



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

# Guía alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia



MINISTERIO  
de SALUD



Serie: Documentos Técnico Normativos

La Paz - Bolivia  
2014

PUBLICACIÓN  
345

BO Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Promoción de la Salud. Unidad de  
QU145 Alimentación y Nutrición.  
M665g Guía alimentaria para la mujer durante el período de embarazo y lactancia./Ministerio de Salud y  
No.345 Deportes; Sonia Tarquino Chauca de Cruz; Magdalena Jordán de Guzmán; Ela Angus Enríquez.  
2013 coaut. La Paz : Scarlata, 2013

61p.: tab. graf. (Serie: Documentos Técnico – Normativos No. 345)

Depósito legal: 4-1-310-13 P.O.

- I. NUTRICION PRENATAL
- II. NUTRICION MATERNA
- III. FENOMENOS FISIOLOGICOS DE LA NUTRICION PRENATAL
- IV. PROCESOS DE LA NUTRICION
- V. POLITICA NUTRICIONAL
- VI. PROGRAMAS Y POLITICAS DE NUTRICION Y ALIMENTACION
- VII. GUIA
- VIII. BOLIVIA
1. t.
2. Tarquino Chauca de Cruz, Sonia; Bejarano Jáuregui, Magdalena; Angus Enríquez, Ela. coaut.
3. Serie.

**GUÍA ALIMENTARIA PARA LA MUJER DURANTE EL PERÍODO DE EMBARAZO Y LACTANCIA.** Puede obtenerse información en la siguiente dirección de Internet <http://www.sns.gob.bo> o en la Unidad de Alimentación y Nutrición, calle Fernando Guachalla Nro. 342, edificio "Víctor", 5to Piso. Teléfono-Fax 2443957.

R.M.: Nro. 1960 (16 de diciembre de 2013)  
Depósito legal: 4-1-310-13 P.O.

**Elaboración coordinación técnica y edición:**

Lic. Sonia Tarquino Chauca de Cruz

Prof. Tec. Componente alimentación y nutrición en el ciclo de la vida UAN – MS

Lic. MSc. Magdalena Jordán de Guzmán

Carrera de Nutrición y Dietética U.M.S.A.

Lic. MSc. Ela Angus Enríquez

Carrera de Nutrición y Dietética U.M.S.A.

**Revisión técnica:**

Lic. María Julia Cabrerizo de Fortún

Hospital de Clínicas

Lic. María Susana Bejarano Jáuregui

Consultora independiente

Lic. Midori Rada Rubín de Celis

Caja Bancaria Estatal de Salud

Lic. MSc. Albina Torrez Illanes

Fundación Contra el Hambre (FHI)

Lic. Nancy Rojas Torrico

Colegio de Nutricionistas Dietistas de Bolivia

**Revisión Interinstitucional**

(Ver anexo 3)

**Revisión Final:**

Lic. Evelyn Cerruto Gutiérrez

Jefa de la Unidad de Alimentación y Nutrición MS

**Diseño y Diagramación:**

Lic. Roger Chino Ramírez

Prof. Téc. en Comunicación UAN - MS

**Impresión financiada por:** COMITÉ TÉCNICO - CONSEJO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN/PROGRAMA MULTISECTORIAL DESNUTRICIÓN CERO (CT-CONAN/PMDC)

**Comité Ejecutivo de revisión de publicaciones:**

Dr. Rómulo Huanuco

Lic. Hugo Vargas

Sr. Miguel Cárcamo

Lic. Iver Buezo

La Paz: Unidad de Alimentación y Nutrición – Dirección General de Promoción de la Salud – Comité de Identidad Institucional y Publicaciones – Ministerio de Salud - 2013

© MINISTERIO DE SALUD 2013

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud de Bolivia, se autoriza su reproducción, total o parcial a condición de citar la fuente y la propiedad.

*Impreso en Bolivia*

**MINISTERIO DE SALUD  
AUTORIDADES NACIONALES**

Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo  
**MINISTRO DE SALUD**

Dr. Martín Maturano Trigo  
**VICEMINISTRO DE SALUD Y PROMOCIÓN**

Sr. Alberto Camaqui Mendoza  
**VICEMINISTRO DE MEDICINA TRADICIONAL  
E INTERCULTURALIDAD**

Dr. Oscar Varas Catoira  
**DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD**

Lic. Evelyn Cerruto Gutiérrez  
**JEFA DE LA UNIDAD DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**



## PRESENTACIÓN

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (CPE), en su artículo 16, numerales I y II establece que toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación y que el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.

Desde el sector salud se realizan acciones para promover prácticas alimentarias saludables y de esa manera mejorar las condiciones de vida de las mujeres embarazadas y en período de lactancia, a través de la Política de Salud Familiar Comunitaria Intercultural (SAFCI), la cual es un proceso político participativo que tiene como estrategia la promoción de la salud buscando incidir en las determinantes sociales, entre estas la alimentación, bajo los principios de participación social, intersectorialidad, interculturalidad e integralidad.

El Ministerio de Salud, consciente de la importancia de la alimentación y nutrición de la mujer durante el período de embarazo y lactancia, se complace en poner a disposición de todos los profesionales y personal que imparte educación en salud y nutrición el presente documento.



Dr. Juan Carlos Calvimontes Camargo  
**MINISTRO DE SALUD**





Estado Plurinacional de Bolivia  
Ministerio de Salud y Deportes

# Resolución Ministerial

# Nº 1960

## 16 DIC 2013

### VISTOS Y CONSIDERANDO:

Que el párrafo I del artículo 35 de la Constitución Política del Estado, establece que el Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud;

Que el numeral 1 del párrafo I del artículo 81 de la Ley Nº 031 de 19 de julio de 2010, *Marco de Autonomías y Descentralización*, Andrés Ibáñez, manifiesta que el nivel central del Estado tiene como una de sus competencias la elaboración de la política nacional de salud y las normas nacionales que regulen el funcionamiento de todos los sectores, ámbitos y prácticas relacionados con la salud;

Que el artículo 3 del Código de Salud, aprobado mediante Decreto Ley Nº 15629 de 18 de julio de 1978, señala que corresponde al Poder Ejecutivo (actual Órgano Ejecutivo) a través del Ministerio de Previsión Social y Salud Pública (actual Ministerio de Salud y Deportes), al que este Código denominará Autoridad de Salud, la definición de la política nacional de salud la normación, planificación, control y coordinación de todas las actividades en todo el territorio nacional, en instituciones públicas y privadas sin excepción alguna;

Que el inciso b) del artículo 90 del Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero de 2009, *Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional*, establece que una de las atribuciones del Sr. Ministro de Salud y Deportes, es regular, planificar, controlar y conducir el Sistema Nacional de Salud, conformado por los sectores de seguridad social a corto plazo, público y privado con y sin fines de lucro y medicina tradicional;

Que mediante el punto 2 de la Acta de Reunión Nº CITE MSyD/VMSyP-0024/2013 de 19 de noviembre de 2013, el Comité de Identidad Institucional, aprueba los seis documentos presentados por la Unidad de Nutrición;

Que mediante Hoja de Ruta Nº 43150, el Viceministerio de Salud y Promoción, solicita a la Dirección General de Asuntos Jurídicos, realizar la Resolución Ministerial para la publicación institucional de los seis documentos presentado por la Unidad de Nutrición;

### POR TANTO:

El señor Ministro de Salud y Deportes en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero de 2009, *Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional*;

### RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Aprobar la implementación y aplicación de los siguientes documentos técnicos - normativos:

1. "Bases Técnicas de las Guías Alimentarias para la Población Boliviana"
2. "Guía Alimentaria para la Niña y el Niño en edad escolar"
3. "Guías Alimentaria para las y los adolescentes"
4. "Guía Alimentaria para la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia"
5. "Guía Alimentaria para el Adulto Mayor"
6. "Norma Nacional de Caracterización de los Departamentos ó Unidades de Nutrición y Dietética, en hospitales de segundo y tercer nivel"

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** Autorizar a la Unidad de Alimentación y Nutrición, la publicación y difusión de las mencionados documentos, debiendo depositar un ejemplar de cada uno en Archivo Central.

Regístrese, hágase saber y archívese.



Dr. Marck M. Salazar B.  
DIRECTOR GENERAL DE  
ASUNTOS JURÍDICOS y I.  
DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS JURÍDICOS  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Alberto Camaqui Mendoza  
VICEMINISTRO DE MEDICINA  
TRADICIONAL E INTERCULTURALIDAD  
MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES

Dr. Juan Carlos Calzadillas Contreras  
MINISTRO DE SALUD Y DEPORTES  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



## ÍNDICE

I.	<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
II.	<b>ANTECEDENTES</b>	11
III.	<b>SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA MUJER EN BOLIVIA</b>	12
IV.	<b>ALIMENTACIÓN DURANTE EL EMBARAZO</b>	15
4.1	Características Fisiológicas	15
4.2	Necesidades de energía y nutrientes	16
4.3	Recomendaciones diarias de nutrientes de la mujer no embarazada y durante el embarazo, según trimestre	21
4.4	Valoración del estado nutricional de la embarazada	21
4.4.1	Indicadores del estado nutricional materno	21
4.4.2	Métodos para evaluar el estado nutricional de la embarazada	23
V.	<b>ALIMENTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE LACTANCIA</b>	29
5.1	Características Fisiológicas	29
5.2	Necesidades de energía y nutrientes	30
5.3	Recomendaciones diarias de nutrientes de la mujer no embarazada, embarazada y en periodo de lactancia	32
5.4	Valoración del estado nutricional de la mujer en período de lactancia	33
VI	<b>GUÍAS ALIMENTARIAS</b>	34
VII	<b>ALIMENTOS TRADICIONALES ANCENTRALES</b>	43
VIII.	<b>PORCIONES RECOMENDADAS</b>	48
8.1	Composición nutritiva de la porción por rubro de alimentos	48
8.2	Tamaño de la porción/ rubro de alimentos	49
IX.	<b>RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE LA MUJER EMBARAZADA Y EN PERÍODO DE LACTANCIA</b>	50
X.	<b>GLOSARIO</b>	54
XI.	<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	59
XII.	<b>ANEXOS</b>	62



## I. INTRODUCCIÓN

En el embarazo se producen cambios fisiológicos y metabólicos, que demandan mayores exigencias nutricionales para la formación de tejidos maternos, para mover la masa corporal adicional, así como para el crecimiento y desarrollo del feto, lo que hace que las embarazadas sean uno de los grupos más vulnerables a la privación nutricional, una buena alimentación de la madre podrá asegurar un buen desarrollo del feto. Así mismo, el peso al nacer está dado por el estado nutricional de la mujer antes y durante el embarazo.

La mujer embarazada debe proporcionar nutrientes a su organismo y su bebé, mediante una dieta adecuada en calidad y cantidad, que garantice una digestión, absorción y transporte normal hacia la circulación materna y transferencia de los elementos nutricionales de la madre al feto.

La nutrición de la madre en la lactancia amerita un especial cuidado, para reponer las pérdidas de nutrientes que se dan en el embarazo y garantizar una adecuada nutrición durante la lactancia, permitiendo realizar sus actividades rutinarias sin riesgo y estar preparada para enfrentar nuevos eventos fisiológicos, como un nuevo embarazo.

Las guías alimentarias, en el marco de la SAFCI se operativizarán bajo el principio de integralidad, a través de la promoción de la salud y sus mecanismos de implementación: educación para la vida, alianzas estratégicas, reorientación de los servicios de salud y la movilización social.

En educación para la vida, los 9 Servicios Departamentales de Salud (SEDES) realizarán la entrega de las guías alimentarias a todos los establecimientos de salud. El personal de salud estará encargado de transmitir el contenido de las guías alimentarias a la persona, familia y comunidad, para su posterior aplicación.

El presente documento “Guía alimentaria de la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia” presenta información sobre el perfil epidemiológico de la mujer en Bolivia, los cambios fisiológicos que ocurren en estos dos periodos, necesidades y recomendaciones de energía y nutrientes, métodos más utilizados para valorar el estado nutricional de la mujer durante el embarazo y lactancia, guías alimentarias, recomendaciones para una alimentación saludable que asegure el bienestar nutricional y de salud de la madre y de su bebé.

## II. ANTECEDENTES

La alimentación durante los periodos de embarazo y lactancia, destaca su importancia por el impacto que tiene sobre el crecimiento y bienestar del nuevo ser y también sobre la situación de salud de la mujer. El crecimiento fetal dependerá, entre otros, de la disponibilidad de nutrientes que le llega a través de la madre, que a su vez deberá asegurarse de contar con un estado nutricional adecuado durante el embarazo, que garantice un resultado gestacional óptimo.

Existe una relación directa entre el incremento de las necesidades en nutrientes y el tiempo de gestación, así como, entre el incremento de peso materno durante el embarazo y el estado nutricional pregestacional, es decir que por un lado, mujeres enflaquecidas antes del embarazo deberán tener un incremento mayor de peso para evitar el riesgo de dar a luz niños con bajo peso al nacer, no obstante la relación es inversa en mujeres con obesidad pregestacional, quienes deberán tener un incremento menor de peso a fin de prevenir la presentación de resultados desfavorables que llevan a la mortalidad de la madre, del niño o de ambos.

La nutrición materna durante el periodo de lactancia, también requiere de un cuidado especial, ya que además de garantizar el crecimiento del niño proporcionando una leche suficiente en cantidad y calidad, deberá reponer las pérdidas de nutrientes durante el embarazo y preparar el organismo de la madre para nuevos eventos fisiológicos.

### III. SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA MUJER EN BOLIVIA

La condición de ser mujer tiene asignada por la sociedad roles particulares que la vinculan con su entorno en funciones también específicas. La tarea reproductiva es una de ellas expresada a través de la fecundidad, que absorbe una parte importante de su energía disponible.

En Bolivia el trabajo de la mujer constituye la columna vertebral en el ámbito familiar, puesto que dirige sus esfuerzos para la consecución de la alimentación y cuidado de sus hijos, además de transmitir el lenguaje, conocimientos útiles, normas, valores y ciertas pautas de comportamiento en forma paralela a las impartidas en el medio en el que se desarrollan. A esto se añaden las tareas que se definen como productivas que varían según el contexto físico y social de la mujer. (16)

Las variaciones en la fecundidad son resultado de un proceso complejo afectado por factores económicos, sociales y culturales, que explican a su vez el comportamiento reproductivo de la mujer.

