le produce dolor de cabeza puede consumir medicamentos para el dolor, dicho efecto es normal debido a la ausencia de cafeína en el organismo.
- ✓ No consumir jugos azucarados o artificiales, ni bebidas carbonatadas.
- ✓ Disminuir el consumo de azúcar blanca.
- ✓ No consumir snack o meneitos, de igual manera chocolates con menos del 70% de cacao.
- ✓ No consumir carnes rojas (carne de res, cerdo), vísceras y huevo.
- ✓ Disminuir el consumo de lácteos (leche, quesos, mantequilla, crema, cuajada, yogurt, leche agría o cualquier bebida que incluya leche) a 2 veces por semana.
- ✓ Aumentar el consumo de frutas y vegetales de su preferencia.
- ✓ Consumir 8 vasos con agua al día.
- ✓ Dormir 8 horas al día.
- ✓ Evitar desvelarse, pues el desvelo produce más ansiedad por consumir alimentos dulces y grasosos.
- ✓ Si durante esta semana padece de ansiedad por consumir alimentos dulces, mucha sed, dolores de cabeza, depresión, cambios de humor, es señal que su organismo se está desintoxicando de sustancias dañinas de las cuales nuestro cuerpo esta adicto. Después de varios días usted notará el cambio y los síntomas irán disminuyendo y desaparecerán.
- ✓ Si siente mucha ansiedad por consumir los alimentos de los cuales se está prohibido su consumo más de tres veces a la semana como el café, le recomendamos consumir frutas de su preferencia, un vaso con agua o un vaso con avena (sin azúcar). La fibra de dichos alimentos disminuirá su ansiedad.

“Así como son los alimentos, son los pensamientos; así como son los pensamientos, serán las acciones, así como son las acciones será la conducta, así como es la conducta es la salud”

Anexo N°11

Menús

❖ Menú Primera Semana. Hombre 2500 kcal

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral 1 unidad mediana de zanahoria cocida en tiritas ½ unidad de pepino mediano ½ unidad de cebolla mediana Refresco de cebada molida: 4 cucharadas de cebada (sin azúcar) 1 taza de papaya	3 rebanadas de pan integral. Café de cebada: 4 cdas de cebada con 1 cda de miel. 1 taza chayote mediano con ½ zanahoria pequeña rayada y 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de lenteja cocidas.	1 taza de ayote cocido 1 taza de brócoli cocido con 2 cditas de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidos ½ tortilla mediana 1/3 plátano verde cocido	Sándwich de vegetales: 2 rebanadas de pan integral, ½ und de zanahoria mediana en tiritas, 1 taza de ayote con 2 cditas de aceite de oliva. 5cdas de frijoles cocidos Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	2 rebanadas de pan integral Café de cebada: 6 cda de café de cebada con 1 cda de miel 8 semillas de almendras	2 und de tortillas mediana con ½ u de zanahoria mediana cocida, ½ u de cebolla mediana cocida, 1 taza de chayote, con 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos 4 semillas de almendras.	Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli mediano cocido 1 taza de coliflor mediano cocido Con cditas de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 2 rebanadas de pan integral Refresco de cebada: 2 cdas cebada molida (sin azúcar)
Merienda	4 tazas de sandía 8 semillas de almendras 2 rebanada de pan integral	Fresco de melocotón: ½ unidad de melocotón y 2 cda de azúcar morena.	1 unidad de banano 2 tazas de melón	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya, 2 und de banano mediano 8 semillas de almendras	Ensalada de fruta: 3 tazas de melón 3 tazas de sandía. 10 semillas de almendras	1 rebanada de pan tostado integral. 1 taza de papaya 4 semillas de almendras.	Batido de guayaba con naranja: (1 ½ unidad mediana de guayaba y 3 unidades de naranja dulce) 4 semillas de almendras
Almuerzo	2 taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 2 cditas de aceite de oliva. 7 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote 1 unidad de zanahoria	3 taza de espaguetis con romero ½ und de zanahoria mediana cocida ½ und de cebolla mediana cocida con 2 cditas de aceite oliva Vegetales cocidos: 1 taza repollo cocido 1 taza brócoli cocido con 1	2 taza de arroz integral cocido con 1 cedita de aceite de oliva, 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas ½ pechuga de pollo a la plancha con 1 cditas de aceite de	1 ½ taza de arroz integral con cebolla y 1 cedita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano cocido 1 und de zanahoria mediana cocida 1 cda de aceite de oliva	2 ½ de arroz integral cocido con 1 unidad de cebolla mediana y 1 unidad de zanahoria mediana 7 cucharadas de frijoles cocidos 2 cedita de aceite	1 taza de arroz integral con cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cedita de aceite de oliva 5 cdas de frijoles cocidos Vegetales	1 ½ taza de arroz integral con 1 cedita de aceite vegetal y cebolla mediana cocida Chuleta de pescado a la plancha cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga

Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

	<p>mediana cocida. 2 tortilla mediana 2 tazas de sandía pequeñas 1 taza de té verde</p>	<p>cdita de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla con 1 cda de azúcar.</p>	<p>oliva Vegetales cocidos: 1 unidad mediana de zanahoria cocida, ½ unidad de chayote cocidos con 1 cdita de aceite de oliva ½ tortilla de maíz 4 tazas de sandía pequeña 1 taza de té de manzanilla</p>	<p>5 cdas de frijoles cocidos. ½ u de tortilla Ensalada: 1 taza de lechuga mediana con ½ und de pepino pequeño, 2 tazas de melón 1 taza de té de manzanilla</p>	<p>de oliva. ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 guayaba mediana 1 taza de té verde</p>	<p>cocidos: 1 taza de repollo cocido ¾ de ayote cocido con 1 cdita de aceite de oliva 1 taza de melón. 1 taza de té de manzanilla</p>	<p>picadas con 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cdita de aceite vegetal ½ tortilla de maíz 1 taza de té manzanilla</p>
Merienda	<p>Ensalada de fruta 2 taza de melón pequeño 1 taza de papaya pequeña 2 cucharada de maní</p>	<p>2 tazas de melón 1 rodaja de piña pequeña 8 semillas de almendras</p>	<p>2 tortilla mediana 1 cebolla pequeña picada, 4 hojas de lechuga picadas y 1 limon pequeño 2 tajadas pequeñas de aguacate.</p>	<p>Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar). 1 und de naranja mediana</p>	<p>Refresco de cebada: 6 cdas de cebada molida con 1 cucharada de azúcar morena 10 semillas de almendras</p>	<p>2 rodajas de pan integral 1 guayaba grande Fresco de cebada: 4 cdas de cebada (sin azúcar)</p>	<p>Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 tazas de melón</p>
Cena	<p>Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos 2 unidad de tortilla mediana 3 tajadas de aguacate mediana Ensalada de pepino pequeño con limón</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de arroz integral Vegetales cocidos: ½ zanahoria mediana cocida. ¾ und de ayote pequeño cocido con 1 cdita de aceite oliva 1 tortilla mediana</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) 2 tazas de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite vegetal y 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas. 5 cdas de lentejas cocidas, ¾ tazas de ayote pequeño cocido 1 taza de coliflor mediano cocido 1/3 de plátano verde cocido</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral ½ und de zanahoria mediana cocida 1 cda de aceite vegetal. Púre: 3 onzas de ayote con 2 cdas de aceite vegetal. 5 cdas de frijoles cocidos ½ und de plato verde.</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos 3 tajada de aguacate pequeña 2 rebanada de pan integral</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de arroz integral cocido con ½ und de cebolla mediana, ½ und de zanahoria mediana y 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos</p>	<p>Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite vegetal y 1 cebolla mediana cocida 5 cdas de lentejas cocidos 1 unidad de pepino pequeño y 4 hojas de lechuga picadas 2 rebanadas medianas de pan integral</p>

❖ Menú hombre Segunda semana

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	1 tortilla de maíz 1 cebolla pequeña picada, 4 hojas de lechuga picadas y 1 limón pequeño 2 tajadas pequeñas de aguacate cortar en trozos 2 cdas de café de cebada con 1 ½ cda de azúcar morena	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida(sin azúcar) 2 rebanada de pan integral 2 tazas de melón 4 semillas almendras	5 cdas de frijoles cocidos 3 rodajas de pan integral 1 taza de lechuga mediana con ½ und de pepino mediano y 2 cedita de aceite de oliva 2 tazas de melón	2 rebanadas de pan integral Café de cebada: 6 cdas de café de cebada con 1 ½ cucharada de azúcar morena 8 semillas de almendras	5 cucharadas de frijoles cocidos 1 tortilla mediana Ensalada: 1 taza de pepino mediano, con 1 unidad de cebolla mediana y limón pequeño 8 semillas de almendras 1 taza de melón pequeño	Sándwich: 2 rebanadas de pan integral ½ unidad de pepino mediano, 1 unidad mediana de cebolla, 4 hojas de lechuga mediana 1 tajada pequeña de aguacate. 2 cdas de café de cebada con 2 cda de azúcar morena	5 cdas de frijoles molidos 2 tajadas pequeñas de aguacate 3 rebanas de pan tostado integral. 1 taza de brócoli mediano 1 taza de repollo cocido. 1 taza de papaya
Merienda	2 tazas de sandía 2 tazad de melón pequeño 1 ½ unidad mediana de guayaba	Refresco de pinolillo 2 cucharadas (sin azúcar) 10 semillas almendras 4 tazas de sandía pequeña	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada. (sin azúcar) 2 tazas de sandias	Ensalada de fruta: 3 tazas de melón y 3 tazas de sandía. 10 semillas de almendras	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) Ensalada de fruta: 3 taza de sandía, 3 tazas de melón 4 semillas de almendras	½ unidad de banano mediano con 1 de naranja 4 semillas de almendras 2 rebanadas de pan integral con 2 cdas de miel	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya, 1 und de mango mediano 8 semillas de almendras.
Almuerzo	1 ½ taza de arroz integral 1 unidad mediana de cebolla y 1 unidad mediana de zanahoria 2 cedita de aceite de oliva 1 taza de te de manzanilla ½ tortilla mediana 8 cdas de lentejas cocidas	1 ½ taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria y perejil. 2 cucharadas de aceite de oliva. 7 ½ cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote pequeño cocido	1 ½ taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana y ½ und de cebolla mediana ¼ libra de filete de pescado a la plancha con hoja de laurel, romero. 1 taza de brócoli mediano con 1 cedita de aceite de oliva	1 ½ de arroz integral cocido con 1 unidad de cebolla mediana y 1 unidad de zanahoria mediana 7 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 taza de chayote pequeño	1 ½ taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria. 1 taza de zanahoria mediana cocida 1 taza de chayote pequeño 7 cucharadas de frijoles cocidos.	1 ½ taza de arroz integral con 6 ramitas de perejil picadas, 1 unidad mediana de cebolla. ½ taza de spaguetti integral condimentados con 1 cda soperas de maní 1 taza de repollo mediano y 1 taza de	1 ½ taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana 1 cedita de aceite de oliva. ¼ libra de pescado a la plancha 1 und de chayote pequeño ½ und de zanahoria mediana cocida 1 cedita de

Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

	1 taza de té de manzanilla	1 taza de pipián cocido 1 taza de sandía 1 taza de té de manzanilla	2 und de pipian mediano cocido 2 rebanadas de pan integral 2 tazas de melón 1 taza de té de manzanilla	2 cucharadas de aceite de oliva ½ unidad de plátano verde mediano cocido. 1 taza de papaya 1 taza de té de manzanilla	½ unidad de plátano verde cocido. 2 cditas de aceite de oliva 2 tazas de melón pequeño 1 taza de té de manzanilla	coliflor mediano cocidos 1 cedita de aceite de oliva. 8 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla.	aceite vegetal. 1 taza de brócoli mediano 1 taza de repollo mediano 2 rebanadas de pan integral 1 und de naranja mediana 1 taza de té de manzanilla
Merienda	3 cda de pinolillo con 1 cda de azúcar morena 2 rebanas de pan integral con 2 cucharadas de miel	2 taza de papaya pequeña 10 semillas almendras	2 taza de papaya 8 semillas de almendras	Refresco de cebada: 6 cdas de cebada molida con 1 ½ cucharada de azúcar morena 10 semillas de almendras	2 rebanada de pan integral 2 naranja medianas 4 semillas de almendras	Batido de piña con melón y almendras: 1 rodaja de piña pequeña con 1/3 de unidad de melón pequeño y 4 semillas de almendras	1 taza de papaya 1 rebanada de pan integral tostado.
Cena	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido 1 cedita de aceite de oliva, 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas 7 cdas de lentejas cocidas 1 taza de brócoli mediano cocido 1 taza de coliflor mediano 2 cditas de aceite de oliva ½ tortilla	Sopa de vegetales (ver manual) 2 taza de arroz integral cocido con: 1 unidad de cebolla mediana, 1 zanahoria mediana cocida. 7 ½ cucharadas de frijoles cocidos. 1 cedita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano 1 taza de chayote pequeño 2 rebanada de pan integral	Sopa de vegetales (ver manual) ½ taza de arroz integral 1 cedita de aceite de oliva y 1 de zanahoria mediana. 5 cdas de frijoles cocidos. 2 rebanadas de pan integral	Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos ½ unidad de plátano mediano verde cocido. 2 tajada de aguacate pequeña 2 taza de pipián pequeño cocido. Café de cebada: 6 cucharadas de café con 1 cucharadita de miel.	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido c 1 unidad de cebolla mediana. 3 cucharadas de frijoles cocidos 2 taza de pipián mediano 3 tajadas de aguacate pequeña. ½ tortilla.	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral con 1 unidad mediana de cebolla y 1 unidad mediana de zanahoria 2 cedita de aceite de oliva. 7 cucharadas de frijoles molidos 1/3 unidad de plátano verde cocido 1/2 tortilla 1 tajada pequeña de aguacate	Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de arroz integral 5 cdas de frijoles cocidos 1 taza de lechuga mediana con limó, ½ u de pepino pequeño y 2 cedita de aceite de oliva.

❖ Menú Primera Semana. Mujer 2050 kcal

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral 1 unidad mediana de zanahoria cocida en tiritas ½ unidad de pepino mediano en rodajas Lechuga Cebolla en rodajas al gusto Gotitas de limón Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida. (sin azúcar)	Sándwich de vegetales: 2 rodajas de pan integral. ½ taza de lechuga con 1 taza de pepino en rodaja con limón. Cebolla en rodaja al gusto 1 taza de café de cebada 3cda con 1 cda de azúcar morena	5 cdas de lentejas cocidas Ensalada de vegetales: 1 unidad de zanahoria mediana cocida en tiritas 1 cebolla pequeña picada, 2 hojas de lechuga picadas y ½ limón grande ½ tortilla mediana.	Sándwich de vegetales: 2 rebanadas de pan integral ½ und de zanahoria en tiritas, ¾ onzas de ayote mediano cocido , Fresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	2 rebanada de pan integral Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida con 1 cucharada de miel 4 semillas de almendras	Tacos de vegetales: 2 und de tortillas medianas con ½ und de zanahoria mediana cocida en tiritas, ½ und de cebolla mediana, perejil	5 cdas de lentejas cocidas 2 rebanadas de pan integral 1 taza de brócoli cocido 1 taza de coliflor cocido 2 cdita de aceite de oliva Refresco de cebada molida 2 cdas (sin azúcar)
Merienda	2 tazas de sandia 8 semillas de almendras	Fresco de melocotón (1/2 und grande) con 1 cda de azúcar. 1 rodaja de pan integral tostado	1 unidad de banano mediano 2 tazas de sandía 2 tazas de melón	Ensalada de fruta: 2 tazas de papaya 1 und de banano mediano 8 semillas de almendras	3 tazas de sandía 8 semillas de almendras	3 tazas de sandía. 2 tazas de melón. 1 und de pan tostado integral.	Batido de naranja y guayaba (1 ½ unidad mediana de guayaba 2 unidades medianas de naranja) 4 semillas de almendras
Almuerzo	1 ½ taza de arroz integral cocido con: ½ unidad de cebolla mediana y 2 cucharaditas de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote mediano cocido 1 tortilla mediana 1 taza de té manzanilla	1 taza de espaguetis con romero y con 2 cdita de aceite oliva. ½ taza de arroz integral con apio y 1 cdita de aceite de oliva. 1 unidad mediana de zanahoria cocida 1 taza brócoli cocido 5 cdas de lentejas. 1 tajada pequeña de	1 ½ taza de arroz integral cocido, ½ pechuga de pollo a la plancha 1 cdita de aceite de oliva. Vegetales cocidos: 1 unidad mediana de zanahoria ½ unidad de chayote pequeño	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite de oliva Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli mediano cocido, ½ und de zanahoria mediana Con 1 cdita de aceite de oliva	2 taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos 1 taza de brócoli con 2 cdita de aceite de oliva 1 guayaba	¾ taza de fideos y perejil. 1 taza de arroz integral con 2 cda de aceite de oliva 3 cdas de frijoles cocidos 1 taza de repollo pequeño cocido ¾ taza de ayote pequeño cocido con	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite de oliva Chuleta de pescjado a la plancha con 1 cdita de aceite de oliva cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga mediana picadas con ½ unidad mediana de

		aguacate 1 taza de té de manzanilla con 1 cda de azúcar morena.	cocidos con 2 cda de aceite de oliva 2 tortilla de maíz 1 taza de té Manzanilla	5 cdas de frijoles cocidos 1 und de tortilla Ensalada: ½ taza de lechuga mediana con ½ und de pepino pequeño, 1 taza de té manzanilla	mediana 1 taza de té de manzanilla	2 cdita de aceite de oliva 2 tazas de melón. 1 taza de té de manzanilla.	zanahoria cocida ½ tortilla de maíz 1 taza de té de manzanilla
Merienda	Ensalada de fruta 2 taza de melón 1 taza de papaya 2 cucharada de maní Refresco de cebada: 6 cucharadas de cebada molida sin azúcar.	2 tazas de melón pequeño 1 rodaja de piña pequeña 8 semillas de almendras	1 ½ tortilla mediana 2 tajadas pequeñas de aguacate mediano 1 taza de té verde	Fresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 1 und de naranja mediana.	Café de cebada: 4 cucharadas de café con 1 cucharada de azúcar morena 4 semillas de almendras	2 rodajas de pan integral 1 ½ und de guayaba mediana Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 tazas de melón 1 ½ u de guayaba mediana
Cena	Sopa de vegetales (ver manual) 2 unidades de tortilla mediana 2 tajadas de aguacate mediana	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral con ½ und de cebolla mediana y 1 cdita de aceite oliva. Vegetales cocidos: ½ zanahoria mediana cocida. ¾ de ayote pequeño cocido	Sopa de vegetales (ver manual) 1 tazas de arroz integral cocido 5 cdas de lentejas cocidas Vegetales cocidos: ¾ tazas de ayote pequeño cocido y 1 taza de coliflor cocido con 2 cdita de aceite de oliva. 1/4 unidad mediana de plátano verde cocido	Sopa de vegetales(ver manual) ¼ taza de espaguetis 1 taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva. Puré: 3 onzas de ayote pequeño con 2 cditas de aceite de oliva.	Sopa de vegetales (ver manual) 5 cucharadas de frijoles cocidos 1 tajadas mediana de aguacate 1 rebanada de pan integral.	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido con ½ und de cebolla mediana con 1 und de zanahoria mediana y 2 cditas de aceite de oliva. 3 cdas de frijoles cocidos	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido 5 cdas de lentejas cocidos ½ unidad de pepino y 4 hojas de lechuga picados 2 cdita de aceite de oliva. 2 rebanadas medianas de pan integral

❖ Menú Segunda Semana. Mujer 2050 kcal.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	1 tortilla mediana ¼ und pequeña de pepino picado, 4 hojas de lechuga picadas y 1 limón mediano 2 tajadas pequeñas de aguacate 2 cdas de café de cebada con 1 ½ cda de azúcar morena	2 rebanada de pan integral Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida, sin azúcar 2 tazas de melón pequeño	5 cdas de frijoles cocidos 2 rodajas de pan integral ½ taza de lechuga con ½ und de pepino pequeño en rodajas con 2 cdita de aceite de oliva 2 tazas de melón	2 rebanada de pan integral Café de cebada: 4 cucharadas de cebada con 1 cucharada de azúcar morena 8 semillas de almendras	2 ½ cucharadas de frijoles cocidos 1 tortilla mediana 1 taza de ensalada de pepino mediano picado con ½ unidad de cebolla mediana picada con 1 cdita de aceite de oliva 4 semillas de almendras	Sándwich: 2 rebanadas de pan integral ½ unidad de pepino mediano, 1 unidad mediana de cebolla, 4 hojas de lechuga picada 1 tajada pequeña de aguacate. Café de cebada 3 cdas con 1 ½ cda de azúcar morena	5 cdas de frijoles cocidos 3 rebanas de pan integral. 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva. 1 taza de papaya
Merienda	2 tazas de sandía 2 tazas de melón 1 ½ unidad mediana de guayaba	Refresco de pinolillo 3 cucharadas de pinolillo (sin azúcar) 10 semillas de almendras	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida(sin azúcar) 2 tazas de sandías	Ensalada de fruta: 2 tazas de melón y 2 tazas de sandía. 8 semillas de almendras	Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida (sin azúcar) Ensalada de fruta: 2 tazas de sandía, 2 tazas de melón 4 semillas de almendras	½ unidad de banano mediano 1 unidad mediana de naranja dulce.	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya, 1 und de mango dulce mediano 4 semillas de almendras.
Almuerzo	1 taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite de oliva. ½ taza de brócoli mediano ½ taza repollo 1 cdita de aceite de oliva ½ tortilla mediana 5 cdas de lentejas cocidas 4 semillas de almendras	1 taza de arroz integral cocido con perejil. 2 cditas de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote mediano cocido 1 und de zanahoria cocida 3 tazas de sandía	1 taza de arroz integral cocido ¼ libra de filete de pescado a la plancha con hoja de laurel y romero. 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva 1 und de pipian mediano cocido 2 rebanadas de pan	1 ½ taza de arroz integral cocido 1 cdita de aceite de oliva. ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 taza de chayote pequeño ½ unidad de plátano verde cocido. 5 cucharadas de	1 taza de arroz integral cocido 1 taza de zanahoria mediana cocida 1 taza de chayote pequeño 2 cdita de aceite de oliva 2 ½ cucharadas de frijoles cocidos. ½ unidad de plátano verde cocido.	1 taza de arroz integral con ramitas de perejil y 1 cdita de aceite de oliva ½ taza de tornillos con crema de maní usar 1 cda de maní 1 unidad de zanahoria mediana cocida 1 taza de coliflor cocidos 1 cdita de	1 taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana 2 cdita de aceite de oliva. Chuleta de pescado a la plancha Vegetales al vapor: 1 und de chayote pequeño, 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita

Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

	1 taza de té de manzanilla	Té de manzanilla	integral ¼ u de melón pequeño 1 taza de té de manzanilla	frijoles cocidos. 1 taza de papaya pequeña 2 tazas de sandia 1 taza de té de manzanilla	2 tazas de melón Pequeño 1 taza de té de manzanilla	aceite de oliva, 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla	de aceite de oliva. 1 und de tortilla mediana 1 und de guayaba mediana 1 taza de té de manzanilla
Merienda	Refresco de avena: 3 cda de avena con 1 ½ cda de azúcar morena 2 rebanas de pan integral	2 taza de papaya pequeña 10 semillas de almendras	2 taza de papaya 1 rebanada de pan integral tostado. 8 semillas de almendras	8 semillas de almendras Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida con 2 cucharadas de azúcar morena.	2 rebanada de pan integral 1 naranja mediana dulce 4 semillas de almendras	1 rodaja de piña 2 tazas de melón 4 semillas de almendras	1 taza de papaya
Cena	Sopa de vegetales(ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con 1 cebolla mediana cocida y ramitas de perejil picadas con 1 cdita de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de brócoli con 1 taza de coliflor mediano al vapor con 1 cdita de aceite de oliva ½ tortilla mediana	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido con: 1 zanahoria mediana cocida. 1 cdita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano 1 taza de chayote 2 rebanada de pan integral	Sopa de vegetales(ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos 1 rebana de pan integral	Sopa de vegetales(ver manual) 5 cucharadas de frijoles cocidos. ½ plátano de verde cocido.	Sopa de vegetales(ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 uniad de zanahoria mediana cocida. 1 taza de brócoli mediano. ½ und de chayote pequeño cocido 2 tajadas de aguacate pequeña. ½ tortilla.	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva 5 cucharadas de frijoles cocidos 1/2 unidad de plátano verde cocido 1 tajada pequeña de aguacate	Sopa de vegetales y ¼ taza de espaguetis. 1 taza de arroz integral cocido con cebolla y 2 cdita de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos

Anexo N° 12

Prescripciones Dietarias e Intercambio de alimentos

A. Hombre: 2500 kcal

❖ Con azúcar y sin carne

	%	Kcal	Gramo
CHON	10	250	62.5
CHO	72	1800	450
Grasa	18	450	50
Total	100%	2500	

Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	6	210	42	12				
Frutas	4	160	40					
Farináceos								
Panes	6	420	90	12				
Tubérculos cereales	13	910	195	26				
Leguminosas	1.5	270	48	19.5				
Carne								
Grasa	9	405			45	4.5	36	
Azúcar	2.5	150	37.5					
Total	42	2525	427	53	45	4.5	36	

❖ Sin azúcar y sin carne

	%	Kcal	Gramo
CHON	11	275	68.75
CHO	73	1825	456.2
Grasa	16	400	44.4
Total	100%	2500	

Lista de Intercambio								
Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	8	280	56	16				
Frutas	7	280	70					
Farináceos								
Panes	4	280	60	8				
Tubérculos cereales	14	980	210	28				
Leguminosas	1.5	270	22.5	3				
Carne								
Grasa	9	405			45	4.5	36	
Azúcar								
Total	43.5	2495	444	71.5	45	4.5	36	

❖ Sin azúcar y con carne

Distribución de Macronutrientes.			
	%	Kcal	Gramo
CHON	12	300	75
CHO	72	1800	450
Grasa	16	400	44
Total	100%	2500	

Lista de Intercambio								
Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	8	280	56	16				
Frutas	6	240	60					
Farináceos								
Panes	4	280	60	8				
Tubérculos cereales	15	1050	225	30				
Leguminosas	1	1800	32	13				
Carne	0.5	75		7	5	1.65	3.35	37.5
Grasa	8	360			40	4	32	
Azúcar								
Total		2465	433	74	45	5.65	35.35	37.5

B. Mujer: 2050 kcal

❖ Con azúcar y sin carne

Distribución de Macronutrientes.			
	%	Kcal	Gramo
CHON	10	205	51.25
CHO	72	1476	369
Grasa	18	369	41
Total	100%	2050	461.25

Lista de Intercambio								
Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	5	175	35	10				
Frutas	4	160	40					
Farináceos								
Panes	2	140	30	4				
Tubérculos cereales	13	910	195	26				
Leguminosas	1	180	32	13				
Carne								
Grasa	8	360			40	4	32	
Azúcar	2	120	30					
Total		2045	362	53	40	4	32	

❖ Sin azúcar y sin carne

Distribución de Macronutrientes.			
	%	Kcal	Gramo
CHON	10	205	51.25
CHO	72	1476	369
Grasa	18	369	41
Total	100%	2050	461.25

Lista de Intercambio								
Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	6	210	42	12				
Frutas	5	200	50					
Farináceos								

Panes	3							
Tubérculos								
cereales	13	910	195	26				
Leguminosas	0.5	90	16	6.5				
Carne								
Grasa	8	360			40	4	32	
Azúcar								
Total		2050	363	52.5	40	4	32	

❖ Sin azúcar y con carne

	%	Kcal	Gramo
CHON	12	246	61.5
CHO	70	1435	358.75
Grasa	18	369	41
Total	100%	2050	461.25

Grupo de alimento	Int	Kcal	CHO	CHON	Grasa	Grasa saturada	Grasa polisaturada	Colesterol
Leche								
Vegetales	5	175	35	10				
Frutas	6	240	60					
Farináceos								
Panes	2	140	30	4				
Tubérculos								
cereales	13	910	195	26				
Leguminosas	1	180	32	13				
Carne	0.5	75		7	5	1.65	3.35	37.5
Grasa	7	315			35	3.5	28	
Azúcar								
Total		2035	352	60	40	5.15	31.35	37.5

Anexo N° 13

Listado de alimentos entregados

Alimento	Marca	Descripción	Presentación del producto
Arroz Integral	Naturaleza	Grano entero completo sin pulir, con vitaminas del grupo B, proteínas, minerales, carbohidratos y fibra.	
Aceite de oliva	Member's Selection	Contiene 100% de aceite de oliva extra virgen, proveniente de Italia, Grecia y España.	
Almendras	Member's Selection	Fruto seco que aporta 135 kcal en 30 gr.	
Sal Marina Integral	MORTON	No posee ningún proceso de refinación. Se obtiene exclusivamente por el proceso de evaporación del agua marina	

Azúcar Morena	Golden Brown	Es un azúcar sin refinar o parcialmente refinado formado por cristales de azúcar	
Lentejas	Goya	Leguminosa rica en muchos nutrientes. una porción de 32 gr posee 70 kcal	
Pan integral	Corazón de Oro	Compuesto por harina no refinada, sal, agua y levadura activa.	
Cebada		Elaborado por granos de cebada y clavo de olor.	
Café de Cebada		Elaborado por granos de cebada tostados.	

Anexo N°14

Menús Post Ma-pi

❖ Menú de Mujer 2050 kcal

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Gallopinto (1 taza de arroz blanco, 5 cda de frijoles y 2 cdita de aceite) Ensalada: pepino en cuadrito, cebolla picada, culantro picado y limón 1 tortilla mediana 2 tazas de sandía	Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral. ½ taza de lechuga, pepino en rodaja con limón. Cebolla en rodaja al gusto	5 cdas de frijoles cocidos Ensalada: 1 tomate picado, pepino, culantro, limón y Cebolla pequeña picada, 2 hojas de lechuga picada. 1 tortilla mediana. 1 tajada pequeña de aguacate.	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida con 1 cda de azúcar morena 2 rebanada de pan integral 1 taza de papaya	Sándwich: 2 rebanada de pan integral Tiritas de pollo a la plancha Pepino en rodajas Lechuga Cebolla Tomate 2 taza de sandia	Tacos de vegetales: 2 und de tortillas medianas con ½ und de zanahoria mediana cocida en tiritas, ½ und de cebolla mediana, perejil 7 cdas de frijoles molidos con 1 cdita de aceite y cebolla	7 cdas de frijoles fritos con cebolla y 2 cdita de aceite. 1 ½ tortilla mediana Ensalada de pepino, tomate, cebolla y culantro Refresco de cebada molida 4 cdas con 1 cda de azúcar morena
Merienda	Refresco de cebada: 4 cda de cebada molida (sin azúcar)	8 semillas de almendras 2 naranjas dulces	Ensalada de fruta: 1 banano mediano 2 tazas de sandía 2 tazas de melón	8 semillas de almendras 2 unidades de galletas rellenas	Refresco de avena: 5 cda de avena con 1 cda de azúcar morena	2 tazas de melón. 1 rebanada de pan integral.	Batido de naranja y guayaba (1 ½ unidad mediana de guayaba 2 unidades medianas de naranja, sin azúcar)
Almuerzo	1 ½ taza de arroz blanco cocido con: ½ unidad de cebolla mediana, ½ zanahoria y 2 cdita de aceite ½ pechuga de pollo a la plancha. 2 taza de ayote cocido 1 taza de zanahoria cocida ½ plátano verde cocido	1 taza de espaguetis con romero y con 2 cdita de aceite. 1 taza de arroz integral con apio y 1 cdita de aceite. 1 zanahoria cocida 1 taza brócoli cocido 5 cdas de frijoles cocidos 1 tajada de aguacate pequeña.	1 ½ taza de arroz blanco. ½ pechuga de pollo a la plancha 1 cdita de aceite. Vegetales cocidos: 1 unidad mediana de zanahoria ½ unidad de chayote cocido con 2 cdita de aceite.	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli cocido, 1 taza de zanahoria cocida con 1 cdita de aceite 5 cdas de frijoles cocidos	1 taza de arroz blanco cocido con 1 cdita de aceite. 5 cucharadas de frijoles cocidos 1 taza de ayote 1 taza de chayote 1 taza de zanahoria cocida 2 cdita de aceite 1 guayaba	½ pechuga de pollo a la plancha. 1 taza de arroz integral con 2 cdita de aceite 1 taza de brócoli cocido 1 taza de zanahoria cocida ¾ taza de ayote cocido con 2 cdita	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite de oliva Chuleta de pescado a la plancha con 1 cdita de aceite cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga mediana picadas con ½ unidad mediana de

Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

			½ plátano verde cocido	1 tortilla mediana Ensalada: ½ taza de lechuga mediana con pepino y tomate	mediana	de aceite	zanahoria cocida ½ plátano verde cocido
Merienda	2 taza de melón 1 taza de papaya	1 rodaja de piña 1 rebanada de pan integral	2 unidades de galletas rellenas	Refresco avena : 4 cdas de avena granulada (sin azúcar) 1 banano mediano	1 taza de papaya 8 unidades de rosquillas.	2 rebanada de pan integral 1 guayaba mediana	2 unidades de galleta soda
Cena	2 tortilla mediana 2 tajadas de aguacate mediana 2 onza de queso Ensalada de pepino, cebolla y limón. 5 cda de frijoles cocidos	Sopa de vegetales 1 taza de arroz blanco cocido con 1 cdita de aceite. ½ plátano verde 5 cda de frijoles cocidos	1 tortilla mediana 5 cdas de frijoles cocidos Vegetales cocidos: ¾ tazas de ayote pequeño cocido y 1 taza de zanahoria cocida con 2 cdita de aceite.	Gallopinto (1 taza de arroz blanco con 5 cda de frijoles) 2 cdita de aceite. 2 tajadas pequeña de aguacate Ensalada de tomate y cebolla 1 tortilla mediana	5 cucharadas de frijoles cocidos 3 tajadas mediana de aguacate 1 tortilla mediana Ensalada de pepino, culantro, cebolla y limón	Sopa de vegetales 1 taza de arroz integral cocido con ½ und de cebolla mediana con 1 und de zanahoria mediana y 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos	Gallopinto (1 taza de arroz integral cocido con 5 cdas de frijoles cocidos) Ensalada: ½ unidad de pepino y 4 hojas de lechuga picados 2 cdita de aceite. 2 onza de queso 2 rebanadas de pan integral

❖ Menú de Hombre 2500 kcal

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Gallopinto (1 ½ taza de arroz blanco, 7 cda de frijoles y 2 cdita de aceite) Ensalada: pepino en cuadrado, cebolla picada, culantro picado y limón 1 ½ tortilla mediana 2 tazas de sandía	.Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral. ½ taza de lechuga, pepino en rodaja con limón. Cebolla en rodaja al gusto Refresco de avena (4 cda de avena con 1 cda de azúcar morena)	5 cdas de frijoles cocidos Ensalada: 1 tomate picado, pepino, culantro, limón y Cebolla pequeña picada, 2 hojas de lechuga picada. 2 tortilla mediana. 2 tajada pequeña de aguacate.	Sándwich: 2 rebanadas de pan integral, Tiritas de pollo a la plancha, ½ und de zanahoria mediana en tiritas, 1 taza de ayote con 2 cditas de aceite de oliva. 5cdas de frijoles cocidos Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	2 rebanadas de pan integral Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida con 1 cda de miel 8 semillas de almendras	Tacos de vegetales: 2 und de tortillas mediana con ½ u de zanahoria mediana cocida, ½ u de cebolla mediana cocida, 1 taza de chayote, con 2 cditas de aceite de oliva. 7 cdas de frijoles molidos con 1 cdita de aceite y cebolla	7 cdas de frijoles fritos con cebolla y 2 cdita de aceite. 2 tortilla mediana 2 tazas de ensalada de pepino, tomate, cebolla y culantro Refresco de cebada molida 4 cdas con 1 cda de azúcar morena
Merienda	Refresco de cebada: 4 cda de cebada molida (sin azúcar) 2 rodaja de pan integral	8 semillas de almendras 2 naranjas dulces	Ensalada de fruta: 1 banano mediano 2 tazas de sandía 2 tazas de melón	1 taza de papaya, 1 und de banano mediano	2 tazas de melón 2 tazas de sandía.	Refresco de avena granulada (4 cda de avena, 1 cda de azúcar morena)	Batido de guayaba con naranja: (1 ½ unidad mediana de guayaba y 3 unidades de naranja dulce)
Almuerzo	1 ½ taza de arroz blanco cocido con: ½ unidad de cebolla mediana , ½ zanahoria y 3 cdita de aceite ½ pechuga de pollo a la plancha. 2 taza de ayote cocido 2 taza de zanahoria cocida ½ plátano verde cocido	2 taza de espaguetis con romero y con 3 cdita de aceite. 1 ½ taza de arroz integral con apio y 1 cdita de aceite. 2 zanahoria cocida 1 taza brócoli cocido 7 cdas de frijoles cocidos 2 tajada de aguacate pequeña.	2 taza de arroz blanco. ½ pechuga de pollo a la plancha 2 cdita de aceite. Vegetales cocidos: 2 unidad mediana de zanahoria ½ unidad de chayote cocido con 2 cdita de aceite. ½ plátano verde cocido	1 ½ taza de arroz integral con cebolla y 2 cdita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano cocido 1 und de zanahoria mediana cocida 1 cda de aceite de oliva 5 cdas de frijoles cocidos. ½ tortilla mediana Ensalada: 1 taza de lechuga mediana con ½ und de pepino y tomate	2 taza de arroz blanco cocido con 1 cebolla mediana, 1 unidad de zanahoria mediana con 2 cdita de aceite de oliva ½ pechuga de pollo a la plancha 1 taza de ayote cocido 1 guayaba mediana	1 ½ taza de arroz integral con cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cdita de aceite de oliva ½ pechuga de pollo a la plancha Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli cocido ¾ de ayote cocido con 1 cdita de aceite 1 taza de té de manzanilla	1 ½ taza de arroz integral con 1 cdita de aceite vegetal y cebolla mediana cocida Chuleta de pescado a la plancha cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga picadas con 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cdita de aceite ½ tortilla mediana

Efectos Terapéuticos de la Dieta Macrobiótica Ma-Pi4 sobre la mejora de la compensación de los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en adultos con Sobrepeso y Obesidad.

Merienda	2 taza de melón 1 taza de papaya	1 rodaja de piña 2 rebanada de pan integral	2 unidades de galletas rellenas Refresco de cebada: 4 cda de cebada molida (sin azúcar)	1 rebanada de pan integral. 1 naranja mediana	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida con 1 cucharada de azúcar morena	2 unidades de galletas rellenas	8 unidades de rosquillas 1 taza de melón
Cena	2 tortilla mediana 3 tajadas de aguacate mediana Ensalada de pepino, cebolla y limón 2 onza de queso 7 cda de frijoles cocidos	2 taza de arroz blanco cocido con 2 cdita de aceite. Ensalada: tomate, pepino, cebolla y culantro. ½ plátano verde 6 cda de frijoles cocidos	2 tortilla mediana 5 cdas de frijoles cocidos Vegetales cocidos: ¾ tazas de ayote 1taza de zanahoria 1 taza de cahayote 3 cdita de aceite.	Sopa de vegetales 1 ½ taza de arroz blanco con ½ und de zanahoria mediana cocida Y 2 cda de aceite. 5 cdas de frijoles cocidos ½ und de plato verde.	7 cucharadas de frijoles cocidos 3 tajada de aguacate pequeña Ensalada de pepino, tomate, cebolla, culantro y limón. 2 rebanada de pan integral	Gallopinto (1 taza de arroz integral cocido con 5 cda de frijoles cocidos, 2 cdita de aceite) Ensalada de pepino, cebolla y culantro. 1 taza de ayote cocido	Gallopinto (1 taza de arroz integral cocido con 7 cdas de frijoles cocidos, 2 cdita de aceite) Ensalada: ½ unidad de pepino, 4 hojas de lechuga picados, tomate. 2 onza de queso 2 rebanadas de pan integral

Anexo N°15

Presupuestos

N°	Rubros	Costo unitario	Cantidad	Costo total en córdobas	Costo total en dólares
1	Impresión del instrumento y fichas para recolección de información	C\$ 7.00	20	C\$ 140.00	\$ 5.38
2	Fotocopias de consentimiento	C\$ 5.00	20	C\$ 100.00	\$ 3.84
3	Encuadernado de protocolo	C\$ 60.00	1	C\$ 60.00	\$ 2.30
4	Impresión de protocolo final	C\$ 350.00	1	C\$ 350.00	\$ 13.40
5	Refrigerio de charlas	C\$ 30 .00	60	C\$ 1800.00	\$ 69.23
6	Costo de reactivos	C\$ 1560.00	1	C\$ 1560.00	\$ 60.00
7	Impresión de Manual de dietas	C\$ 35.00	20	C\$ 700.00	\$ 26.90
8	Trasporte	C\$ 130.00	48 (semanas)	C\$ 6240.00	\$240.00
9	Gasolina para compra y entrega de alimentos	C\$135	15 (galones)	C\$ 2025.00	\$78.00
10	Alimentos para capacitación	C\$700	Varios	C\$ 700.00	\$27.00
11	Pago a Diseñador Gráfico	C\$ 780	1	C\$ 780.00	\$ 30.00
12	Impresión y encuadernado de borradores	C\$ 800.00	1	C\$ 800.00	\$ 31.00
13	Impresión y empastado	C\$550	3	C\$ 1650.00	\$ 63.50
14	Pesa de alimentos	C\$1300.00	1	C\$ 1300.00	\$ 30.00
15	Llamadas telefónicas	C\$300.00	Varios	C\$ 300.00	\$ 12.00
TOTAL				C\$18505.00	\$720.00

Presupuesto de alimentos para mujer

Alimento	Unidad de peso	Consumo/mes	Costo Unitario	Costo mensual	Costo en dólares
Arroz integral	Libra	12	C\$ 26.00	C\$ 312.00	\$12.00
Azúcar	Libra	1/2	C\$ 25.00	C\$ 25.00	\$ 1.00
Aceite de oliva	Litro	1	C\$176.00	C\$ 176.00	\$ 6.70
Lentejas	Libra	4	C\$ 70.00	C\$ 280.00	\$10.76
Pan integral	Molde	4	C\$ 20.00	C\$ 80.00	\$ 3.00
Cebada	Libra	3	C\$ 40.00	C\$ 120.00	\$ 4.60
Café de cebada	Libra	1	C\$ 60.00	C\$ 60.00	\$ 2.30
Sal integral	Gramo	100	C\$ 24.00	C\$ 24.00	\$ 0.90
Almendras	Unidad	240		C\$ 122.00	\$ 4.69
SUBTOTAL				C\$1199.00	\$45.95
Frutas y verduras	Se destinó el 50% del total del presupuesto a la compra de frutas y verduras			C\$ 599.50	\$23.05
TOTAL por persona				C\$1798.00	\$68.95
GRAN TOTAL (por 12 mujeres)				C\$21576.00	\$827.40

Presupuesto de alimentos para hombre

Alimento	Unidad de peso	Consumo/mes	Costo Unitario	Costo mensual	Costo en dólares
Arroz integral	Libra	18	C\$ 26.00	C\$ 468.00	\$18.00
Azúcar	Libra	1/2	C\$ 25.00	C\$ 25.00	\$ 1.00
Aceite de oliva	Litro	1	C\$176.00	C\$ 176.00	\$ 6.70
Lentejas	Libra	6	C\$ 70.00	C\$ 420.00	\$16.15
Pan integral	Molde	4	C\$ 20.00	C\$ 80.00	\$ 3.00
Cebada	Libra	3	C\$ 40.00	C\$ 120.00	\$ 4.60
Café de cebada	Libra	1	C\$ 60.00	C\$ 60.00	\$ 2.30
Sal integral	Gramo	100	C\$ 24.00	C\$ 24.00	\$ 0.90
Almendras	Unidad	320		C\$ 184.00	\$ 7.00
SUBTOTAL				C\$1557.00	\$59.65
Frutas y verduras	Se destinó el 50% del total del presupuesto a la compra de frutas y verduras			C\$ 778.50	\$29.82
TOTAL por persona				C\$ 2335.50	\$ 89.47
GRAN TOTAL (por 6 varones)				C\$14013.00	\$536.82

Anexo N°17

Ejemplo de un menú típico de la dieta en el tiempo 0 versus la macrobiótica MAPI 4.