Este fenómeno se refleja en el registro de estadísticas del país que corresponde con las condiciones de vida en la que se desenvuelven las mujeres. En 1976 la tasa global de fecundidad para mujeres sin educación era de 6.6 hijos por mujer, mientras que el 2003 fue de 6.8 hijos por mujer, para mujeres con estas mismas características (ENDSA 2003). Para mujeres con grado de educación superior las estadísticas registraron una tasa global de fecundidad de 3.2 hijos por mujer para 1976 y de 2.1 hijos por mujer para el año 2003. La ENDSA 2008, reporta una tasa global de fecundidad total de 3.5, correspondiendo 2.8 en área urbana y 4.5 en área rural; como se puede advertir la tasa de fecundidad ha ido bajando, lo que se considera importante como estrategia de reducción de la mortalidad materna e infantil. (2 y 37)

Estas y otras particularidades interactuantes, sean para la salud o para la enfermedad, hacen que se considere a la mujer particularmente vulnerable. Por ello, los cambios significativos en su ciclo vital en los últimos 150 años ha tenido impacto en su potencial

reproductivo, por tanto la incidencia sobre indicadores de morbimortalidad materna, perinatal e infantil también han sufrido variaciones.

Los índices de morbimortalidad materna e infantil en Bolivia, resultan ser los más elevados de Latinoamérica, no obstante las Políticas de Salud destinadas a mejorar la salud del niño menor de cinco años y de las mujeres en edad fértil, a través de la estrategia del SUMI (Seguro Universal Materno infantil), su implementación tiene una serie de dificultades que van desde una ausencia o inadecuada información promoción y difusión de sus beneficios hasta una falta de recursos económicos en los Servicios de salud para cumplir los objetivos planteados, además de no tener alcance en comunidades rurales dispersas a las que no llega el sistema de servicios de salud. (3)

La mortalidad materna es otro indicador que refleja el riesgo al que se encuentran sometidas las mujeres, principalmente durante el embarazo, parto y puerperio. En Bolivia entre 1994 y 1998 se estimó una tasa de mortalidad materna de 390 muertes por 100.000 nacidos vivos (n.v.), la misma que descendió el 2003 a 230 muertes por 100.000 n.v. Estos resultados pronostican la posibilidad de alcanzar la meta establecida en la Cumbre del Milenio de reducir la mortalidad materna entre 1990 y 2015, en tres cuartas partes; no obstante, las desigualdades por área de residencia rural, bajo o ningún nivel de instrucción, origen indígena y/o campesina, migración de mujeres a centros urbanos, promueven la continuidad de tasas elevadas de mortalidad materna. (3)

El estado de nutrición de las mujeres en edad fértil en Bolivia, resultado de un proceso de desnutrición crónica, se constituye en un factor de riesgo durante el embarazo y parto, dando la probabilidad de nacimientos con bajo peso, mortalidad perinatal e infantil.

Según las ENDSA de 1994, 1998 y 2003, el porcentaje de mujeres con una talla inferior a 145 cm. fue de 13,0%, 12,5% y 10,3% respectivamente y el promedio de talla en las mujeres alcanzaba alrededor de 151 cm. en 1998 y de 152 cm el 2003. (2)

Por otra parte la vida de la mujer también está en riesgo debido a la presencia de otras enfermedades (crónicas no transmisibles) como el cáncer de cuello uterino que debido a su magnitud constituyen un problema de salud pública. Las encuestas de morbilidad realizadas en nuestro país por el Registro de cáncer de La Paz entre 1978 y 1982 mostraron tasas de 54.4 casos por 100.000 mujeres entre 35 y 64 años de edad y un descenso poco significativo a 53.1 por 100.000 mujeres del mismo grupo etáreo para 1988 – 1992. (Ríos Dalenz y otros 1981 y 1985). Para otras ciudades como Oruro y Potosí las tasas son aun más elevadas (60.9 y 93.5 por 100.000 mujeres respectivamente). (3)

De la misma manera, las enfermedades nutricionales y metabólicas como la diabetes, hipertensión, obesidad y factores de riesgo asociados, afectan en mayor grado a las mujeres que a los varones. La primera encuesta nacional de estas enfermedades realizada con el apoyo de OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud) en las ciudades de La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba en 1998 refiere una prevalencia de diabetes tipo II del 7.6% en mujeres y de 6.8% en varones, incrementada progresivamente con la edad y asociada a la presencia de sobrepeso y obesidad. (Sistema regional de datos – perfil de país 2004) (3)

Otro de los problemas nutricionales importantes en las mujeres, es la anemia nutricional, según la ENDSA 2003 un 33,2% de mujeres en edad fértil (15 -49 años) presentaban el problema, sin embargo éste muestra un incremento de seis puntos porcentuales con relación a la prevalencia registrada en 1998 (27,1%), situación que es aun más crítica según la condición de embarazo. Un estudio del Ministerio de Salud realizado el año 1995 refiere una prevalencia de 50,5% a nivel nacional. Dos eco regiones (Llano y Altiplano) registraron prevalencias más elevadas al promedio nacional (62,1% y 56.5% respectivamente); mientras que en el Valle fue del 33,0%. Asimismo, se observó que a medida que aumentan los meses de embarazo, la prevalencia de anemia se incrementa siendo de: 39,7%, 42,9% y 59,3% para el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente. (3)

Hacia el año 2003 al parecer la situación había mejorado sustancialmente registrando una prevalencia de 37.0% a nivel nacional (ENDSA 2003) con diferencias significativas por eco región: 40,3% en el Altiplano, 30,5% en el Llano y 27,1% en el Valle. Para el año 2008 la prevalencia de anemia se ha incrementado, alcanzando a nivel nacional a 38.4% y por eco región las diferencias se mantienen, notándose además un incremento en todas las regiones: 49.1% en el Altiplano, 31.1% en el Llano y 28.2, % en el Valle. (2 y 37)

No obstante la severidad de la anemia en mujeres en edad fértil y en el embarazo se habría modificado entre 1998, 2003 y 2008 incrementándose la anemia leve y moderada. (Cuadros 1 y 2)

**Cuadro Nro. 1**  
**Anemia en mujeres en edad fértil**

Indicador	1998	2003	2008
Anemia Leve	20.7	26.3	29.6
Anemia Moderada	5.6	6.5	8.2
Anemia Severa	0.9	0.4	0.5
<b>Total</b>	<b>27.1</b>	<b>33.2</b>	<b>38.4</b>

Fuente: ENDSA 1998, 2003 y 2008

**Cuadro Nro. 2**  
**Anemia en mujeres embarazadas**

Indicador	1998	2003	2008
Anemia Leve	13.8	16.5	23.6
Anemia Moderada	11.1	18.8	24.0
Anemia Severa	3.1	0.5	0.0
<b>Total</b>	<b>27.9</b>	<b>35.8</b>	<b>47.6</b>

Fuente: ENDSA 1998, 2003 y 2008

En relación a la mujer puérpera, los datos sobre la anemia no han sido estudiados en todas las encuestas, reportándose el 42% en la ENDSA 2003.

El aborto, las hemorragias al final del embarazo, la preeclampsia severa son otros problemas que inciden en la salud y mortalidad de la mujer embarazada. Para el año 2004 a nivel nacional se registraron un 2% de hemorragias en el parto o puerperio, con 2675 episodios hemorrágicos en 149.600 partos, de los cuales el 17% ocurrió en La Paz y el 15% en Santa Cruz; sin embargo los mayores índices en relación con los partos, se presentaron en Tarija (5%) y Pando (4%), mientras que el más bajo se observó en Santa Cruz (1%). (4)

En relación a la preeclampsia severa, de 1446 casos notificados, a nivel nacional el índice de enfermedad por cada parto ocurrido fue del 1%, Santa Cruz presentó el menor índice de la enfermedad (0.6%), mientras que el más alto se presentó en Oruro. (3%).

Sobre 12.870 abortos reportados en todo el país en el año 2004, 29% se registraron en Santa Cruz y 17% en Cochabamba. La relación a nivel nacional de abortos/parto, es de un aborto cada 12 partos, correspondiendo los índices más críticos a Beni y Tarija, donde la relación es de un aborto por cada 6 partos. (4)

## IV. ALIMENTACIÓN DURANTE EL EMBARAZO

### 4.1 Características Fisiológicas

El embarazo es un estado de la mujer, en el que se producen cambios fisiológicos y metabólicos, los que determinan la necesidad de energía y nutrientes para la formación de tejidos maternos y el trabajo necesario para mover la masa corporal adicional, así como para el crecimiento y desarrollo del feto.

Se sabe que el embarazo es un periodo en el que los requerimientos de nutrientes son proporcionalmente más altos, lo que hace que las embarazadas sean uno de los grupos más vulnerables a la deprivación nutricional.

El producto de la gestación dependerá de los nutrientes transferidos por la madre para un adecuado crecimiento. Asimismo, el peso al nacer estará dado por el estado nutricional de la mujer antes y durante el embarazo.

Son tres las formas por las que una mujer embarazada puede proporcionar nutrientes a su organismo y al feto, la más frecuente es mediante una dieta adecuada en calidad y cantidad, que garantice una digestión, absorción y transporte normales hacia la circulación materna y transferencia normal de los elementos nutricionales de la madre al feto a través de la placenta, lo que va a requerir de una amplia concentración de nutrientes en el lado de la madre, sin estos componentes esenciales se produce un cierto retraso en el crecimiento fetal intrauterino. Una segunda forma, la provisión de nutrientes puede darse por vía enteral o parenteral, incluso por períodos prolongados, ya sea para sustituir o aumentar esta provisión. Una tercera forma, menos deseable, es la movilización de las reservas corporales maternas para obtener calorías, proteínas,

minerales y vitaminas necesarias para el crecimiento y desarrollo del feto.

## 4.2 Necesidades de energía y nutrientes

### Energía

El costo energético del embarazo ha sido estimado en 80,000Kcal totales, que divididas entre los nueve meses de embarazo (270 días aproximadamente) significa un incremento promedio de 285Kcal por día, estas pueden distribuirse en 150Kcal/día durante el primer trimestre y 350Kcal/día durante el segundo y tercer trimestre. Sin embargo, con fines prácticos de cálculo la Tabla de Recomendaciones para Bolivia, considera un incremento de 285Kcal durante todo el embarazo.

Estas estimaciones parten del supuesto de que la mujer embarazada tiene un peso adecuado para su talla y no consideran condiciones en las cuales aumenta el gasto energético, tales como proceso de crecimiento materno como sucede en adolescentes embarazadas y como es el caso de intensa actividad física, o embarazo gemelar, los cuales requieren mayor incremento energético.

### Proteínas

El aumento total de proteínas durante el embarazo, calculado por los sitios de depósito de proteínas en la madre y en el feto alcanza en promedio 925g. (2,3), sin embargo la tasa de acumulación no es constante, por ello se aconseja una dosis suplementaria de 1.2g, 6.1g, y 10.7g por día en el primero, segundo y tercer trimestre respectivamente; algunos autores aseguran que la mayor acumulación se da en los tres primeros meses, con lo que la distribución podría resultar arbitraria. Tomando en cuenta la calidad o utilización biológica de la proteína, la cual es dada por la concentración de aminoácidos esenciales, las proteínas de origen animal son consideradas óptimas, por lo que una proporción de 30 a 50% de origen animal es lo recomendado.

### Vitaminas y Minerales

Actualmente se recomienda que si la mujer tiene una ingesta adecuada no necesitará suplementación con vitaminas ni minerales, a excepción del hierro y del ácido fólico, los cuales se aconseja administrar en forma sistemática a todas las embarazadas.

#### Ácido fólico

El ácido fólico es importante antes y durante el embarazo, para la formación del sistema nervioso del producto, puede ayudar a prevenir defectos de la columna vertebral, como la espina bífida, y la anencefalia. La espina bífida se produce cuando no se cierra el extremo distal del tubo neural resultando en un desarrollo anormal de la médula espinal y de la columna vertebral, quedando expuestas en grado variable las estructuras implicadas. La anencefalia es una condición letal, producida porque no hay cierre del extremo proximal del tubo neural, lo que ocasiona que el cerebro no se desarrolle o lo haga parcialmente. Cerca del 50% de los afectados fallece el primer mes de vida y los que sobreviven, lo hacen con grandes discapacidades físicas y/o mentales que requieren de una rehabilitación larga y costosa.

Durante el desarrollo embrionario del sistema nervioso central, la formación y cierre del tubo neural ocurre entre los días 15 y 28 después de la concepción, de manera que está completamente formado en el momento en que recién la mujer sospecha su embarazo, por lo que las medidas preventivas deben ser aplicadas desde antes de la concepción.

Múltiples estudios han demostrado que el consumo de ácido fólico en el período periconcepcional, desde dos meses antes del embarazo y los primeros dos meses de gestación, disminuye en más del 70% el riesgo de tener un hijo con defectos del tubo neural, así como la disminución en la aparición de otras malformaciones congénitas: fisuras labiopalatinas, malformaciones del tracto genitourinario, y algunos defectos cardíacos. La recomendación de ácido fólico se ha calculado en 0.4mg/día, para toda mujer en riesgo de embarazo y que no tenga antecedentes de hijos con defectos del tubo neural. Esta dosis debe ser incrementada a 4 mg/día en mujeres con antecedentes de hijos con estas malformaciones congénitas.

Por otra parte la presencia frecuente de anemia megaloblástica en mujeres embarazadas se debe a una deficiencia de ácido fólico. Asimismo, se ha comprobado que la deficiencia de folato puede causar infertilidad y aún esterilidad. La recomendación es de 400 µg. para satisfacer la necesidad del embarazo y proveer adecuados depósitos del mismo. Para asegurar esta ingesta es aconsejable la utilización de comprimidos que contengan esta dosis. En los casos de anemia la adición de 300 µg. de folato a la terapia con hierro aumenta sustancialmente el éxito del tratamiento.

### **Vitamina A**

Es uno de los nutrientes cuyo requerimiento no se incrementa demasiado respecto a mujeres adultas en edad fértil. Se aconseja aumentar la ingesta diaria de Vitamina A para satisfacer las necesidades del almacenamiento fetal, a 800 µg. de retinol diario. Cantidades excesivas pueden causar efectos teratogénicos. Por lo tanto es aconsejable cubrir las necesidades mediante la alimentación adecuada y no recurrir a dosis altas.

### **Vitamina D**

Las necesidades son de 5 µg diarias, no se propicia su incremento durante el embarazo ya que puede causar problemas de toxicidad.

### **Vitamina E**

Se aconseja una ingesta de 15 U.I. en los dos últimos trimestres para permitir el depósito fetal de la misma. No es frecuente ver hipovitaminosis E., dado que esta vitamina se encuentra en casi todos los alimentos, razón por la que al parecer la Tabla de Recomendaciones para la población Boliviana no toma en cuenta este nutriente.

### **Vitamina K**

La vitamina K o antihemorrágica puede ser cubierta a través de 2 fuentes, vitamina K1, presente en los vegetales y vitamina K2, que es sintetizada por bacterias intesti-

nales. Esta fuente es suficiente para la madre pero no para el niño debido a que su intestino es estéril. La importancia de esta vitamina radica en la prevención de la enfermedad hemolítica del recién nacido. No parece ser efectiva la administración de esta vitamina durante el embarazo, por lo tanto para la prevención de este cuadro, la vitamina K debe administrarse por vía parenteral después del nacimiento, en una dosis única de 0,5 a 1 mg.

### **Vitamina B 6**

Los bajos niveles de vitamina B 6 en sangre, encontrados durante el embarazo, son principalmente debidos a ajustes fisiológicos y no a una carencia de la misma. Por ello, los incrementos diarios aconsejados de 0.5 mg. alcanzan para satisfacer las necesidades.

### **Otras vitaminas del complejo B.**

Se ha comprobado que los requerimientos de tiamina, riboflavina, ácido pantoténico y vitamina B 12 incrementan levemente durante la gestación. Cuadro 3.

### **Vitamina C**

A través de muchos estudios se ha llegado al consenso, de que la vitamina C debe ser aumentada durante el embarazo, por ello se aconseja un incremento adicional de 10 mg., llegando a un total de 55 mg.

La placenta transmite esta vitamina de la mamá al niño, al momento del nacimiento los niveles de este componente en el recién nacido duplican a los de la madre. Por esta razón, las embarazadas requieren vitamina C adicional; necesidad que se mantiene durante la lactancia por ser la leche materna una rica fuente de vitamina C.

Durante el embarazo la vitamina C es necesaria para producir colágeno, proteína que actúa como el cemento que une a las células de las membranas amnióticas, las cuales actúan como una barrera protectora entre el medio interno - uterino y el externo, protegiendo al bebé de agentes extraños. Este nutrimento también participa en el crecimiento y reparación de las células de los tejidos, encías, vasos sanguíneos, huesos y dientes, tanto de la madre como del bebé.

Es así como su adecuado consumo antes y durante el embarazo previene el riesgo de infecciones y de parto prematuro. Además, diversos estudios en el mundo consideran que el consumo de alimentos con altos contenidos de vitamina C disminuye el riesgo de desarrollar peligrosos niveles de presión sanguínea durante el embarazo, enfermedad también conocida como preeclampsia. Asimismo, la vitamina C es necesaria para estimular la absorción de hierro y vitamina D, así como mejorar la absorción de calcio y su incorporación a los huesos.

## **Minerales**

### **Calcio**

Se ha calculado que el costo total de Calcio es de 30 g. Por ello se aconseja un incremento diario de 400 mg de tal modo que una ingesta que alcance a 1.200 mg. de calcio cubre ampliamente los requerimientos. Algunos autores propician un requerimiento diario de 2 g. de Calcio dado que la excreción urinaria de calcio está aumentada durante el embarazo y ésta no disminuye aún en casos de déficit de calcio.

Al parecer, un suplemento de calcio durante la gestación consigue reducir significativamente los partos prematuros, la morbilidad neonatal y otras serias complicaciones. La publicación de este estudio se ha realizado en la revista *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. La preeclampsia y la eclampsia son causas frecuentes de morbilidad grave y muerte. Los suplementos de calcio pueden reducir el riesgo de preeclampsia a través de varios mecanismos y pueden ayudar a prevenir el trabajo de parto prematuro.

## Hierro

Durante el embarazo, el organismo de la mujer necesita más hierro, pues precisa de mayor cantidad de sangre para transportar nutrientes al feto por medio de la placenta, y porque buena parte de ellos son utilizados por el propio feto en su desarrollo.

Una deficiencia importante de este elemento podría aumentar los riesgos de mortalidad en el proceso post parto, pues el riesgo de mortalidad materna aumenta significativamente. De la misma manera si durante el embarazo una mujer sufre de anemia, puede aumentar el riesgo de un parto prematuro, los especialistas en nutrición señalan que los hijos de madres que han padecido de anemia, tienden a padecerla a más temprana edad.

En el primer trimestre de embarazo, los requerimientos son menores debido al cese de la menstruación, no obstante alrededor de la semana 16 de gestación, la masa de glóbulos rojos y el volumen sanguíneo se expanden incrementando notablemente los requerimientos.

Para satisfacer las necesidades del embarazo se requiere un total de 31 mg. de hierro diario, siendo el costo neto de 56 mg. menor que el requerimiento total de hierro, ya que el utilizado en la expansión de la masa de glóbulos rojos (50mg) no se pierde totalmente y puede volver a los depósitos después del embarazo.

Cubrir estos requerimientos a través de alimentos fuentes de hierro hemínico como es el caso de la carne de res, vísceras (hígado, riñón, sangre) y entre la legumbres la soya, es difícil; por otro lado si bien existen otros alimentos que contienen hierro como las verduras de color verde (espinacas, acelga, etc.) la biodisponibilidad de éstos es baja. Por todo ello durante el embarazo es necesario, dar suplementos de hierro en dosis de 30 mg día.

La recuperación de los depósitos de hierro se manifiesta aproximadamente a los dos meses post parto, contribuyendo al mismo la falta de menstruaciones en este período, así como la secreción baja de hierro en la leche materna (menos de 0.3 mg/día). Por otra parte los depósitos de hierro pueden resultar mayores que antes del embarazo, si las mujeres fueron suplementadas con hierro durante el embarazo,

contrariamente, en las mujeres que parten su gestación con los depósitos depletados esta recuperación no existirá, debiendo recibir durante el puerperio un aporte extra del mineral.

### **Fósforo**

Los requerimientos de fósforo durante el embarazo son de 1.200 mg. diarios. En cuanto a este nutriente no es necesario considerar un incremento, porque el fósforo es un componente de materia viviente y está presente en todos los alimentos.

### **Zinc**

El zinc es un nutriente de gran importancia en el organismo, interviene especialmente en la reproducción y el desarrollo. Deficiencias severas de zinc pueden causar hipogonadismo y enanismo; deficiencias leves están relacionadas con el desarrollo sub normal y la disminución del sentido del gusto en niños. En regiones geográficas donde existe marcada deficiencia de zinc se presenta con frecuencia malformaciones congénitas del sistema nervioso central. Durante el embarazo se aconseja un incremento de 4.2mg a 10.2 mg diarios a los requerimientos que en condiciones de no embarazo es de 9.8mg.

Dado que el zinc almacenado en los huesos de la madre en cierta forma no está disponible, una dieta deficiente en zinc no consigue movilizar el zinc almacenado por lo que es necesario el suplemento.

Se tiene evidencia de que la deficiencia severa de zinc durante el embarazo está asociada a abortos espontáneos y malformaciones congénitas, mientras que un déficit moderado se relaciona con bajo peso al nacer, retardo de crecimiento intrauterino y complicaciones del parto, todo lo cual conduce al deterioro de la salud perinatal.

### **Yodo**

Los requerimientos de yodo en mujeres embarazadas no son mucho más elevados respecto a la mujer no gestante. Sin embargo, su deficiencia puede ser perjudicial para el feto, de manera que se hace imprescindible cubrir las necesidades básicas de este mineral.

Se recomienda una ingesta de 150  $\mu$ g día a través del consumo de sal yodada.

El yodo es necesario para el correcto funcionamiento de las hormonas tiroideas que intervienen en el crecimiento del feto, para el desarrollo de su cerebro y para la regulación de otras funciones metabólicas, como el mantenimiento de la temperatura corporal. Por tanto, la carencia grave de este oligoelemento en el embarazo conducirá a un daño fetal de tal magnitud que el neonato presentará minusvalía física e intelectual, llegando a desarrollar cretinismo. Esta enfermedad se asocia a retraso mental, malformaciones y sordomudez.

### 4.3 Recomendaciones diarias de nutrientes de la mujer no embarazada y durante el Embarazo, según trimestre

Cuadro Nro. 3

Energía y nutrientes	Recomendaciones			
	Mujer no embarazada	Mujer embarazada		
		Primer trimestre	Segundo Trimestre	Tercer trimestre
Energía (Kcal)	2000	2285	2285	2285
Proteínas (g)	57.6	58.8	63.7	68.3
<b>Vit. Liposolubles</b>				
Vitamina A (µg ER)	500	800	800	800
Vitamina D (µg)	5	5	5	5
Vitamina K (µg)	90	90	90	90
<b>Vit. Hidrosolubles</b>				
Vitamina C (mg)	45	55	55	55
Folato (µg EFA)	400	400	400	400
Vitamina B1 (mg)	1.1	1.4	1.4	1.4
Vitamina B2 (mg)	1.1	1.4	1.4	1.4
Niacina (mg)	14	18	18	18
Vitamina B12 (µg)	2.4	2.6	2.6	2.6
<b>Minerales</b>				
Calcio (mg)	1000	1200	1200	1200
Hierro (mg)	29.4	30	30	30
Zinc (mg)	9.8	14	20	20
Yodo (µg)	150	150	150	150
Selenio (µg)	26	28	30	30
Magnesio (mg)	220	220	220	220
Cobre(µg)	900	1000	1000	1000

Fuente: Recomendaciones de energía y nutrientes para la población boliviana – Ministerio de Salud y Deportes La Paz, Bolivia 2007

### 4.4 Valoración del estado nutricional de la embarazada

#### 4.4.1 Indicadores del estado nutricional materno

##### **Peso preconcepcional.**

Uno de los factores que influye en el estado nutricional de la embarazada es el peso preconcepcional, incluso en forma independiente del incremento de peso materno, asimismo este es el mejor predictor del peso del niño al nacer y se correlaciona significativamente con el peso fetal.

Cuando una mujer con bajo peso pregestacional presenta un insuficiente incremento de peso durante la gestación presenta un riesgo elevado de dar a luz infantes con bajo peso al nacer. La obesidad pregestacional también es un factor de riesgo de resultados gestacionales desfavorables, tales como mortalidad perinatal, fetos ma-

crosómicos y enfermedades maternas (hipertensión y preeclampsia) cuando se combinan especialmente la obesidad de la madre con un excesivo incremento de peso.

Las mujeres con peso pregestacional muy bajo necesitan ganar peso de manera considerable durante el embarazo, por lo que deben hacerse los esfuerzos necesarios por aumentar el peso pregestacional de tal forma que las madres no inicien la gestación con esta desventaja.

### **Talla materna**

La OMS refiere la talla de la madre como predictor de riesgo de retardo de crecimiento uterino, cuando se encuentra entre valores de 140 a 150 cm. Sin embargo el pronóstico es diferente si depende de una baja talla genética o es resultado de una historia nutricional deficitaria de la madre.

Cuando la talla baja es de origen familiar el riesgo se da en complicaciones en el parto por una desproporción cefalopélvica. Los estudios realizados señalan que los recién nacidos de bajo peso para la edad clasifican como adecuados cuando se ajustan por talla materna.

Contrariamente cuando la talla baja se debe a una historia nutricional deficitaria se incrementa el riesgo de un lento crecimiento y desarrollo fetal, que da como resultado un niño pequeño para la edad gestacional.

### **Incremento de peso materno**

El peso promedio total que aumenta una mujer durante el embarazo es de aproximadamente 12.5 Kg. con una tasa promedio de aumento de 0.5 Kg. por semana. Esta ganancia de peso se distribuye de la siguiente manera:

**Cuadro Nro. 4**  
**Distribución de la ganancia de peso en el embarazo**

Feto	24%	3000g
Placenta	5%	600g
Líquido amniótico	6%	800g
Útero, mamas y sangre	20%	2500g
Agua extracelular	16%	2000g
Depósito de grasa	29%	3600g

Este aumento de peso debido a la formación de nuevos tejidos, reserva de nutrientes y los cambios metabólicos que se dan durante el embarazo implica un incremento de los requerimientos nutricionales.

El crecimiento fetal no depende únicamente de la disponibilidad de nutrientes de la dieta, siendo el transporte de los nutrientes a través de la placenta igualmente importante. El gasto cardíaco y el flujo circulatorio pueden estar disminuidos por efecto de la desnutrición crónica de la madre o la desnutrición aguda durante el embarazo específico, esto podría conducir a una menor disponibilidad del nutriente, lo que limitaría el crecimiento fetal.

El segundo trimestre de gestación se caracteriza por un rápido aumento del crecimiento fetal, principalmente en sentido lineal y la adquisición de nuevas funciones. Durante el tercer trimestre el crecimiento del feto afecta de modo especial el tejido subcutáneo y la masa muscular.

El mayor crecimiento en talla se produce antes del nacimiento y alcanza su pico más alto a las 20 semanas de gestación y el mayor crecimiento en peso se da entre la 30 y 40 semanas.

Este comportamiento de crecimiento fetal orienta sobre las intervenciones nutricionales a aplicar en la madre embarazada para lograr un estado nutricional óptimo en la madre y en el producto de gestación.

En la mujer adolescente embarazada, los requerimientos de energía y nutrientes son mayores y van en relación con el período de desarrollo en que se encuentra la joven. Si el embarazo ocurre a edades ginecológicas tempranas, es más probable que la adolescente no concluya su crecimiento postmenarquia o que, si lo logra, dé a luz un producto de bajo peso al nacer. Si el embarazo se presenta tres años después de la primera menstruación, quizá la gestación no incremente las necesidades nutricias por efecto del crecimiento materno, ni sufra más complicaciones perinatales que las esperadas para su población.

También se ha observado que en las púberes embarazadas con una edad ginecológica menor a dos años se establece una competencia por los nutrimentos entre ellas y sus hijos. Esta competencia ha sido demostrada en poblaciones tanto sajonas como latinas y revela que por cada milímetro de estatura que logran incrementar las mujeres, los niños pesan entre 150 a 200g menos al nacer.