Hora del día	Dieta tiempo 0	Dieta MAPI 4
Desayuno	<ul style="list-style-type: none"> • Gallopinto • Queso • Tortilla • Pan • Leche • Café 	<ul style="list-style-type: none"> • Sándwich de vegetales • Refresco de cebada (sin azúcar) • Ensalada de fruta
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> • Galletas dulces • Café • Reposterías • Golosinas • Jugos enlatados 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensalada de fruta • Almendras
Almuerzo	<ul style="list-style-type: none"> • Arroz blanco frito • Frijoles fritos • Carne de res • Plátano frito • Bebidas carbonatadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Arroz integral cocido con cebolla y zanahoria • Frijoles cocidos • Vegetales cocidos ayote, zanahoria • Aceite de oliva • Té de manzanilla
Merienda	<ul style="list-style-type: none"> • Snack • Jugos naturales • Reposterías 	<ul style="list-style-type: none"> • Pan integral • Ensalada de fruta • Almendras
Cena	<ul style="list-style-type: none"> • Gallopinto • Queso • Pan • Pinolillo • Huevo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sopa de vegetales • Arroz integral con zanahoria • Aguacate • Ensalada de vegetales • Lentejas

Anexo N° 18

Galería de fotos



Reunión con los sujetos de estudio



Toma de presión arterial



Capacitación sobre comida macrobiótica



Pesaje de alimentos, para entrega.



Elaboración de café de cebada



Realización de encuesta



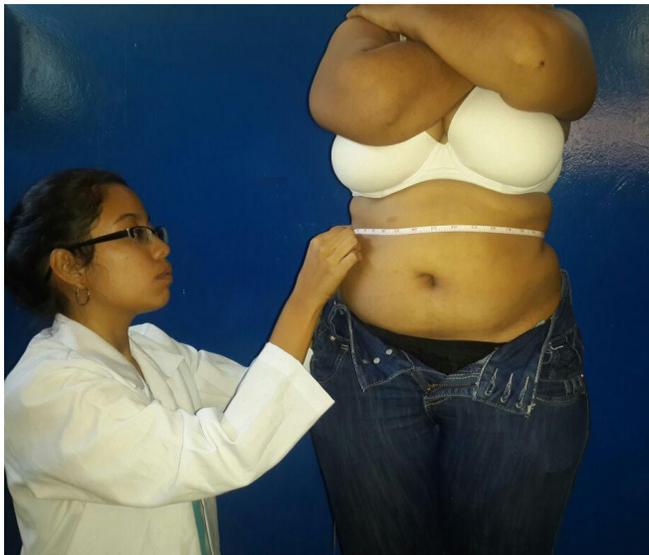
Lectura de consentimiento informado



Merienda durante las reuniones



Algunos alimentos entregados



Toma de medidas antropométricas

MANUAL DE DIETA MAPI-4



OCTUBRE 2014



CRÉDITOS

REALIZADO POR

Karen Alemán
María Carrillo
Anadela Morales

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Lic. Sherling Yaritza Mejía

EDITORIAL

Este manual nace de nuestro estudio monográfico titulado :

“ Efecto terapeutico de la dieta Mapi-4 sobre la mejora de la compensación metabólica en los niveles de glucosa, triglicéridos y colesterol en personas con sobrepeso y obesidad”

El objetivo de este manual es facilitar la implementación de la Dieta Mapi 4.

FICHAS

CONTROL

CÓDIGO:

SEMANAL DE MEDIDAS

SEMANA	PESO	CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA	CIRCUNFERENCIA DE LA CADERA
SEMANA 1			
SEMANA 2			
SEMANA 3			
SEMANA 4			

NOTAS

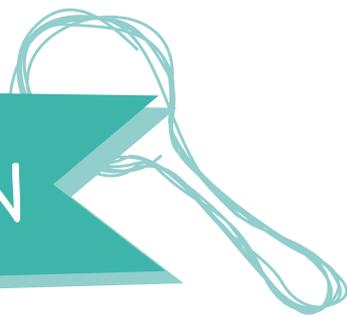


ÍNDICE

Introducción	4
Dietas	
Macrobióticas Ma-Pi	5
Menú Mujeres	11
Menú Hombres	19
Recetario	27
Recomendaciones	33
Notas	35
Fichas	38



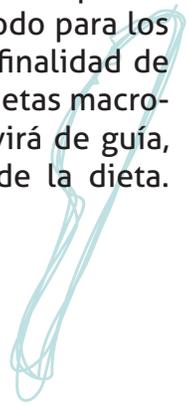
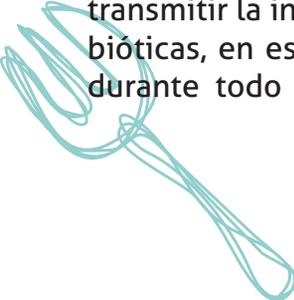
INTRODUCCIÓN



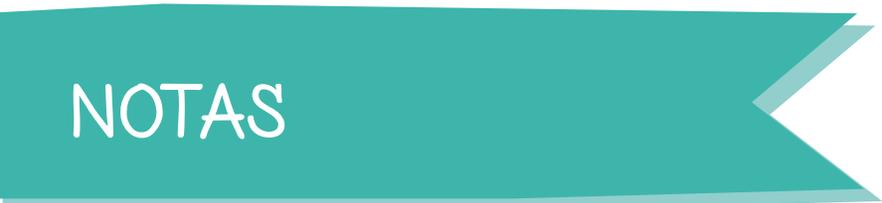
Las dietas Ma-Pi son un tipo de dieta Macrobiótica que significa "Vida larga". Estas dietas ofrecen un tipo de alimentación en donde se promueve el alimento en su estado integro, libre de sustancias químicas, aditivas, preservantes y potencialmente dañina que afectan al organismo.

Estas dietas se caracterizan por tener alto valor terapéutico. Las Dietas Ma-Pi 4 tienen como objetivo lograr la recuperación de manera saludable del peso ideal y proporciona los medios para liberarse de inadecuados hábitos y condicionamientos alimentarios que son una de las causas de los problemas de sobrepeso y obesidad.

Con la implementación de la Dieta Ma-Pi 4 se contribuirá a mejorar el estilo y calidad de vida de cada una de las personas que participarán en el estudio. Y para que el proceso de implementación de la dieta sea más cómodo para los participantes se ha creado este manual con la finalidad de transmitir la información y aprender sobre las dietas macrobióticas, en especial la Dieta Ma-Pi 4. Este servirá de guía, durante todo el proceso de implementación de la dieta.



NOTAS



DIETAS MACROBIÓTICAS MA-PI

La Macrobiótica considera a la alimentación en su sentido más integral, desde que se siembra la semilla hasta que se utiliza por las células; hace un análisis continuo de las interacciones que tienen lugar entre el medio interno y el externo.

Georges Ohsawa (Nyoiti Sakurazawa), es considerado el padre de la Macrobiótica contemporánea. Este médico y filósofo japonés, desarrolló la dieta como una visión occidentalizada de la medicina oriental. A partir de Ohsawa se desarrollaron varias escuelas de macrobiótica en el mundo.

Mario Pianesi, fundador y presidente de la Asociación Internacional "Un Punto Macrobiótico (UPM)", de Italia, simplificó las dietas propuestas por Ohsawa para que fueran aún más accesibles para el occidente. Para ello se basó en su experiencia en tratar a miles de personas enfermas durante más de tres décadas, y finalmente propuso 5 dietas básicas, conocidas como Dietas Ma-Pi, que incluyen desde las más amplias, dirigidas a personas sanas, con el objetivo de promover salud y prevenir el desarrollo de enfermedades (dietas 5 y 4), hasta las que son más simples y tienen un fin terapéutico (dietas 3, 2 y 1).

Tipos de dietas macrobióticas MA-PI

Ma-Pi 1: Está orientada en casos de afecciones severas en organos importantes. Es una dieta completamente vegetariana.

Ma-Pi 2: Es recomendable en la diabetes mellitus, osteoporosis, tumores, enfermedades autoinmunes. Es una dieta vegetariana.

Ma-Pi 3: Incluye aceites, por lo que es más completa y puede consumirse por periodos largos.

Ma-Pi 5: Incluye una gama amplia de grasas de origen vegetal, así como de alimentos de origen animal . No tiene valor terapéutico.

DIETA MA-PI4



NOTAS



RECOMENDACIONES

- Realizar actividad física al menos 3 veces a la semana.
- Mantener higiénico el lugar donde se preparan las comidas.
- Cocine a fuego lento.
- Mastique bien y consuma sus alimentos despacio.
- Cenar tres horas antes de ir a dormir.
- Consumir alimentos sólidos y alimentos líquidos por separados (10-20 minutos) está demostrado que cuando consumimos líquidos con las comidas, bien sea durante o inmediatamente después de comer, éstos alteran el pH gástrico y por ende la composición de algunas enzimas digestivas, además de las salivares cuando se ingieren los líquidos para "remojar" los alimentos.

Contenido y evaluación nutricional de las dietas MA-PI

Las dietas se caracterizan por ser:

- Bajas en energía en comparación con las dietas modernas, pero seguras, con adecuado efecto de saciedad, por el alto contenido de fibra dietética.
- Adecuadas en proteínas aunque básicamente de origen vegetal.
- Bajas en grasas, predominante de origen vegetal.
- Alta en carbohidratos (complejos) en el límite superior de la recomendación.
- Alta en fibra dietética en el nivel recomendado para varias enfermedades crónicas.
- Altas en vitamina A.
- Altas en ácido fólico, lo que contribuye a disminuir el riesgo de enfermedad cardiovasculares
- Adecuada en calcio a pesar de la ausencia de lácteos, este nutriente fue aportado por el ajonjolí, las leguminosas, cereales integrales y los vegetales de hojas.
- Adecuadas en hierro y zinc.
- Alto poder antioxidante, solo el arroz integral tiene 16 fitocompuestos que se pierden en el proceso de pulido

COMPARACIÓN NUTRICIONAL ENTRE LAS DIETAS MA-PI,
LA DIETA MODERNA PROMEDIO Y LAS METAS DIETÉTICAS RECOMENDADAS.