#### **4.4.2. Métodos para evaluar el estado nutricional de la embarazada**

El monitoreo de la curva de peso gestacional es una de las formas más comunes de evaluar el estado nutricional de la mujer (y de sus infantes) durante el embarazo. El peso materno es sensible a estrés nutricional agudo durante la gestación y, en comparación con otras medidas antropométricas, presenta la impresión más general del crecimiento fetal. Sin embargo una desventaja es que no diferencia entre el peso de la madre, del feto y de los diversos componentes (reservas de grasa materna, tejido materno magro, agua, volumen sanguíneo, etc.) necesarios para un resultado gestacional favorable.

El incremento de peso adecuado durante el embarazo es crítico para obtener resultados gestacionales óptimos tanto desde la perspectiva materna como infantil. La

curva de peso óptimo varía según el estado nutricional pregestacional de la madre al inicio de la gestación. Numerosos estudios también encontraron que la curva de peso gestacional materno inadecuada afecta la mortalidad fetal, perinatal y neonatal. En este sentido las mujeres con bajo peso pregestacional necesitan aumentar más peso durante el embarazo que las de peso normal o las de sobrepeso.

También requiere analizar el excesivo incremento de peso en las embarazadas, el cual predispone a macrosomía fetal, hipertensión, diabetes gestacional y puede deberse a embarazos gemelares, polihidramnios, o problemas de hipertensión inducida al embarazo.

La evaluación del estado materno durante el embarazo se puede realizar tomando en cuenta las medidas antropométricas: talla, peso, perímetro del brazo, diversas mediciones del espesor de pliegues cutáneos, además del aumento de peso materno y la altura uterina que pueden reflejar el estado del crecimiento del feto. También se puede evaluar usando los indicadores como el Porcentaje de peso para la talla y el Índice de masa corporal (IMC).

Dentro de las medidas antropométricas e índices para valorar el estado nutricional materno los más usados son: el peso, aumento del peso materno, el porcentaje de peso para la talla (de Rosso y Mardones que clasifica el estado nutricional en cuatro categorías: bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad) (gráficas 1 y 2) y el Índice de masa Corporal ( $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ ) según edad gestacional (Atalah, Castillo y Castro, que clasifica el estado nutricional en cuatro categorías: enflaquecida, normal, sobrepeso y obesa) (gráfica 3)

### **Porcentaje de Peso para la talla**

Utiliza una gráfica con las curvas de incremento ponderal que diferencia las cuatro categorías de estado nutricional. Esta gráfica propone un rango de peso aceptable para cada edad gestacional expresado como porcentaje de peso ideal. El incremento de peso ideal se estima en un 20% del peso aceptable, se considera normal un valor cercano a 100% en las primeras semanas de gestación y de 120% al final del embarazo. Diferencia las categorías de estado nutricional con diferentes colores. La gráfica se complementa con un nomograma que permite calcular con facilidad la relación peso/talla como se muestra en la gráfica 1.

### **Índice de Masa Corporal según Edad Gestacional**

Sigue el mismo diseño de colores que la de Rosso y Mardones, pero expresa el resultado a través del IMC, propone un rango de IMC aceptable para cada edad gestacional. Considera un valor normal levemente superior a 20 para las primeras semanas de gestación y de 25 al finalizar el embarazo.

Ambos instrumentos pueden ser aplicados en cualquier período del embarazo, no obstante para el caso de madres adolescentes se debe utilizar el rango superior de incremento de peso para compensar las necesidades de crecimiento de este grupo de edad.

En el primer control prenatal se deberá definir cuál es la ganancia de peso recomendada durante todo el embarazo, este valor dependerá del estado nutricional materno en el primer control de peso y talla, de acuerdo a los valores de la gráfica del Índice de Masa Corporal y a la experiencia internacional los rangos de ganancia de peso recomendables son los siguientes:

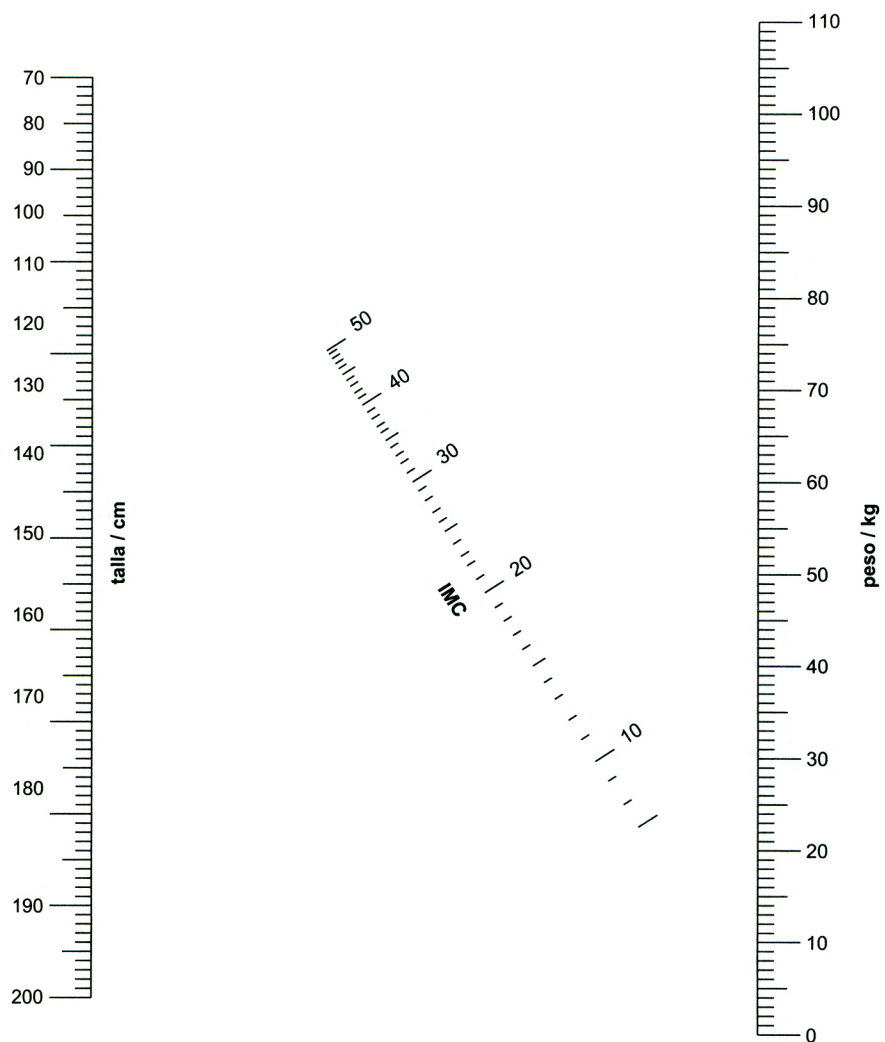
**Cuadro Nro. 5**  
**Ganancia de peso total y semanal según Estado Nutricional de la Embarazada**

Estado nutricional inicial	Incremento de peso total (Kg)	Incremento de peso semanal (Gramos/semana)
Bajo Peso	12 a 18 Kg	400 a 600
Normal	10 a 13 Kg	330 a 430
Sobrepeso	7 a 10 Kg	230 a 330
Obesidad	6 a 7 Kg	200 a 230

Fuente: Atalah y Cols

En mujeres con estatura inferior a 150 – 155 cm se debe preferir el rango inferior del incremento de peso. En adolescentes embarazadas especialmente los primeros tres años post menarquía, se sugiere utilizar el rango superior del incremento de peso finalmente en embarazadas de bajo peso que ingresan a control en el segundo o tercer trimestre de embarazo se recomienda que el incremento de peso semanal se sitúe en el rango superior de la propuesta.

Gráfica Nro. 1  
Nomograma para obtener  
Índice de Masa Corporal (IMC)



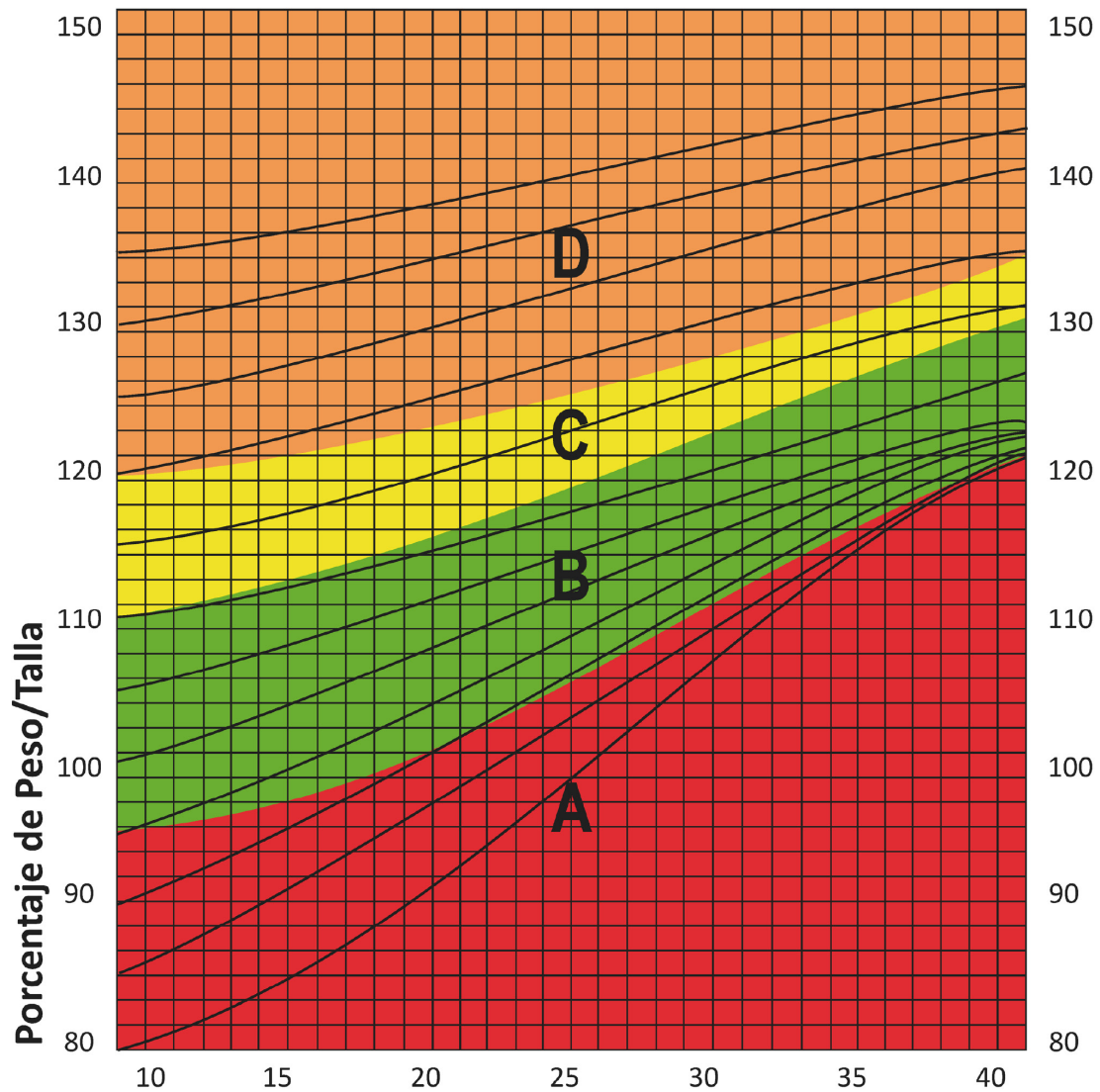
Gráfica Nro. 2



# GRÁFICA DE INCREMENTO DE PESO PARA EMBARAZADAS



CURVA PATRON



Edad Gestacional (Semanas)  
CATEGORIAS DE ESTADO NUTRICIONAL

- A Bajo Peso
- B Normal
- C Sobrepeso
- D Obesidad

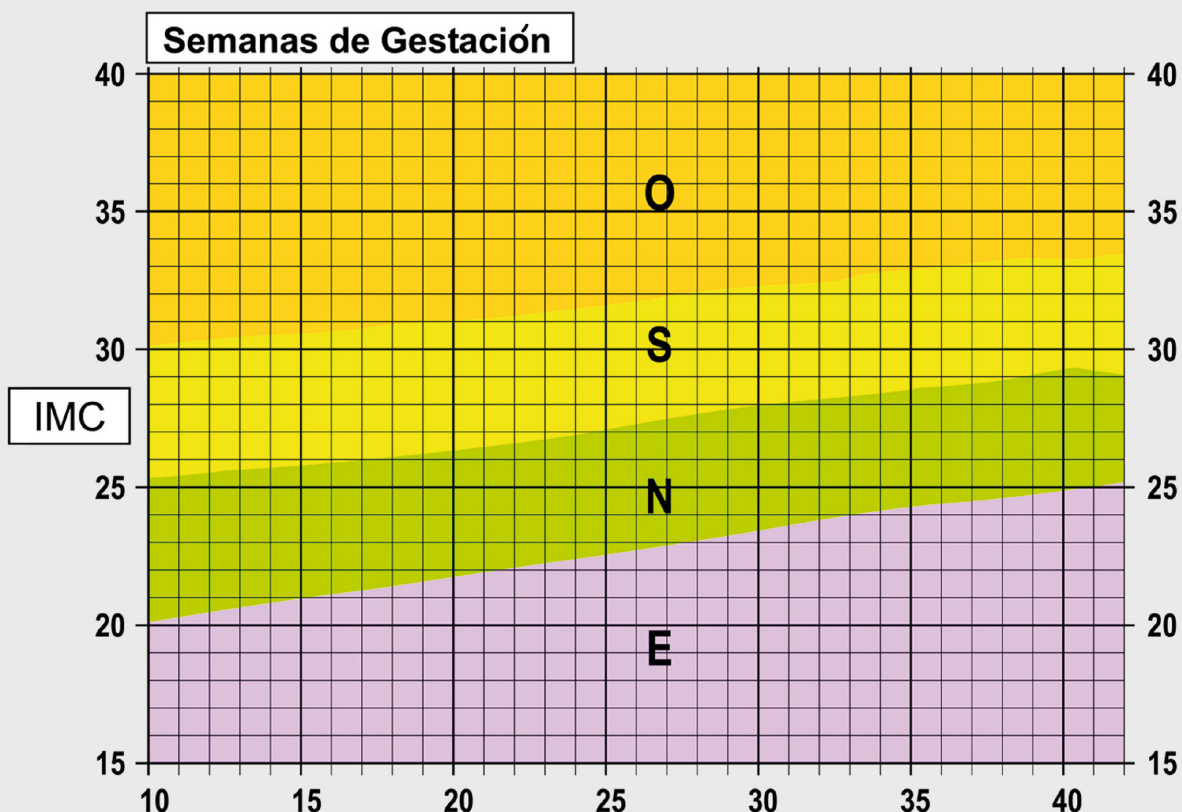
Fuente: Pedro Rosso R.; Francisco Mardones S.; Ministerio de Salud, Chile 1996

La salud... un derecho para vivir bien

Gráfica Nro. 3



## EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: Atalah E.; Castillo C.; Castro R.; Aldea A.; Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev. Chile 1997. 125; 1428-36

$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}$	<p align="center"><b>INSTRUCTIVO PARA EL USO DE LA GRÁFICA</b></p> <p><b>¿Qué es el Índice de Masa Corporal (IMC)?</b> El IMC, es un parámetro que permite evaluar las condiciones de nutrición de la mujer principalmente al inicio del embarazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Establecer el IMC de la mujer embarazada con datos de peso (Kg) y talla (m) con la siguiente fórmula:  <math display="block">IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (m)}}</math> </li> <li>Ej.: Embarazada de 27 años con 18 semanas de gestación, pesa 54Kg y mide 1,55m. Aplicando la fórmula:  <math display="block">IMC = \frac{54 \text{ Kg}}{1,55\text{m} \times 1,55\text{m}} = \frac{54}{2,40} = 22,5</math> <math display="block">IMC = 22,5</math> </li> <li>Una vez obtenido el IMC de la embarazada y conociendo las semanas de gestación, proceda a ubicar el punto de unión de las dos variables, la que le dará el estado nutricional de la mujer. Comparando el resultado del IMC 22,5 con la tabla se identifica que la embarazada presenta un estado nutricional normal.</li> </ol>
<p><b>O = Obesidad</b> <b>S = Sobrepeso</b> <b>N = Normal</b> <b>E = Enflaquecido</b></p>	

## Punto de corte para determinar anemia

El punto de corte que define anemia en embarazadas en la segunda mitad de embarazo es 14.7 g/dL de hemoglobina.