Contribución al total de energía	Dietas MA-PI	Dietas Modernas	Metas Nutricionales
Proteínas (%)	10-12	15-20	12
Grasas (%)	15-20	30-40	30
Carbohidratos (%)	65-72	45-50	55
Azúcar (%)	0	15-25	0-10

La dieta moderna descansa en gran medida en alimentos procesados y sintéticos, tiene un contenido muy alto en grasa animal saturada, colesterol y es deficiente en carbohidratos complejos, fibra, vitaminas y minerales. Además contiene un exceso de sal, azúcar y aditivos químicos.

En las dietas Ma-Pi la mayor parte de la energía proviene de carbohidratos complejos. Los métodos de cocción que se emplean conservan los nutrientes y resaltan el aroma de los alimentos. Estas promueven una forma de alimentación más tradicional, a partir de la selección de alimentos naturales y completos.

RECOMENDACIONES

- Respetar el tiempo de cocción de los alimentos para evitar la pérdida de nutrientes. Los vegetales deben pasar por cocción durante 7 minutos, para que no pierdan sus propiedades nutritivas.
- Almacenar los alimentos preferiblemente en recipientes de vidrio. Los vegetales almacenarlos con una tela blanca húmeda en la nevera.
- Evitar poner en contacto los alimentos calientes con recipientes de plásticos.
- Consumir 8 vasos con agua al día.
- Respetar los tiempos de comida. No eliminar ningún tiempo de comida ni las meriendas.
- Duerma 8 horas al día. La falta de sueño aumenta el apetito y las ansias de comer azúcar.

ARROZ INTEGRAL CON CEBOLLA Y ZANAHORIA



INGREDIENTES

- ✓ 2 onza de arroz integral
- ✓ Cebolla
- ✓ Zanahoria
- ✓ Aceite de oliva
- ✓ Sal marina integral
- ✓ Agua



PREPARACIÓN



- Lavar el arroz y poner a hervir el agua (por cada onza de arroz, dos onza de agua), una vez que el agua este hirviendo añadir el arroz lavado y dejarlo por aproximadamente de 30-40 minutos .

- En una olla aparte colocar la cebolla picada con un poco de agua, hasta que la cebolla se ponga dorada.

-Cortar la zanahoria en trozos pequeños, poner a hervir una olla con agua una vez que este hirviendo añadir la zanahoria y dejarlo exactamente 7 minutos luego retirar.

- Una vez que el arroz integral esté listo mezclarlo con la cebolla, zanahoria , añadirle un poco de sal y por ultimo añadirle 1 cucharadita de aceite de oliva

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

Carbohidratos	Deben ser complejos, a partir de cereales integrales verduras y leguminosas (Frijoles).
Fibra Dietética	Se obtendra de los cereales integrales, verduras, legumbres, frutas, nueces y semillas.
Proteína	Las dietas Ma-Pi aportan proteínas de las mejores fuentes disponibles como cereales integrales, vegetales, leguminosas, pescado, semillas, nueces.
Grasas	Las grasas constituyen entre 15-20% de la energía de las dietas MA-PI, pero son básicamente de origen vegetal.
Frutos Secos	Tienen gran importancia en la alimentación como complemento nutricional y son esenciales en las dietas Ma-Pi contiene de 20-25% de proteína, 40-50% de grasas y 10-20% carbohiratos.

GRUPO DE ALIMENTOS PERMITIDOS

CEREALES

Arroz integral
Cebada
Trigo integral
Trigo refinado (pastas alimenticias, pan integral)

VEGETALES

Zanahoria	lechuga	Rábano
Cebolla	pepino	espárragos
Repollo	brócoli	Ayote
Perejil	coliflor	chayote

LEGUMINOSA

Garbanzos
Frijoles negros
Lentejas
Frijoles rojos

FRUTAS

Pera	Grosellas
Manzana	Guayaba
Melón	Melocotón
Níspero	Mandarina

SEMILLAS Y FRUTOS SECOS

Ajonjolí
Semillas de Girasol
Almendras
Nueces
Semillas de marañón

ALIMENTOS DE ORIGEN

Pescado
Sardina
Pollo

GRASA DE ORIGEN VEGETAL

Aceite de oliva
Aceite de girasol
Aceite de ajonjolí
Aguacate
Aceituna

AZÚCAR

Miel
Azúcar morena

REFRESCO DE CEBADA



INGREDIENTES

- ✓ Cebada molida
- ✓ Miel
- ✓ azúcar morena
- ✓ Agua



PREPARACIÓN



- Hervir el agua.
- En un vaso colocar la cebada con un poco de agua fría y revolverla hasta que quede bien diluida. (para evitar que se haga grumos).
- Una vez que el agua este hirviendo, añadir la cebada ya diluida y revolver por unos minutos.
- Añadir miel o azúcar morena

Nota: Añadir azúcar morena o miel solo el día en el que se permite consumirlo.

TORNILLITOS CON CREMA



INGREDIENTES

✓ Espagueti

✓ Maní

✓ 2 Cebolla

✓ Sal integral



PREPARACIÓN



- Poner a cocer los espaguetis
- En una olla aparte colocar la cebolla picada con un poco de agua, hasta que la cebolla se ponga dorada.
- Licuar el maní con un poco de agua.
- Un vez que los espaguetis estén cocidos, la cebolla dorada y el maní licuado revolver los ingredientes.
- Añadir un poco de sal



MENÚ

MUJERES

MENÚ PRIMER SEMANA

	LUNES	MARTES
DESAYUNO	Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral 1 zanahoria cocida en tiritas ½ pepino mediano en rodajas Lechuga Cebolla en rodajas al gusto Gotitas de limón Refresco de cebada: 4 cda de cebada molida. (sin azúcar)	Sándwich de vegetales: 2 rodajas de pan integral. ½ taza de lechuga con 1 taza de pepino en rodaja con limón. Cebolla en rodaja al gusto 1 taza de café de cebada 3cda con 1 cda de azúcar morena
MERIENDA	2 tazas de sandia 8 semillas de almendras	Fresco de melocotón (1/2 und grande) con 1 cda de azúcar. 1 rodaja de pan integral tostado
ALMUERZO	1 ½ taza de arroz integral cocido con: ½ unidad de cebolla mediana y 2 cucharaditas de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote mediano cocido 1 tortilla mediana 1 taza de té manzanilla	1 taza de espaguetis con romero y con 2 c dita de aceite oliva. ½ taza de arroz integral con apio y 1 c dita de aceite de oliva. 1 unidad mediana de zanahoria cocida 1 taza brócoli cocido 5 cda de lentejas. 1 tajada pequeña de aguacate 1 taza de té de manzanilla con 1 cda de azúcar morena.
MERIENDA	Ensalada de fruta 2 taza de melón 1 taza de papaya 2 cucharada de maní Refresco de cebada: 6 cucharadas de cebada molida sin azúcar.	2 tazas de melón pequeño 1 rodaja de piña pequeño 8 semillas de almendras
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 2 unidades de tortilla mediana 2 tajadas de aguacate mediana	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral con ½ und de cebolla mediana y 1 c dita de aceite oliva. Vegetales cocidos: ½ zanahoria mediana cocida. ¾ de ayote pequeño cocido

CAFÉ DE CEBADA



INGREDIENTES

✓ Café de cebada

✓ Azúcar morena o miel

✓ Agua



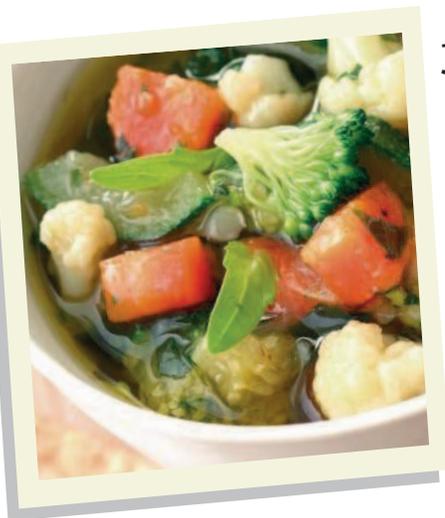
PREPARACIÓN

- Hervir el agua
- Una vez que este hirviendo aplicarle el café de cebada
- Dejar que hierva durante aproximadamente 3 minutos
- Añadir azúcar morena o miel



Nota: Añadir azúcar morena o miel solo el día en el que se permite consumirlo.

SOPA DE VEGETALES



INGREDIENTES

- ✓ Rábano
- ✓ Zanahoria
- ✓ Cebolla
- ✓ ¼ de brócoli
- ✓ 1 ½ taza de agua



PREPARACIÓN



- Cortar los vegetales en trozos pequeños
- Hervir el agua
- Una vez que el agua este hirviendo, dejar caer los vegetales y dejarlos durante 7 minutos
- Luego aplicarle un poco de sal integral

Nota: Consumir los vegetales de la sopa en cantidades deseadas y pueden ser sustituidos siempre que estén dentro de los vegetales permitidos y puede condimentarlos con culantro, orégano, laurel, romero, albahacas y hierba buena.

MUJER 2050KCAL

	MIÉRCOLES	JUEVES
	5 cdas de lentejas cocidas Ensalada de vegetales: 1 unidad de zanahoria mediana cocida en tiritas 1 cebolla pequeña picada, 2 hojas de lechuga picadas y ½ limón grande ½ tortilla mediana.	Sándwich de vegetales: 2 rebanadas de pan integral ½ und de zanahoria en tiritas, ¾ onzas de ayote mediano cocido, Fresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)
	1 unidad de banano mediano 2 tazas de sandía 2 tazas de melón	Ensalada de fruta: 2 tazas de papaya 1 und de banano mediano 8 semillas de almendras
	1 ½ taza de arroz integral cocido, ½ pechuga de pollo a la plancha 1 cdita de aceite de oliva. Vegetales cocidos: 1 unidad mediana de zanahoria ½ unidad de chayote pequeño cocidos con 2 cda de aceite de oliva 2 tortilla de maíz 1 taza de té Manzanilla	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite de oliva Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli mediano cocido, ½ zanahoria mediana con 1 cdita de aceite de oliva, 5 cdas de frijoles cocidos 1 und de tortilla Ensalada: ½ taza de lechuga mediana con ½ und de pepino pequeño, 1 taza de té manzanilla
	1 ½ tortilla mediana 2 tajadas pequeñas de aguacate mediano 1 taza de té verde	Fresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 1 und de naranja mediana.
	Sopa de vegetales (ver manual) 1 tazas de arroz integral cocido 5 cdas de lentejas cocidas Vegetales cocidos: ¾ tazas de ayote pequeño cocido y 1 taza de coliflor cocido con 2 cdita de aceite de oliva. 1/4 unidad mediana de plátano verde cocido	Sopa de vegetales(ver manual) ¾ taza de espaguetis 1 taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva. Puré: 3 onzas de ayote pequeño con 2 cditas de aceite de oliva.