## V. ALIMENTACIÓN DURANTE EL PERÍODO DE LA LACTANCIA

### 5.1 Características Fisiológicas

Se ha observado que la nutrición de la madre determina la condición nutricional de su hijo. Asimismo su estado nutricional está condicionado por la cantidad de reservas tisulares, es decir por el estado nutricional previo al embarazo, así como, por el nivel de ingesta durante el mismo y durante la lactancia.

Información disponible refiere que la desnutrición materna afecta, tanto el crecimiento como el desarrollo fetal, lo que se refleja en el retardo de crecimiento intrauterino y por consiguiente en el bajo peso al nacer, implicando limitaciones de sobrevivencia infantil, de igual manera afecta la cantidad y la calidad de la leche producida.

La nutrición de la madre durante la lactancia amerita un especial cuidado, no sólo para lograr el éxito de la lactancia materna y por ende el crecimiento óptimo del niño, sino también para reponer las pérdidas de nutrientes durante el embarazo, para garantizar una adecuada nutrición durante la lactancia que le permita realizar sus actividades rutinarias sin riesgo y estar preparada para enfrentar nuevos eventos fisiológicos, como ser un nuevo embarazo.

Madres con estado nutricional normal pueden producir alrededor de 400ml de leche por día las primeras semanas después del parto, incrementándose hasta 800 ml. por día entre las 6 y 8 semanas. Mientras que madres con déficit nutricional o bajo nivel de vida, producen menor cantidad, aproximadamente 200 a 250 ml. menos. Esta diferencia puede deberse en parte a que hijos de madres con desnutrición presentan bajo peso de nacimiento y la menor capacidad de succión de estos niños se correlaciona con el volumen de leche materna. En cambio la desnutrición marginal no afecta claramente el volumen de la leche materna.

No se conoce con precisión el efecto de la práctica de la lactancia sobre el estado nutricional de las mujeres púberes, no obstante, se sabe que es importante poner especial atención al menos en dos aspectos; la pérdida de peso y la demanda de calcio.

Se ha informado, que las adolescentes que amamantan tienen una pérdida de peso significativamente mayor que las adultas, en la misma situación, lo que haría suponer que las necesidades de energía son más altas entre las primeras, y que por lo tanto, requieren de una mayor ingestión de alimentos; sin embargo, no existen recomendaciones para este grupo de mujeres.

## 5.2 Necesidades de energía y nutrientes

Durante la lactancia las necesidades nutricionales (energía, proteínas, vitaminas y minerales) de las madres están incrementadas.

La energía debe cubrir el contenido energético de la leche secretada mas la energía requerida para producirla. Las necesidades varían ampliamente de acuerdo, entre otros, a la edad de la madre y la actividad que realiza.

### Energía

El costo energético de la lactancia en los seis primeros meses ha sido calculado en 135.000Kcal. Considerando: una producción diaria de leche en promedio de 850ml., un contenido energético por 1ml en promedio de 0.65 a 0.70 de Kcal de leche y una eficiencia de conversión de energía dietética en energía láctea de 80%., la mujer en período de lactancia necesita ingerir 500Kcal. adicionales por día.

Madres con una ingesta adecuada de alimentos durante el embarazo acumulan aproximadamente 4Kg. de grasa, implicando esto una reserva de 36.000Kcal disponibles para la lactancia. Por tanto, las necesidades energéticas adicionales durante los seis primeros meses de lactancia son 100.000Kcal., o sea 550Kcal diarias. Las necesidades durante este periodo y los posteriores tendrán que reajustarse según las reservas maternas de grasa y los tipos de actividad.

Las madres con bajo depósito de grasa durante el embarazo necesitarán mayor ingesta calórica, siendo aproximadamente 500Kcal, adicionales.

Varios estudios reportaron que madres desnutridas producen leche de bajo contenido graso, por lo tanto, de una menor concentración calórica. Si estas madres reciben suplementación alimenticia, mejora la calidad, la cantidad y el contenido graso de su leche. (11 y 13)

### Proteínas

La cantidad de proteínas necesaria durante la lactancia se estima considerando 850 ml de leche producida (con un coeficiente de variación de 12.5%), el contenido de 1.2g. de proteína en 100ml de leche materna y la eficiencia de conversión de proteína dietética en proteína láctea de 70%. Por ello, se recomienda una dosis inocua de proteínas suplementarias de 16 g/día durante los seis primeros meses de lactancia, 12 g/día los segundos seis meses y 11g/día después del año de lactancia.

Las cantidades recomendadas deben corregirse de acuerdo al valor biológico de la proteínas de dieta de las madres, la cual está dada por la concentración de aminoácidos esenciales. Suponiendo que la calidad biológica es de 75. 80% la cifra de 16g se incrementa a 21g, adicionales. (Cuadro Nro. 6)

## Minerales y Vitaminas

Las necesidades adicionales son estimadas en base a:

1. Las variaciones en el recambio de nutrientes debidas a alteraciones en el estado endócrino.
2. Las debidas a la transferencia de nutrientes a la leche materna y la eficiencia de transferencia.

### Calcio

Durante la lactancia se necesitan aproximadamente de 1.200mg/día adicionales para compensar la cantidad de calcio excretada en la leche materna que es de 28 mg por 100ml.

En cuanto al calcio necesario para soportar las demandas de la lactancia, se ha encontrado que con frecuencia las púberes no cubren sus necesidades de este nutriente, lo que se traduce en un balance negativo de calcio, con la consecuente desmineralización ósea. Es importante recordar que durante la pubertad se alcanza la máxima densidad ósea, por lo que la demanda adicional de calcio durante este período podría significar un mayor riesgo para presentar osteoporosis en la vida adulta.

### Hierro

La pérdida de hierro en la leche materna es mínima (15mg./día). Estas pérdidas por lo general son compensadas parcialmente por el retraso en el retorno de la menstruación. Sin embargo, considerando que la biodisponibilidad del hierro proveniente del tipo de alimentación consumida por nuestra población es baja, es conveniente suplementar para evitar otras deficiencias y más aún cuando la madre no alcanzó adecuado depósito de hierro.

### Yodo

El yodo es un oligoelemento esencial para la síntesis de la hormona tiroidea, un incremento de yodo durante el embarazo y la lactancia es necesario debido a las pérdidas a través de la placenta, riñones y glándulas mamarias. Durante la lactancia se recomienda una ingesta promedio de 200µg/día.

### Vitaminas

Las necesidades vitamínicas en la lactancia también se deducen por el contenido vitamínico de la leche por lo que algunas vitaminas especialmente A, C y D deben suplementarse para mantener los depósitos maternos y compensar las cantidades secretadas en la leche.

Una dieta mixta y variada, que satisfaga las necesidades de vitaminas y minerales en el periodo anterior al embarazo y la lactancia cubrirá las necesidades adicionales de

la lactancia, si la ingesta total se aumenta para satisfacer las necesidades adicionales de energía.

## Agua

En cuanto a la ingesta de líquidos no hay evidencia que el aumento de líquidos impacte positivamente en el volumen de la leche materna producida. Cuando la ingesta de líquido es insuficiente se concentrará la orina y la madre sentirá sed. Las mujeres deberían beber cantidades suficientes de líquidos (2000cc) como mínimo adicionales a sus comidas para satisfacer la sed y mantener la orina diluida.

Otros estudios refieren que cantidades excesivas de líquido pueden disminuir la lactancia, por una respuesta de la prolactina a la estimulación osmótica y recomiendan que la madre consuma la cantidad de líquidos que desee según las estaciones del año.

### 5.3 Recomendaciones diarias de nutrientes de la mujer no embarazada, embarazada y en período de lactancia

Cuadro Nro. 6

Energía y nutrientes	Recomendaciones		
	Mujer no embarazada	Mujer no embarazada	Mujer que da de lactar
Energía (Kcal)	2000	2285	2500
Proteínas (g)	57.6	68.3	78
<b>Vit. Liposolubles</b>			
Vitamina A (µg ER)	500	800	850
Vitamina D (µg)	5	5	5
Vitamina K (µg)	90	90	90
<b>Vit. Hidrosolubles</b>			
Vitamina C (mg)	60	65	70
Folato (µg EFA)	400	400	500
Vitamina B1 (mg)	1.1	1.4	1.5
Vitamina B2 (mg)	1.1	1.4	1.6
Niacina (mg)	14	18	17
Vitamina B12 (µg)	2.4	2.6	2.8
<b>Minerales</b>			
Calcio (mg)	1000	1200	1000
Hierro (mg)	29.4	30	15
Zinc (mg)	9.8	20	16.3
Yodo (µg)	150	150	200
Selenio (µg)	26	30	38.5
Magnesio (mg)	220	220	270
Cobre(µg)	900	1000	1300

Fuente: Recomendaciones de energía y nutrientes para la población boliviana – Ministerio de salud y Deportes. La Paz, Bolivia 2007

## 5.4 Valoración del estado nutricional de la mujer en período de lactancia

El gasto energético provocado por la lactancia, proviene en un tercio aproximadamente de la ganancia de peso durante el embarazo (4 a 5Kg) que corresponde a tejido graso, por tanto es aceptable que la madre inicie la lactancia con un IMC mayor en 2 puntos sobre el valor del preconcepcional durante el primer mes post parto, para después llegar a perder alrededor de 4Kg, hasta recuperar su peso preconcepcional, no se recomienda bajas importantes de peso que afecten la lactancia, aunque la madre presente sobrepeso u obesidad, se espera una pérdida de peso de 0.5 Kg mensual en mujeres con peso normal y 1Kg mensual en mujeres con exceso de peso.

El índice de masa corporal es una medida antropométrica permite evaluar el estado nutricional en este estado fisiológico, con el ajuste adecuado. Este valor se obtiene aplicando la siguiente fórmula Índice de masa Corporal ( $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ ) clasificando el estado nutricional de la siguiente manera:

**Cuadro Nro. 7**  
**Categorías de estado nutricional según IMC en periodo de lactancia**

Índice de masa corporal	Categoría de Estado Nutricional
< 19	Bajo peso
19 - 25	Normal
26 - 29	Sobre Peso
30 - 34	Obesidad Grado 1
35 - 40	Obesidad Grado 2
> 40	Obesidad Grado 3

## VI. GUÍAS ALIMENTARIAS DE LA MUJER EN EL EMBARAZO Y LACTANCIA

Las Guías Alimentarias se constituyen en una estrategia educativa que tienen el propósito de orientar y proveer a la población en general información fácil y comprensible promocionando una alimentación adecuada y óptima que permita mejorar el estado nutricional de la población y prevenir los problemas nutricionales por déficit o exceso. Esta información se expresa en base al Arco de la Alimentación, presenta mensajes que traducen las recomendaciones nutricionales (Metas nutricionales) en porciones de alimentos que aporten los nutrientes necesarios para la mujer durante el periodo de embarazo y la lactancia.

### Arco alimentario para la mujer durante el periodo de embarazo y lactancia



## Mensajes de la guía alimentaria

*1. Consuma diariamente una alimentación variada, que incluya alimentos de todos los grupos, aumentando la cantidad de verduras y frutas.*

*2. Aumente el consumo de leche y productos lácteos.*

*3. Consuma por lo menos 3 veces a la semana alimentos de origen animal, fuentes de hierro: carnes y vísceras.*

*4. Prefiera aceites vegetales y evite las grasas de origen animal, grasas y aceites recalentados.*

*5. Use siempre sal yodada en las comidas sin exageración.*

*6. Consuma diariamente de 6 a 8 vasos de agua complementarios a las comidas.*

*7. Evite el consumo exagerado de azúcar, dulces, bebidas gaseosas y alcohólicas.*

*8. Reduzca el consumo de té y café, reemplácelos leche ó jugos de frutas ó apis.*

*9. Realice diariamente actividad física, por lo menos 30 minutos: caminata, deportes y otros.*

*10. Lávese las manos antes de preparar y comer los alimentos.*

## Fundamento de las Guías Alimentarias:

### GUÍA 1



**Consuma diariamente una alimentación variada, que incluya alimentos de todos los grupos, aumentando la cantidad de verduras y frutas.**

Al igual que todo ser humano, la mujer embarazada requiere, para el normal funcionamiento de su organismo, y para el niño en formación, de energía (calorías), y todos los nutrientes: proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas, los que se obtienen de los alimentos que se consumen. Ningún alimento por sí solo proporciona todos los nutrientes que se necesita diariamente, por ello la alimentación debe ser variada.