MENÚ PRIMER SEMANA

	VIERNES	SÁBADO	
DESAYUNO	2 rebanada de pan integral Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida con 1 cucharada de miel 4 semillas de almendras	Tacos de vegetales: 2 und de tortillas medianas con ½ und de zanahoria mediana cocida en tiritas, ½ und de cebolla mediana, perejil	
MERIENDA	3 tazas de sandía 8 semillas de almendras	3 tazas de sandía. 2 tazas de melón. 1 und de pan tostado integral.	
ALMUERZO	2 taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos 1 taza de brócoli con 2 cdita de aceite de oliva 1 guayaba mediana 1 taza de té de manzanilla	¾ taza de fideos y perejil. 1 taza de arroz integral con 2 cda de aceite de oliva 3 cdas de frijoles cocidos 1 taza de repollo pequeño cocido ¾ taza de ayote pequeño cocido con 2 cdita de aceite de oliva 2 tazas de melón. 1 taza de té de manzanilla.	
MERIENDA	Café de cebada: 4 cucharadas de café con 1 cucharada de azúcar morena 4 semillas de almendras	2 rodajas de pan integral 1 ½ und de guayaba mediana Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 5 cucharadas de frijoles cocidos 1 tajadas mediana de aguacate 1 rebanada de pan integral.	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido con ½ und de cebolla mediana con 1 und de zanahoria mediana y 2 cditas de aceite de oliva. 3 cdas de frijoles cocidos	

RECETARIO



MENÚ SEGUNDA SEMANA

HOMBRE 2500KL

	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO		
DESAYUNO	5 cucharadas de frijoles cocidos 1 tortilla mediana Ensalada: 1 taza de pepino mediano, con 1 unidad de cebolla mediana y limón pequeño 8 semillas de almendras 1 taza de melón pequeño	Sándwich: 2 rebanadas de pan integral ½ unidad de pepino mediano, 1 unidad mediana de cebolla, 4 hojas de lechuga mediana 1 tajada pequeña de aguacate. 2 cdas de café de cebada con 2 cda de azúcar morena	5 cdas de frijoles molidos 2 tajadas pequeñas de aguacate 3 rebanas de pan tostado integral. 1 taza de brócoli mediano 1 taza de repollo cocido. 1 taza de papaya		
MERIENDA	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) Ensalada de fruta: 3 taza de sandía, 3 tazas de melón 4 semillas de almendras	½ unidad de banano mediano con 1 de naranja 4 semillas de almendras 2 rebanadas de pan integral con 2 cdas de miel	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya 1 ½ taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria. 1 taza de zanahoria mediana cocida 1 taza de chayote pequeño		
ALMUERZO	1 ½ taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria, 1 taza de zanahoria mediana cocida, 1 taza de chayote pequeño, 7 cucharadas de frijoles cocidos. ½ unidad de plátano verde cocido, 2 cditas de aceite de oliva, 2 tazas de melón pequeño, 1 taza de té de manzanilla.	1 ½ taza de arroz integral con 6 ramitas de perejil picadas, 1 unidad mediana de cebolla. ½ taza de spaguetti integral condimentados con 1 cda sopera rasa de maní 1 taza de repollo mediano y 1 taza de coliflor mediano cocidos 1 cdita de aceite de oliva. 8 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla.	1 ½ taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana 1 cdita de aceite de oliva, ¼ libra de pescado a la plancha, 1 chayote pequeño, ½ und de zanahoria mediana cocida, 1 cdita de aceite vegetal, 1 taza de brócoli mediano, 1 taza de repollo mediano, 2 rebanadas de pan integral, 1 naranja mediana 1 taza de té de manzanilla		
MERIENDA	2 rebanada de pan integral 2 naranja medianas 4 semillas de almendras	Batido de piña con melón y almendras: 1 rodaja de piña pequeña con 1/3 de unidad de melón pequeño y 4 semillas de almendras	1 taza de papaya 1 rebanada de pan integral tostado		
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido c 1 unidad de cebolla mediana. 3 cucharadas de frijoles cocidos 2 taza de pipián mediano 3 tajadas de aguacate pequeña. ½ tortilla.	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral con 1 unidad mediana de cebolla y 1 unidad mediana de zanahoria 2 cdita de aceite de oliva. 7 cucharadas de frijoles molidos 1/3 unidad de plátano verde cocido 1/2 tortilla 1 tajada pequeña de aguacate	Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de arroz integral 5 cdas de frijoles cocidos 1 taza de lechuga mediana con limón, ½ u de pepino pequeño y 2 cdita de aceite de oliva		

MUJER 2050KCAL

	DOMINGO
	5 cdas de lentejas cocidas 2 rebanadas de pan integral 1 taza de brócoli cocido 1 taza de coliflor cocido 2 cdita de aceite de oliva Refresco de cebada molida 2 cdas (sin azúcar)
	Batido de naranja y guayaba (1 ½ unidad mediana de guayaba 2 unidades medianas de naranja) 4 semillas de almendras
	1 taza de arroz integral cocido con 2 cdita de aceite de oliva Chuleta de pescado a la plancha con 1 cdita de aceite de oliva cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga mediana picadas con ½ unidad mediana de zanahoria cocida ½ tortilla de maíz 1 taza de té de manzanilla
	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 tazas de melón 1 ½ u de guayaba mediana
	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido 5 cdas de lentejas cocidos ½ unidad de pepino y 4 hojas de lechuga picados 2 cdita de aceite de oliva. 2 rebanadas medianas de pan integral

MENÚ SEGUNDA SEMANA

	LUNES	MARTES	
DESAYUNO	1 tortilla mediana ¼ und pequeña de pepino picado, 4 hojas de lechuga picadas y 1 limón mediano 2 tajadas pequeñas de aguacate 2 cdas de café de cebada con 1 ½ cda de azúcar morena	2 rebanada de pan integral Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida, sin azúcar 2 tazas de melón pequeño	
MERIENDA	2 tazas de sandía 2 tazas de melón 1 ½ unidad mediana de guayaba	Refresco de pinolillo 3 cucharadas de pinolillo (sin azúcar) 10 semillas de almendras	
ALMUERZO	1 taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite de oliva. ½ taza de brócoli mediano ½ taza repollo 1 cdita de aceite de oliva ½ tortilla mediana 5 cdas de lentejas cocidas 4 semillas de almendras 1 taza de té de manzanilla	1 taza de arroz integral cocido con perejil. 2 cditas de aceite de oliva. 5 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote mediano cocido 1 und de zanahoria cocida 3 tazas de sandía Té de manzanilla	
MERIENDA	Refresco de avena: 3 cda de avena con 1 ½ cda de azúcar morena 2 rebanas de pan integral	2 taza de papaya pequeña 10 semillas de almendras	
CENA	Sopa de vegetales(ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con 1 cebolla mediana cocida y ramitas de perejil picadas con 1 cdita de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de brócoli con 1 taza de coliflor mediano al vapor con 1 cdita de aceite de oliva ½ tortilla mediana	Sopa de vegetales(ver manual) 1 taza de arroz integral cocido con: 1 zanahoria mediana cocida. 1 cdita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano 1 taza de chayote 2 rebanada de pan integral	

HOMBRE 2500KL

	MIÉRCOLES	JUEVES	
DESAYUNO	5 cdas de frijoles cocidos 3 rodajas de pan integral 1 taza de lechuga mediana con ½ und de pepino mediano y 2 cdita de aceite de oliva 2 tazas de melón	2 rebanadas de pan integral Café de cebada: 6 cdas de café de cebada con 1 ½ cucharada de azúcar morena 8 semillas de almendras	
MERIENDA	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada. (sin azúcar) 2 tazas de sandias	Ensalada de fruta: 3 tazas de melón 3 tazas de sandía. 10 semillas de almendras	
ALMUERZO	1 ½ taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana y ½ und de cebolla mediana ¼ libra de filete de pescado a la plancha con hoja de laurel, romero. 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva 2 und de pipian mediano cocido 2 rebanadas de pan integral 2 tazas de melón 1 taza de té de manzanilla	1 ½ de arroz integral cocido con 1 unidad de cebolla mediana y 1 unidad de zanahoria mediana 7 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 taza de chayote pequeño 2 cucharadas de aceite de oliva ½ unidad de plátano verde mediano cocido. 1 taza de papaya 1 taza de té de manzanilla	
MERIENDA	2 taza de papaya 8 semillas de almendras	Refresco de cebada: 6 cdas de cebada molida con 1 ½ cucharada de azúcar morena 10 semillas de almendras	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) ½ taza de arroz integral 1 cdita de aceite de oliva y 1 de zanahoria mediana. 5 cdas de frijoles cocidos. 2 rebanadas de pan integral	Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos ½ unidad de plátano mediano verde cocido. 2 tajada de aguacate pequeña 2 taza de pipián pequeño cocido. Café de cebada: 6 cucharadas de café con 1 cucharadita de miel.	

MENÚ SEGUNDA SEMANA

	LUNES	MARTES	
DESAYUNO	1 tortilla de maíz 1 cebolla pequeña picada, 4 hojas de lechuga picadas y 1 limón pequeño 2 tajadas pequeñas de aguacate cortar en trozos 2 cdas de café de cebada con 1 ½ cda de azúcar morena	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 rebanada de pan integral 2 tazas de melón 4 semillas almendras	
MERIENDA	2 tazas de sandía 2 tazad de melón pequeño 1 ½ unidad mediana de guayaba	Refresco de pinolillo 2 cucharadas (sin azúcar) 10 semillas almendras 4 tazas de sandía pequeña	
ALMUERZO	1 ½ taza de arroz integral 1 unidad mediana de cebolla y 1 unidad mediana de zanahoria 2 cdita de aceite de oliva 1 taza de te de manzanilla ½ tortilla mediana 8 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla	1 ½ taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria y perejil. 2 cucharadas de aceite de oliva. 7 ½ cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 taza de pipián cocido 1 taza de sandía 1 taza de té de manzanilla	
MERIENDA	3 cda de pinolillo con 1 cda de azúcar morena 2 rebanas de pan integral con 2 cucharadas de miel	2 taza de papaya pequeña 10 semillas almendras	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido 1 cdita de aceite de oliva, 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas 7 cdas de lentejas cocidas 1 taza de brócoli mediano cocido 1 taza de coliflor mediano 2 cditas de aceite de oliva ½ tortilla	Sopa de vegetales (ver manual) 2 taza de arroz integral cocido con: 1 unidad de cebolla mediana, 1 zanahoria mediana cocida. 7 ½ cucharadas de frijoles cocidos. 1 cdita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano 1 taza de chayote pequeño 2 rebanada de pan integral	

MUJER 2050KCAL

	MIÉRCOLES	JUEVES	
DESAYUNO	5 cdas de frijoles cocidos 2 rodajas de pan integral ½ taza de lechuga con ½ und de pepino pequeño en rodajas con 2 cdita de aceite de oliva 2 tazas de melón	2 rebanada de pan integral Café de cebada: 4 cucharadas de cebada con 1 cucharada de azúcar morena 8 semillas de almendras	
MERIENDA	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 tazas de sandías	Ensalada de fruta: 2 tazas de melón y 2 tazas de sandía. 8 semillas de almendras	
ALMUERZO	1 taza de arroz integral cocido ¼ libra de filete de pescado a la plancha con hoja de laurel y romero. 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva 1 und de pipian mediano cocido 2 rebanadas de pan integral ¼ u de melón pequeño 1 taza de té de manzanilla	1 ½ taza de arroz integral cocido 1 cdita de aceite de oliva. ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 taza de chayote pequeño ½ unidad de plátano verde cocido. 5 cucharadas de frijoles cocidos. 1 taza de papaya pequeña 2 tazas de sandía 1 taza de té de manzanilla	
MERIENDA	2 taza de papaya 1 rebanada de pan integral tostado. 8 semillas de almendras	8 semillas de almendras Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida con 2 cucharadas de azúcar morena.	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos 1 rebana de pan integral	Sopa de vegetales (ver manual) 5 cucharadas de frijoles cocidos. ½ plátano de verde cocido.	