La base de la alimentación, está conformada por el primer grupo de alimentos constituido por los cereales, raíces, tubérculos y leguminosas, sin embargo, para conseguir una alimentación variada y equilibrada se debe incorporar las frutas y verduras que contienen diversos nutrientes. Asimismo la adición de aceites y grasas deben estar presentes en la dieta para ayudar en la absorción de ciertas vitaminas.

Bajo ese criterio todos los días y en los cuatro tiempos de comida se debe introducir en las preparaciones culinarias los siguientes alimentos:

### **Cereales:**

Los cereales son fuente de energía, no obstante también contienen otros nutrientes como el calcio, fósforo, hierro y vitaminas del complejo B.

Los cereales y sus derivados son ricos en carbohidratos, el contenido de la fibra varía según el proceso industrial y la preparación.

El contenido proteico varía entre un 6 a 16%, en general son pobres en aminoácidos esenciales, por lo que se las cataloga como proteínas de moderada calidad biológica. Por tanto, su combinación con proteínas provenientes de leguminosas o con proteínas de origen animal (queso, pescado, etc.) incrementan la calidad de la proteína, obteniéndose proteínas de elevado valor biológico.

Las raíces y tubérculos también son fuente de energía, y de vitamina A, de  $\beta$  carotenos, que contribuye a fortalecer las defensas del organismo y mantener saludables la vista, la piel y demás tejidos del cuerpo.

Las verduras y frutas deben estar presentes en la dieta diaria, y se aconseja incrementar su consumo en cantidad, cocidas o de preferencia crudas, aportan vitaminas, minerales, hidratos de carbono complejos y contienen cantidades mínimas de grasas que además son siempre insaturadas, tienen un bajo contenido en calorías y sodio, son fuente de vitamina A y C, contienen agua y fibra necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema digestivo porque evita el estreñimiento. Se recomienda su consumo principalmente para evitar las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes e hipertensión arterial, son fuentes de fitonutrientes.

La vitamina A es importante para el crecimiento y reparación de tejidos, permite resistir mejor las infecciones, ayuda en la visión nocturna. Son fuente de  $\beta$  carotenos (precursores de esta vitamina) frutas de color amarillo, anaranjado o verde intenso.

La vitamina C ayuda a cicatrizar rápidamente las heridas, fortalecer los vasos sanguíneos, resistir mejor las infecciones, favorecer la absorción del hierro presente en los vegetales. Son fuente de esta vitamina las frutas cítricas, como: naranja, mandarina, pomelo o toronja, limón, etc.

## GUÍA 2



### Aumente el consumo de leche y productos lácteos:

Estos alimentos son fuente de proteína y calcio que favorecen el crecimiento de niños(as), contienen además niacina, vitamina A, tiamina y vitamina D. En los adultos contribuyen a prevenir la osteoporosis.

La leche es un alimento ideal y exclusivo del hombre en sus primeros 6 meses de vida, como es el caso de la leche materna y excelente en cualquier edad, no obstante es una fuente importante de grasas saturadas y colesterol.

La leche de vaca, que es la que con más frecuencia se consume, contiene un 87.5% de agua, 35% de proteínas animales (caseína, lactoalbúmina y lactoglobulina), 45% de lactosa, 6% de minerales (fosfatos y cloruro de sodio), grandes cantidades de vitaminas A, B y D, Sin embargo contiene baja cantidad de vitamina C.

Durante la infancia y la adolescencia la cantidad que se consume determinará la masa ósea de la que se dispondrá el resto de la vida, su deficiente consumo expone a un mayor riesgo de osteoporosis y sus consecuencias. En adolescentes, embarazadas y mujeres que dan de lactar, los requerimientos de este mineral se incrementan debido al crecimiento, formación de un nuevo ser y producción de leche respectivamente.

## GUÍA 3



### Consuma por lo menos tres veces a la semana alimentos de origen animal, fuentes de hierro: carnes y vísceras.

Las carnes son fuente de muchos nutrientes como proteínas, de buena calidad, hierro y zinc, las vísceras en particular son además fuente de vitamina A. Asimismo son fuente de niacina, vitamina B12, fósforo y magnesio. Sirven para prevenir la desnutrición y la anemia, formar y reparar tejidos. En la mujer embarazada tienen relevancia estos alimentos para cubrir las necesidades incrementadas de proteínas, hierro y zinc de la madre y el niño en formación.

Las carnes en general, pescados y otros contienen proteínas de alto valor biológico. La función principal de este grupo de alimentos dentro de nuestro organismo es la función plástica, es decir, formación y regeneración de tejidos.


Es importante destacar que las carnes rojas son ricas en grasa, principalmente en grasa saturada y contiene colesterol (60 a 90mg/100g). El contenido lipídico varía según de donde proviene, principalmente si es de tipo industrial, los rangos abarcan desde un 10% en el caso de la carne magra (ternera, pollo, conejo), hasta un 30% en el caso de carnes grasas (cerdo, cordero y pato).

El hierro de origen animal se absorbe mejor (10%) que el de los vegetales (1%) y más aun con la presencia de vitamina C. La vitamina C mejora la absorción del hierro no hemínico.

El hierro es necesario para la formación de hemoglobina, que es un componente de la sangre. La deficiencia de hierro provoca anemia. Este problema afecta a las mujeres embarazadas y su repercusión se manifiesta en el bajo peso del recién nacido y en edad reproductiva de 15 y 49 años, y mujeres puérperas, en donde la anemia tiene consecuencias más severas.

El Zinc es otro mineral necesario para el crecimiento, la salud de la piel, coadyuva en la inmunidad y aumenta el apetito.

**GUÍA 4**



**Prefiera aceites vegetales y evite las grasas de origen animal, grasas y aceites recalentados.**  
Para evitar las enfermedades crónicas como diabetes, obesidad e hipertensión arterial, debemos disminuir el consumo de grasa animal (contienen grasas saturadas) y elegir los aceites vegetales (contienen grasas insaturadas).

El consumo exagerado de comida elaborada con abundante cantidad de grasa incrementa el riesgo en la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes, obesidad e hipertensión, que se presentan más en mujeres que en varones (pollo broaster, hamburguesas, etc.).

Las grasas de origen animal contienen ácidos grasos saturados que favorecen la aparición y desarrollo de colesterol en sangre, por la capacidad que tiene esta grasa de elevar los niveles de colesterol. El organismo necesita colesterol, pero en pequeñas cantidades, para cumplir la función de síntesis de hormonas como la cortisona y fabricar ácidos biliares que a su vez sirven para digerir las grasas; sin embargo en cantidades por encima de lo normal ocasionan enfermedades.

Los aceites vegetales contienen los ácidos grasos insaturados y son una fuente excelente de ácidos grasos esenciales, denominados así porque los humanos no pueden sintetizarlos.

Las grasas son importantes en la alimentación pues proveen una fuente importante de energía, cada gramo de grasa provee al organismo 9 Kilocalorías. El consumo adecuado de grasas ayuda en la absorción de vitaminas liposolubles, y la presencia de ácidos grasos esenciales en ellas es importante para el normal crecimiento y desarrollo de las niñas y niños, particularmente los ácidos araquidónico (AA) y el docosahexaenoico (DHA), siendo la leche materna una fuente excelente de los mismos.

Las grasas se encuentran en una gran variedad de alimentos de origen animal y vegetal y sus derivados, como ser las carnes, la mantequilla, mayonesa, queso crema, crema ácida, leche entera, helados, también se hallan en los frutos secos como las semillas encerradas en una cáscara (almendras, castañas, nueces, ajonjolí, maní, semillas de calabaza, semillas de girasol, coco), que aportan grasas poliinsaturadas, con excepción del coco y la palta.

Se debe evitar los aceites y grasas recalentadas, porque producen la modificación de la composición del aceite, que se transforman en aceites termooxidados de alto potencial cancerígeno, que pueden determinar la aparición de procesos tumorales gastrointestinales.

## GUÍA 5



### Use sal yodada en las comidas, sin exageración:

El yodo que contiene la sal yodada es importante tanto para el crecimiento y desarrollo intelectual, como para prevenir el bocio y el cretinismo; sin embargo debemos controlar su consumo exagerado para evitar la hipertensión arterial y las enfermedades renales y cardíacas. En nuestro país la sal yodada es la única fuente de yodo, debido a que el suelo carece de este mineral, por lo tanto todos los alimentos que se producen no tienen yodo.

Los Desórdenes por Deficiencia de Yodo (DDI) son enfermedades debidas a la deficiencia de yodo, producen una serie de alteraciones como el hipotiroidismo, el bocio, cretinismo, sordomudez, enanismo; su deficiencia en mujeres embarazadas provoca en el recién nacido, un deterioro de la función mental, incremento de abortos y de la mortalidad peri natal e infantil no explicada por otras causas.

La sal yodada no solo contiene yodo, sino también sodio, que es un mineral que en pequeña cantidad tiene un papel muy importante para el buen funcionamiento del organismo, este mineral junto al potasio, regula el equilibrio de los líquidos y contribuye al proceso digestivo manteniendo la presión que ejercen los líquidos o gases que se extienden y mezclan a través de una membrana permeable o un tabique (presión osmótica). Al actuar en el interior de las células, participa en la conducción de los impulsos nerviosos. Regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos.

El consumo de sal en exceso aumenta la tensión arterial produciendo la hipertensión que constituye un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo a los riñones.

La pre eclampsia, también conocida como toxemia del embarazo, es una enfermedad relacionada con la hipertensión, que ocurre en algunas mujeres durante el embarazo. Puede suceder a partir del quinto mes, es decir, a partir de la semana 20 de gestación. Su incidencia es mayor durante el primer embarazo, en embarazadas adolescentes o mayores de 40 años, y en aquellas mujeres cuyas madres o hermanas tuvieron pre eclampsia

Un consumo excesivo o deficiente de sal durante el embarazo podría afectar el desarrollo de los riñones y causar hipertensión en el feto.

## GUÍA 6



### Consuma diariamente de 6 a 8 vasos de agua complementaria al de las comidas

El agua es vital para el organismo. No se puede vivir por tiempo prolongado sin consumirla. Es recomendable consumir 2 litros de líquidos.

El agua por su característica de esencialidad para el organismo se considera como nutriente y como tal se encuentra distribuido en todo el organismo. En condiciones naturales no contiene energía; pero si contiene gases como el hidrógeno y el oxígeno.


El contenido de agua en el organismo depende de la cantidad de masa magra, porque contribuyen a la estructura de macromoléculas como las proteínas y el glucógeno.

Juega un rol fundamental durante la digestión, absorción, transporte y utilización de los nutrientes, así como constituye en un medio importante de eliminación de toxinas y catabolitos; también contribuye al mecanismo de termorregulación.

### Beneficios del agua durante el embarazo

- Los beneficios del agua durante el embarazo, tanto para la mujer como para su bebé, son incalculables:
- Purifica el organismo, ayudando al cuerpo a deshacerse de las cantidades innecesarias de sodio, evitando así todo tipo de infección en el tracto urinario de la mujer.
- Hidrata el cuerpo, beber agua durante el embarazo, es importante para que el cuerpo de la mujer combata la deshidratación, una complicación severa que puede afectar al correcto desarrollo del cerebro del feto. Además, beber 2 litros de agua al día es muy beneficioso para evitar la retención de líquidos propia del periodo de gestación.
- Depura la sangre materna de toxinas, así la corriente sanguínea llega más limpia al bebé.
- Protege la salud del bebé ya que renueva, alimenta e hidrata cada hora el líquido del saco amniótico.
- Evita la hipertensión, así como el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, durante el embarazo.
- Mejora el estado de piel de la mujer, que aparece mucho más sana, hidratada y limpia.

- Evita problemas como el estreñimiento y las hemorroides en el embarazo.
- Alivia molestias como las náuseas matinales.
- El consumo de agua durante el tercer trimestre del embarazo puede evitar un parto prematuro.

<p><b>GUÍA 7</b></p> 	<p><b>Evite el consumo exagerado de azúcar, dulces, bebidas gaseosas:</b></p> <p>El consumo exagerado de estos productos provocan caries y deterioran la salud, por eso es importante disminuir su consumo.</p>
--	---

El consumo exagerado de azúcares simples, ligado a la inadecuada higiene bucal entre otros, son los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental y esto sucede principalmente en los niñas y niños. Los nutrimentos de mayor acción cariogénica son los tres disacáridos más importantes: sacarosa, lactosa y maltosa. Se puede reducir la incidencia de caries si se reduce el consumo de azúcar, se evitan los dulces entre las comidas y no se consumen caramelos.

Sus efectos negativos para la salud conllevan la aparición de enfermedades como la hipertrigliceridemia, que se presenta por el consumo excesivo de azúcares y grasa, favoreciendo la síntesis lipídica, e incrementando el riesgo para la enfermedad aterosclerótica, principalmente que es una de las causas principales de muerte en el mundo y en el país.

Asimismo, cuando hay un consumo exagerado de azúcares se presenta una alta probabilidad de que se presente la deficiencia de tiamina, vitamina B12, ácido pantoténico y biotina con sus respectivas consecuencias, debido a que estos nutrientes son necesarios para el metabolismo de los carbohidratos.

Durante el embarazo los azúcares simples causan cambios bruscos en los niveles de glucosa y de insulina en la sangre, situación que puede derivar en una diabetes gestacional. El exceso de azúcar no es beneficioso para la madre, ni para el bebé. Tener índices de glucemia altos en el embarazo eleva el riesgo de complicaciones durante el proceso y en el momento del parto, al tener bebés de mayor tamaño, lesiones en el canal del parto y más posibilidades de alumbramiento por cesárea.

Los bebés tienen mayor riesgo de sufrir hipoglucemia durante sus primeros días de vida, entre otros problemas.

**GUÍA 8**



**Reduzca el consumo de té y café, reemplácelos por leche ó jugos de frutas ó apis**

El escaso o nulo valor nutritivo del té y café, además de considerarse bebidas estimulantes del sistema nervioso no son recomendados para su consumo, especialmente en períodos de embarazo y lactancia, mientras que el valor nutritivo de frutas, cereales y leguminosas, coadyuvan a un mejor estado nutricional.

Otra de las razones por las que se debe disminuir el consumo de té y café es porque tienen en su composición taninos, que son inhibidores de la absorción de hierro, mineral importante durante el embarazo como se mencionó anteriormente.

**GUÍA 9**



**Realice diariamente actividad física, por lo menos durante 30 minutos: caminata o deportes**

Es importante realizar diariamente algún ejercicio físico porque nos mantiene sanos y con bastante vitalidad.