MENÚ SEGUNDA SEMANA

MUJER 2050KL

	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO		
DESAYUNO	2 ½ cucharadas de frijoles cocidos 1 tortilla mediana 1 taza de ensalada de pepino mediano picado con ½ unidad de cebolla mediana picada con 1 cdita de aceite de oliva 4 semillas de almendras	Sándwich: 2 rebanadas de pan integral ½ unidad de pepino mediano, 1 unidad mediana de cebolla, 4 hojas de lechuga picada 1 tajada pequeña de aguacate. Café de cebada 3 cdas con 1 ½ cda de azúcar morena	5 cdas de frijoles cocidos 3 rebanas de pan integral. 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva. 1 taza de papaya		
MERIENDA	Refresco de cebada: 4 cucharadas de cebada molida (sin azúcar) Ensalada de fruta: 2 taza de sandía, 2 tazas de melón 4 semillas de almendras	½ unidad de banano mediano 1 unidad mediana de naranja dulce.	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya, 1 und de mango dulce mediano 4 semillas de almendras.		
ALMUERZO	1 taza de arroz integral cocido 1 taza de zanahoria mediana cocida 1 taza de chayote pequeño 2 cdita de aceite de oliva 2 ½ cucharadas de frijoles cocidos. ½ unidad de plátano verde cocido. 2 tazas de melón Pequeño 1 taza de té de manzanilla	1 taza de arroz integral con ramitas de perejil y 1 cdita de aceite de oliva ½ taza de tornillos con crema de maní usar 1 cda de maní 1 unidad de zanahoria mediana cocida 1 taza de coliflor cocidos 1 cdita de aceite de oliva, 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla	1 taza de arroz integral con ½ und de zanahoria mediana 2 cdita de aceite de oliva. Chuleta de pescado a la plancha Vegetales al vapor: 1 und de chayote pequeño, 1 taza de brócoli mediano con 1 cdita de aceite de oliva. 1 und de tortilla mediana 1 und de guayaba mediana 1 taza de té de manzanilla		
MERIENDA	2 rebanada de pan integral 1 naranja mediana dulce 4 semillas de almendras	1 rodaja de piña 2 tazas de melón 4 semillas de almendras	1 taza de papaya		
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) ½ taza de arroz integral cocido con cebolla y 1 unidad de zanahoria mediana cocida. 1 taza de brócoli mediano. ½ und de chayote pequeño cocido 2 tajadas de aguacate pequeña. ½ tortilla.	Sopa de vegetales (ver manual) 1 taza de arroz integral con cebolla y 1 cdita de aceite de oliva 5 cucharadas de frijoles cocidos 1/2 unidad de plátano verde cocido 1 tajada pequeña de aguacate	Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de espaguetis. 1 taza de arroz integral cocido con cebolla y 2 cdita de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos		

HOMBRE 2500KCAL

	DOMINGO
	Vegetales cocidos: 1 taza de brócoli mediano cocido 1 taza de coliflor mediano cocido Con cditas de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 2 rebanadas de pan integral Refresco de cebada: 2 cdas cebada molida (sin azúcar)
	Batido de guayaba con naranja: 1 ½ unidad mediana de guayaba y 3 unidades de naranja dulce) 4 semillas de almendras
	1 ½ taza de arroz integral con 1 cdita de aceite vegetal y cebolla mediana cocida Chuleta de pescado a la plancha cocinar con laurel u orégano al gusto 4 hojas de lechuga picadas con 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cdita de aceite vegetal ½ tortilla de maíz 1 taza de té manzanilla
	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar) 2 tazas de melón
	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral cocido con 1 cdita de aceite vegetal y 1 cebolla mediana cocida 5 cdas de lentejas cocidos 1 unidad de pepino pequeño y 4 hojas de lechuga picadas 2 rebanadas medianas de pan integral

MENÚ PRIMER SEMANA

	VIERNES	SÁBADO
DESAYUNO	2 rebanadas de pan integral Café de cebada: 6 cucharadas de café de cebada con 1 cucharada de miel 8 semillas de almendras	2 und de tortillas mediana con $\frac{1}{2}$ u de zanahoria mediana cocida, $\frac{1}{2}$ u de cebolla mediana cocida, 1 taza de chayote, con 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos 4 semillas de almendras.
MERIENDA	Ensalada de fruta: 3 tazas de melón 3 tazas de sandía. 10 semillas de almendras	1 und de pan tostado integral. 1 taza de papaya 4 semillas de almendras.
ALMUERZO	2 $\frac{1}{2}$ de arroz integral cocido con 1 unidad de cebolla mediana y 1 unidad de zanahoria mediana 7 cucharadas de frijoles cocidos 2 cdita de aceite de oliva. $\frac{3}{4}$ taza de ayote pequeño cocido 1 guayaba mediana 1 taza de té verde	1 taza de arroz integral con cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 1 cdita de aceite de oliva 5 cdas de frijoles cocidos Vegetales cocidos: 1 taza de repollo cocido $\frac{3}{4}$ de ayote cocido con 1 cdita de aceite de oliva 1 taza de melón. 1 taza de té de manzanilla
MERIENDA	Refresco de cebada: 6 cdas de cebada molida 1 cucharada de azúcar morena 10 semillas de almendras	2 rodajas de pan integral 1 guayaba grande Fresco de cebada: 4 cdas de cebada (sin azúcar)
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos 3 tajada de aguacate pequeña 2 rebanada de pan integral	Sopa de vegetales (ver manual) $\frac{3}{4}$ taza de arroz integral cocido con $\frac{1}{2}$ und de cebolla mediana, $\frac{1}{2}$ und de zanahoria mediana y 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de frijoles cocidos



MENÚ

HOMBRES

MENÚ PRIMER SEMANA

	LUNES	MARTES	
DESAYUNO	Sándwich de vegetales: 2 rebanada de pan integral 1 unidad mediana de zanahoria cocida en tiritas ½ unidad de pepino mediano ½ unidad de cebolla mediana Refresco de cebada molida: 4 cucharadas de cebada (sin azúcar) 1 taza de papaya	3 rodajas de pan integral. Café de cebada: 4 cdas de cebada con 1 cda de miel. 1 taza chayote mediano con ½ zanahoria pequeña rayada y 2 cditas de aceite de oliva. 5 cdas de lenteja cocidas.	
MERIENDA	4 tazas de sandía pequeña 8 semillas de almendras 2 rodaja de pan integral	Fresco de melocotón: ½ u de melocotón grande y 2 cda de azúcar morena.	
ALMUERZO	2 taza de arroz integral cocido con: 1 unidad mediana de cebolla, 1 unidad mediana de zanahoria cocida y 2 cditas de aceite de oliva. 7 cucharadas de frijoles cocidos ¾ taza de ayote pequeño cocido 1 unidad de zanahoria mediana cocida. 2 tortilla mediana 2 tazas de sandía pequeñas 1 taza de té verde	3 taza de espaguetis con romero ½ und de zanahoria mediana cocida ½ und de cebolla mediana cocida con 2 cditas de aceite oliva Vegetales cocidos: 1 taza repollo cocido 1 taza brócoli cocido con 1 cedita de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidas 1 taza de té de manzanilla con 1 cda de azúcar.	
MERIENDA	Ensalada de fruta 2 taza de melón pequeño 1 taza de papaya pequeña 2 cucharada de mani	2 tazas de melón 1 rodaja de piña pequeña 8 semillas de almendras	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 7 cucharadas de frijoles cocidos 2 unidad de tortilla mediana 3 tajadas de aguacate mediana Ensalada de pepino pequeño con limón	Sopa de vegetales (ver manual) ¾ taza de arroz integral Vegetales cocidos: ½ zanahoria mediana cocida. ¾ und de ayote pequeño cocido con 1 cedita de aceite oliva 1 tortilla mediana	

HOMBRE 2500KCAL

	MIÉRCOLES	JUEVES	
DESAYUNO	1 taza de ayote cocido 1 taza de brócoli cocido con 2 cditas de aceite de oliva 5 cdas de lentejas cocidos ½ tortilla mediana 1/3 plátano verde cocido	Sándwich de vegetales: 2 rebanadas de pan integral, ½ und de zanahoria mediana en tiritas, 1 taza de ayote pequeño con 2 cditas de aceite de oliva. 5cdas de frijoles cocidos Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar)	
MERIENDA	1 unidad de banano mediano 2 tazas de melón	Ensalada de fruta: 1 taza de papaya, 2 und de banano mediano 8 semillas de almendras	
ALMUERZO	2 taza de arroz integral cocido con 1 cedita de aceite de oliva, 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas ½ pechuga de pollo a la plancha con 1 cditas de aceite de oliva Vegetales cocidos: 1 unidad mediana de zanahoria cocida, ½ unidad de chayote cocidos con 1 cedita de aceite de oliva ½ tortilla de maíz 4 tazas de sandía pequeña 1 taza de té de manzanilla	1 ½ taza de arroz integral con cebolla y 1 cedita de aceite de oliva 1 taza de brócoli mediano cocido 1 und de zanahoria mediana cocida 1 cda de aceite de oliva 5 cdas de frijoles cocidos. ½ u de tortilla Ensalada: 1 taza de lechuga mediana con ½ und de pepino pequeño, 2 tazas de melón 1 taza de té de manzanilla	
MERIENDA	2 tortilla mediana 1 cebolla pequeña picada, 4 hojas de lechuga picadas y 1limon pequeño 2 tajadas pequeñas de aguacate.	Refresco de cebada: 4 cdas de cebada molida (sin azúcar). 1 und de naranja mediana	
CENA	Sopa de vegetales (ver manual) 2 tazas de arroz integral cocido con 1 cedita de aceite vegetal y 1 cebolla mediana cocida y 6 ramitas de perejil picadas. 5 cdas de lentejas cocidas, ¾ tazas de ayote pequeño cocido 1 taza de coliflor mediano cocido 1/3 de plátano verde cocido	Sopa de vegetales (ver manual) 1 ½ taza de arroz integral ½ und de zanahoria mediana cocida 1 cda de aceite vegetal. Púre: 3 onzas de ayote con 2 cdas de aceite vegetal. 5 cdas de frijoles cocidos ½ und de plátano verde.	