La actividad física regular contribuye al control de peso, constituyéndose en un factor protector para la aparición de numerosas enfermedades crónicas. En el embarazo la actividad física incrementa la frecuencia cardiaca, el gasto cardiaco y el consumo de oxígeno. El gasto cardíaco aumentado permite irrigar en forma adecuada el útero y el feto. Asimismo el ejercicio físico controlado en este período presenta ventajas como la prevención de várices y trombosis en piernas, evita una ganancia excesiva de peso. Sin embargo actividades intensas y prolongadas pueden generar mayor riesgo de hipertermia fetal y daños en el sistema músculo esquelético.

**GUÍA 10**



**Lávese las manos antes de preparar y comer los alimentos.**

La consecuencia de la falta de higiene en las manos durante la preparación de los alimentos, es la diarrea, por eso es importante lavarse las manos con jabón y lavar los alimentos antes de prepararlos y consumirlos.

La salud para el hombre no es sólo un estado de bienestar físico, mental y social; es también un estado de equilibrio entre el individuo y su medio ambiente, en donde la higiene juega un papel fundamental para la salud de todos los seres humanos.

En la actualidad, miles de niñas, niños y cientos de adultos mueren cada año en todo

el mundo como consecuencia de la falta de higiene durante la preparación de los alimentos, esta falta de higiene principalmente se presenta en restaurantes, snacks, puestos callejeros y también en los hogares.

La mujer embarazada debe lavarse las manos cuando cocina y manipula alimentos crudos, antes de las comidas y cuando se cuidan animales domésticos.

## VII. ALIMENTOS TRADICIONALES ANCESTRALES

Nuestros antepasados indígenas conocían muy bien los alimentos que la naturaleza les brindaba y valoraban las propiedades de cada uno de ellos. Sin embargo, en la cultura actual los alimentos ancestrales se han sustituido por otros foráneos e industrializados, lo cual ha llevado al desconocimiento de estos tesoros alimenticios, por eso a la hora de elegir los alimentos que integran nuestra alimentación se debe dar prioridad a los alimentos ancestrales y tradicionales, ya que estos son altamente nutritivos y saludables, alimentos autóctonos que a más de ser de gran valor nutritivo son parte de nuestra cultura culinaria ancestral, por ejemplo la quinua, el amaranto y la cañahua constituyeron el trió de oro de la alimentación de los Incas. Su consumo se remonta a 10.000 años de antigüedad, tanto en el imperio Inca, como en el Maya y Azteca.

**La quinua** es uno de los alimentos más balanceados y completos del mundo, superior a la leche, la carne y el pescado. Por sus altos valores nutritivos. Es rico en vitaminas, calcio, hierro y fósforo. Posee gran cantidad y calidad de proteínas (el doble que cualquier cereal) y una decena de aminoácidos esenciales que intervienen en el desarrollo. Además, es de fácil digestión, bajo en gluten y no tiene colesterol. Resulta ideal para aquellos que realizan esfuerzo físico, para niños y mujeres embarazadas.

**El Amaranto** su semilla tiene un alto contenido de proteínas, vitaminas y minerales. Es ideal en anemias y desnutrición ya que es un alimento rico en hierro, proteínas, vitaminas y minerales. Es un alimento a tener en cuenta en la Osteoporosis ya que contiene calcio y magnesio.

**La cañahua**, la importancia de este alimento se debe esencialmente a su alto contenido de proteína en el grano (15,23%), con buena cantidad de aminoácidos esenciales y no esenciales, siendo un alimento energético de considerable valor alimenticio y nutritivo para el consumo humano.

**La avena**, es uno de los cereales más completos y saludables aporta energía, vitaminas A, E, B6 y B5, además minerales como calcio, hierro, zinc, potasio, selenio, magnesio y sodio.

**El trigo**, es un alimento con un importante aporte de hidratos de carbono, fibra, vitamina B, magnesio, vitamina B9, zinc, fósforo, selenio, vitamina E, calorías, vitamina B6, sodio, hierro, vitamina B2, vitamina B3, potasio, calcio y proteínas. El resto de nutrientes presentes en este alimento, ordenados por relevancia de su presencia, son: ácidos grasos poliinsaturados, vitamina D, yodo, vitamina C, agua, retinol, grasa, vitamina A, ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos saturados, vitamina B12 y caroteno-

des.

**La maca**, es una planta de la que se extrae su raíz para el consumo humano. El valor nutricional de la maca es muy alto. Tiene un alto contenido en carbohidratos, lípidos, proteínas y fibra. Es rica en aminoácidos esenciales, hierro, yodo y calcio, esteroides y ácidos grasos.

**La chía**, Es una planta que pertenece al grupo de los cereales cuyo cultivo está tomando mucha importancia a nivel mundial. Se caracteriza por ser una de las especies vegetales con mayor contenido de ácidos grasos omega 3. Debido a su alto contenido en ácidos grasos insaturados tiene la propiedad de disminuir el colesterol. Tiene un alto contenido de fibra y antioxidantes.

**El maíz**, es rico en proteínas, tiamina o vitamina B1, necesaria para que el cerebro pueda absorber la glucosa y para que los alimentos se transformen en energía. La vitamina B7 o biotina le dan beneficios nutricionales al maíz, ya que la deficiencia de esta vitamina en el organismo incide en el estado de la piel y del cabello. Los beneficios nutricionales del maíz también están determinados por su contenido en vitamina A, que funciona como antioxidante en la prevención de enfermedades como el Cáncer. Su valor calórico es superior al del trigo y del arroz.

**El maíz morado** contiene sustancias fenólicas y antocianinas, además de otros fitoquímicos muy importantes para la salud. Recientes estudios clínicos en Japón, publicados en la revista Biochemical and Biophysical Research Communications, han demostrado que el maíz morado (*Zea Mays L.*) podría ser un gran aliado en la lucha contra la diabetes y la obesidad.

**Tarwi**, es un alimento lleno de proteínas, grasas, hierro, calcio y fósforo. Se considera apropiado para los niños en etapa de crecimiento y mujeres embarazadas o que dan de lactar. La semilla contiene un alto contenido proteínico, es rica en lisina y minerales. Su aceite es de color claro, lo que lo hace aceptable para el uso doméstico, similar al de maní y es relativamente rico en ácidos grasos no saturados, incluyendo el ácido linoleico.

Combinado con cereales como la quinua o amaranto, es capaz de reunir las cualidades de la leche, la carne, el queso y el huevo. El grano de tarwi es amargo por eso se debe desamargar poniéndolo a remojar por un espacio de 12 horas.

**El maní**, es un alimento hipercalórico, rico en grasa y proteínas, zinc, aporta importantes cantidades de vitamina A, así como ácidos grasos esenciales, algunos de ellos capaces de regular el colesterol.

**El chocho**, El chocho es uno de los alimentos vegetales más ricos en proteínas pues contiene del 45 al 50%. Es una planta que crece en terrenos semisecos, de muy pocas exigencias agronómicas y de rendimiento más óptimo que la mayoría de los cereales.

**Ulluco o Papaliza**, este tubérculo es pobre en grasas, fuente de 6 de los 8 aminoácidos

esenciales en la dieta humana. Aporta generalmente un alto contenido de vitamina C, y en pequeñas cantidades vitamina A, calcio, hierro, vitaminas del complejo B.

**La oca**, su valor nutritivo es muy variable, casi igual que la papa. Deshidratando la oca obtenemos la caya.

**La racacha**, una raíz andina, que contiene grandes cantidades de minerales indispensables para la salud, tiene nueve veces más calcio que la papa y más hierro por cada cien gramos. La racacha posee un almidón fino que lo hace muy fácilmente digerible para ancianos, personas hospitalizadas, niñas y niños en crecimiento.

**La yuca**, es rica en carbohidratos, los cuales se presentan en forma de almidón. Es un tubérculo con grandes propiedades energéticas, posee vitaminas A, C, actuando como un poderoso antioxidante, impidiendo en esta forma enfermedades degenerativas como arteriosclerosis, cáncer y el mal de Alzheimer. Se le conoce también propiedades digestivas ya que por el contenido de fibra es el alimento perfecto para mantener el organismo libre de toxinas y residuos.

**El camote**, es un tubérculo que contiene minerales como el hierro, fósforo, magnesio, calcio y cobre. También posee una importante variedad de vitaminas del complejo B, E, Betacaroteno (vitamina A) y C. Al igual que las papas el camote es muy nutritivo y rico en antioxidantes. En su corteza se encuentran sustancias como taninos o flavonoides, estos componentes le dan propiedades astringentes.

**La mashua**, tiene un alto contenido de agua que supera el 60%. Se ha establecido que 100g, de mashua seca poseen 371 calorías; 11,4g de proteínas; 78g, de carbohidratos totales; presencia de varios minerales y grupos vitamínicos y en esencia 475g de ácido ascórbico o sea vitamina C. Para el consumo humano, al igual que la oca, se recomienda exponer al sol para eliminar la humedad y convertir los oxalatos de calcio, que causan su sabor pungente, en azúcares. El tiempo máximo de asoleado es de cuatro días para no perder la calidad y sabor.

**Yacón (Aricoma)**, Las raíces de yacón se caracterizan por ser muy suculentas y por su sabor agradable de suave dulzor, su composición en fresco varía de 70 a 93% de agua, 0.3-2% de cenizas 0.4 a 2% proteínas, 0.1 a -0.3% de grasas y entre 0.3-1.7% de fibra y diversos carbohidratos en forma de oligofruktanos, cuyo contenido a la cosecha son alrededor del 67% del total de materia seca.

En cuanto a vitaminas y minerales en las raíces del yacón se han determinado cantidades significativas de: potasio (22%), fósforo (0.12%), hierro 90ug/100gr, zinc 390ug/100g otros elementos como magnesio, sodio, calcio y cobre, vitamina C (13.1mg/100gr), Tiamina (20 ug/100g), Riboflavina (110 ug/100g), Niacina (340 ug/100g).

**El amañoque**, es un alimento energético con un alto contenido de proteínas, vitaminas A, vitamina C, calcio, fosforo y hierro.

**El zapallo**, verdura nativa de América, existe varias especies y variedades. Los indígenas lo utilizaban como harina, especialmente como alimento de las niñas y niños. Es

una de las mejores fuentes de calcio, fósforo, hierro y vitamina A. Actualmente se lo emplea muy ocasionalmente como fruto seco y no como harina o en celebraciones especiales, como en viernes santo para hacer la fanesca.

**La acelga**, es una de las verduras más abundantes en folatos, con cantidades sobresalientes de beta-caroteno (provitamina A) y discretas de vitamina C. Sus hojas verdes más externas son las más vitaminadas. La acelga debe prepararse en ensaladas para los anémicos.

**La achicoria**, contiene grandes cantidades de betacaroteno, potasio, también contiene vitamina B1 y un bajo contenido calórico.

**Diente de león**, es una verdura muy saludable, tónica y mineralizante, se puede consumir en ensaladas o cocida, su jugo crudo es recomendable para los anémicos ya que contiene hierro.

**La chirimoya**, es un fruto subtropical, nativo de los Andes, de sabor excelente y alto valor nutricional.

**El higo**, es un alimento de fácil digestión, nutritivo y energético, rico en vitaminas y sales minerales especialmente calcio, potasio, fosforo, magnesio y hierro.

**El pacay**, es una fruta alimenticia y medicinal. También es conocido como guaba, contiene calcio, fósforo, hierro, vitaminas como la tiamina, riboflavina. Las pepas o semillas tienen usos medicinales y se utiliza para aliviar la diarrea, hemorroides, problemas que se presentan en el cáncer de piel. Es cicatrizante y ayuda a regular la digestión.

**La tuna**, en todas sus variedades, blanca, roja y anaranjada, contiene vitaminas A, K, C, tiamina, niacina y riboflavina, además de minerales esenciales como calcio, fósforo, potasio, hierro, selenio, cobre, zinc, sodio y magnesio. Es baja en calorías.

Contiene minerales como el fosforo, potasio y calcio; los cuales previenen la aparición de osteoporosis. Tiene vitamina C, B2 y B6. Reduce la concentración de triglicéridos, disminuyendo los niveles de azúcar en la sangre y controlando el incremento de diabetes y la hiperglucemia.

**El coco**, cuenta con una buena cantidad de proteínas, pocos hidratos de carbono pero muchas grasas, contiene todos los minerales esenciales para el cuerpo, magnesio, calcio, fosforo, yodo, hierro, selenio, sodio, zinc, además de oligoelementos como el cromo, aluminio, etc. Previene los trastornos gastrointestinales. Regenera la flora y es considerada una bebida isotónica natural.

**El Camu camu**, es la fruta estrella por su contenido de vitamina C en altas dosis, sin embargo no es demasiado ácida. Este fruto del Chapare Cochabambino ha sido reconocido como la fruta de mayor contenido antioxidante y antibiótico del planeta.

**El achachairú**, fruta nativa originaria el oriente boliviano, es un fruto de dos semillas

con la pulpa comestible, de color blanco, con un sabor agridulce y una cáscara de color amarillo apergaminado. Significa “beso de miel” en idioma guaraní. En Bolivia este producto es consumido en su estado natural como fruta silvestre debido a que el grado de industrialización de este producto es todavía mínimo o nulo. Tiene 60.0 – 63.5 calorías, 0.42 – 0.5 proteínas, 14.0 – 14.25 carbohidratos. Posee propiedades energizantes, su contenido de sales minerales ofrece un nivel más alto de energía; es excelente como supresor del apetito.

**El guapurú**, es una planta nativa de Bolivia, cuyo fruto tiene cualidades curativas, son morados al principio y negros al madurar. Su pulpa es blanca y jugosa, se sabor agridulce.

**El copoazú**, es un pariente muy cercano del cacao, el cual es originario de la amazonia oriental, es considerado una fruta tropical muy promisoría para los trópicos húmedos. Sus frutos contienen una pulpa de buen sabor y aroma agradable. El principal producto obtenido de la fruta del copoazú es la pulpa congelada del fruto al natural. Para tal efecto, la pulpa es extraída cumpliendo normas de calidad que permiten conservar su exquisito sabor y agradable aroma. La pulpa es utilizada para preparar refrescos, helados, néctares, mermeladas, vino, licores y otros productos frescos. De las semillas del fruto se obtiene manteca de copoazú, muy utilizada en la formulación de cosméticos hidratantes y en la industria alimenticia. De las semillas molidas se obtiene una pasta similar al chocolate de cacao, denominada “cupulate”.

**Carne de llama** por tener un mayor contenido de proteínas en relación con otras carnes y el bajo contenido de su grasa no incide en la formación de colesterol, es sana, no tiene ninguna enfermedad contagiosa que pueda poner en peligro la salud de la población.

**Carne de alpaca**, tiene un importante contenido en nutrientes, mucho hierro y poca grasa.

**Carne de conejo cuis**, es una carne magra, rica en proteínas de alto valor biológico y caracterizado por su bajo contenido en grasas. Además su perfil de ácidos grasos es mayoritariamente insaturados. Destaca también por su bajo nivel de colesterol (59 mg/10 g), muy por debajo del que contienen otras carnes como el pollo (81 mg/100 g), la de vacuno (70 mg/100 g) o la carne de cerdo (61 mg/100g). Es una importante fuente de minerales tales como el fósforo y vitaminas del grupo B, como la vitamina B3, beneficiosa para el crecimiento y el desarrollo, al mismo tiempo que destaca su bajo contenido en sodio, permitiendo ser cocinada sin añadir sal.

**La palta**, es una fruta altamente nutritiva, puede clasificarse entre las oleaginosas pues su alto porcentaje de grasa le da el apodo de manteca vegetal.

**La chancaca**, es un alimento endulzante y energético producto de la concentración de los sólidos solubles presentes en el jugo de la caña de azúcar. Su composición es mayoritariamente sacarosa con glucosa y fructosa en menor proporción y conservando todos los nutrientes como proteínas, vitaminas, minerales como el hierro, ácido glicólico entre otros.

## VIII. PORCIONES RECOMENDADAS

Grupo	Preconcepcional Porciones para 2000 Kcal	Embarazo	Lactancia
		Porciones para 2285 Kcal	Porciones para 2500 Kcal
Lácteos	2	3	3
Carnes	2	2	2
Cereales	6	6	7
Tubérculos y raíces	3	3	3
Verduras	2	4	4
Frutas	2	3	3
Aceites y grasas	3	3	3 ½
Azúcares	3	4	4½

### 8.1. Composición nutritiva de la porción por rubro de alimentos

#### Período preconcepcional

Grupo	Porción	Calorías Kcal.	Proteínas g	Grasas g	Carbohidratos g
Lácteos	2	192	12	10	16
Carnes	2	200	14	14	4
Cereales	6	882	24	12	174
Tubérculos y raíces	3	207	3	0	51
Verduras	2	50	4	0	15
Frutas	2	106	2	0	34
Aceites y grasas	3	270	2	30	0
Azúcares	3	132	0	0	40
<b>TOTAL</b>		<b>2003</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>328</b>

#### Período de embarazo

Grupo	Porción	Calorías Kcal.	Proteínas g	Grasas g	Carbohidratos g
Lácteos	3	303	18	21	15
Carnes	2	200	14	14	4
Cereales	6	882	24	12	174
Tubérculos y raíces	3	207	3	0	51
Verduras	4	100	8	0	20
Frutas	3	159	3	0	51
Aceites y grasas	3	270	2	30	0
Azúcares	4	176	0	0	40
<b>TOTAL</b>		<b>2297</b>	<b>72</b>	<b>77</b>	<b>355</b>

## Período de lactancia

Grupo	Porción	Calorías Kcal.	Proteínas g	Grasas g	Carbohidratos g
Lácteos	3	303	18	21	15
Carnes	2	200	14	14	4
Cereales	7	1029	28	14	203
Tubérculos y raíces	3	207	3	0	51
Verduras	4	100	8	0	20
Frutas	3	159	3	0	51
Aceites y grasas	3½	315	0	30	3
Azúcares	4½	198	0	0	40.5
<b>TOTAL</b>		<b>2511</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>387.5</b>

## 8.2. Tamaño de las porciones

Para definir el tamaño de las porciones se utilizan medidas caseras que son las siguientes:

Grupo	Porción	Tamaño de la porción	
		Gramos / cc	Medida casera
Lácteos	1	200cc	1 taza (mediana)
Carnes	1	80 - 100g	1 presa (pierna de pollo) o 1 palma de la mano
Cereales	1	40 - 50g	¼ taza cruda - 1 unidad de pan
Tubérculos y raíces	1	100g	1 mediana o 2 pequeñas
Verduras	1	50 - 100g	½ plato plano (cruda-cocida)
Frutas	1	100g	1 mediana, (3 pequeñas)
Aceites y grasas	1	10cc	1 cuchara
Azúcares	1	10g	2 cucharillas

Medidas caseras	Equivalente en gramos - ml
1 Taza (margarina)	200
1 Vaso mediano	180
1 cuchara sopera (cucharada)	10
2 cucharaditas de te	10 (5 g. cada una)
Carnes (ancho, largo, y espesor) bife mediano carne de, cerdo y cordero	6 cm ancho y largo y 1 cm espesor
Pescado 1 unidad mediano	20 cm largo x 5 cm de ancho y 1 cm de espesor
1 bife mediano de carne vacuna, de conejo,	10 cm de ancho y largo y 1 cm de espesor
1 rebanada de pan	1 cm de espesor

## IX. RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DE LA SALUD DE LA MUJER EMBARAZADA Y EN PERÍODO DE LACTANCIA

### No fume ni consuma bebidas alcohólicas

**El hábito de fumar** durante el embarazo influye negativamente sobre el medio ambiente fetal y con posterioridad podría tener alguna influencia sobre la salud del niño. Varios autores analizaron si existía alguna asociación entre el hábito de fumar durante el embarazo y la aparición de cólicos durante el primer mes en un estudio de seguimiento de 1 820 madres y sus recién nacidos.

Los efectos negativos que causa el tabaco en los bebés, van desde una pérdida del peso corporal hasta un desarrollo anormal del cerebro.

El tabaco disminuye el aporte de oxígeno a los tejidos, produce bajos niveles de vitamina B12 y C (por ello son más frecuentes las malformaciones en hijos de madres fumadoras), libera oxitocina (la hormona que induce el parto) y por el efecto antidiurético de la nicotina se retienen líquidos y se produce un aumento de la presión arterial. La placenta se hace más grande para recibir más oxígeno, con el riesgo de poder desprenderse antes de tiempo, o de colocarse mal. El feto se defiende de esto consumiendo menos oxígeno y menos alimento resultando más pequeño de lo normal.

Las madres fumadoras que dan el pecho a sus hijos o las personas que quedan al cuidado de los recién nacidos y los exponen al humo del cigarrillo: duplican o triplican el riesgo de que el bebé muera a causa del llamado síndrome de muerte súbita.

Se calcula que por lo menos del 20% al 25% de las mujeres embarazadas fuman a pesar de que este hábito se asocia, entre otras patologías, con bajo peso al nacer, prematuridad y mortalidad infantil.

Se cree que el mecanismo es a través de la hipoxia fetal ocasionada por la disminución del flujo sanguíneo uteroplacentario provocado por la nicotina y el incremento de la carboxihemoglobina en la sangre fetal.

Además, existen evidencias de que la nicotina es un teratogénico neurocomportamental.

La nicotina atraviesa la placenta y tiene diferentes efectos en el feto en desarrollo. En algunos estudios preclínicos se sugiere que el hábito de fumar durante el embarazo produce cambios en la función neuronal de la descendencia, incluyendo disminución de la captación de serotonina, alteraciones en los sistemas dopaminérgicos y en neuronas periféricas y centrales, inhibición del crecimiento de las células colinérgicas en cerebros de ratas y cambios en la síntesis cerebral de ADN y ARN.

Los déficit funcionales que siguen a la exposición a la nicotina persisten bastante tiempo después de que ha decrecido la unión a los receptores y se producen incluso a niveles considerados atóxicos.

**El consumo del alcohol** durante el embarazo puede provocar defectos de nacimientos físicos y mentales. Cada año nacen más de 50.000 bebés con cierto grado de daño cerebral por causa del alcohol. Si bien muchas mujeres saben que el consumo del alcohol en grandes cantidades puede originar defectos de nacimiento, no se dan cuenta de que al beber alcohol moderadamente o inclusive ligeramente también pueden causar daños al feto.

Cuando una mujer embarazada ingiere alcohol, éste atraviesa la placenta rápidamente y llega al feto. Como el cuerpo del feto aún es inmaduro, tarda mucho más tiempo en metabolizar el alcohol que el cuerpo de un adulto. Consecuentemente, el nivel de alcohol de la sangre del feto puede ser aún más elevado que el de la madre y puede permanecer elevado durante más tiempo. A veces esto provoca daños permanentes en el bebé.

El consumo del alcohol durante el embarazo incrementa las probabilidades de pérdida del embarazo, de bajo peso al nacer, de nacimiento sin vida y de muerte durante el comienzo de la infancia. Las mujeres que beben en exceso tienen una probabilidad entre dos y cuatro veces mayor de perder el embarazo entre el cuarto y el sexto mes de embarazo que aquellas que no beben. Además, es entre dos y tres veces más probable que pierdan sus bebés durante el período perinatal, o sea entre la semana 28 del embarazo y la primera semana después del nacimiento.

Durante el amamantamiento, en alguna medida, el alcohol penetra la leche materna y llega al bebé. En un estudio se descubrió que los bebés amamantados de mujeres que ingerían una o más bebidas alcohólicas por día demoraban un poco más en adquirir destrezas motoras (como gatear y caminar) que los bebés que no habían sido expuestos al alcohol. Además, la ingestión de alcohol en grandes cantidades puede interferir con la eyección de la leche del pecho. Por estas razones, se recomienda que las mujeres que amamantan a sus bebés se abstengan completamente de ingerir alcohol.

Las drogas ingeridas por la madre (tabaco, alcohol, medicamentos, etc.), son transmitidas por la leche materna, e influyen negativamente en su volumen así como en la duración de la lactancia. De la misma manera se ha encontrado que la concentración de vitaminas E y C en la leche de madres que fuman es menor que en aquellas no fumadoras, también se ha determinado que el tabaco es capaz de incorporar cadmio tóxico, que aun en pequeñas cantidades puede afectar la biodisponibilidad de zinc, lo que como consecuencia afecta el crecimiento en talla del niño.

El consumo de alcohol, si bien no afecta el aporte calórico de la leche materna, reduce significativamente su volumen, influye en el sabor de la leche, altera también el ciclo sueño vigilia del niño, aunque se desconocen los mecanismos que producen tal alteración. No obstante, son poco evidentes los efectos que se producen cuando la madre inicia la lactancia con un peso insuficiente, o las necesidades nutricionales no se cubren adecuadamente.

### **Control prenatal**

La importancia de que toda mujer embarazada acuda al control prenatal radica funda-

mentalmente en la prevención de complicaciones del embarazo, detectar enfermedades maternas que pueden afectar su salud durante el embarazo, vigilar el crecimiento y la vitalidad fetal, disminuir las molestias y síntomas menores asociados al embarazo.

Con el control pre-natal mensual puede diagnosticarse complicaciones durante el embarazo y tratarlo en forma debida y oportuna como es el caso de los embarazos de alto riesgo, que en el caso necesario se indicaría hospitalización cuando el cuadro clínico - obstétrico así lo requiera.

### ***Tabletas de sulfato ferroso durante el embarazo y después del parto***

Durante el embarazo, el consumo de hierro es de vital importancia para la mujer y su bebé, pues su carencia ocasiona anemia, lo que podría aumentar los riesgos de mortalidad en el proceso post parto.

Se recomienda combinar el suplemento de hierro con el ácido fólico, ya que las embarazadas necesitan suplir las deficiencias de estos nutrientes durante este período, evitando así que el bebé desarrolle eventualmente alteraciones del tubo neural.

Durante la lactancia al igual que en el embarazo, el consumo de hierro es de vital importancia para la mujer y su bebé, pues su carencia ocasiona anemia, lo que podría aumentar los riesgos de mortalidad en el proceso post parto.

### ***Indicaciones de las guías alimentarias durante el embarazo y en el período de lactancia***

Toda mujer embarazada debe ser informada sobre la alimentación que debe seguir debido al incremento de las necesidades nutricionales y los cambios del organismo materno para satisfacer estas necesidades, de ahí la importancia de cumplir con las indicaciones de las guías alimentarias durante el periodo de embarazo y lactancia.

### ***Presencia de náuseas y vómitos (Hiperémesis gravídica)***

Las náuseas y vómitos se presentan con más frecuencia en el primer trimestre por el aumento de las hormonas, especialmente de la gonadotropina coriónica humana, estrógeno y progesterona y a cambios metabólicos.

En las mañanas, antes de levantarse, se recomienda el consumo de alimentos sólidos y masticar lentamente.

Para aliviar estos malestares se recomienda: Evitar el consumo de comidas abundantes, consumir raciones pequeñas de comida varias veces al día (entre 5 o 6 veces por día.), evitar los alimentos grasosos, fritos y muy condimentados, tomar líquidos fríos entre comidas y no junto con ellas.

### ***Control postnatal***

El control postnatal es tan importante como el control prenatal porque el propósito

principal es hacer un seguimiento de la salud y nutrición de la madre y del niño. Con el control post-natal se puede solucionar cualquier problema que se presente con la lactancia u otros problemas que esté afectando a la madre o al niño.

## X. GLOSARIO

**Absorción.** Traspaso de sustancias nutritivas simples del intestino al torrente sanguíneo a través de las vellosidades intestinales.

**Ácidos grasos saturados.** Son las grasas que tienen cadenas de ácidos grasos más largas, como las que se encuentran en el sebo de la carne son sólidas a temperatura ambiental.

**Ácidos grasos insaturados.** Son las grasas con cadenas de ácidos grasos más cortos, son líquidas a temperatura ambiental como el aceite.

**Actividad física.** Cualquier actividad que exija movimientos musculares sostenidos.

**Actividad física moderada.** Cualquier actividad que exija movimientos musculares sostenidos, sea equivalente a una caminata continua y se realice a menos el 70% de frecuencia cardíaca máxima para la edad (por ejemplo: caminar, nadar, bailar, etc.)

**Actividad física intensa.** Cualquier actividad que exija movimientos musculares sostenidos, y se realice a igual o más del 70% de frecuencia cardíaca máxima para la edad (por ejemplo: caminar rápido, patinar, remar, saltar, esquiar, etc.)

**Aminoácido.** Compuesto orgánico que contiene un grupo amino NH<sub>2</sub> y un grupo carboxilo (COOH) y que funciona como uno de los bloques estructurales de la proteína. Son los componentes más pequeños que forman las proteínas.

**Alimentos.** Productos de origen vegetal, animal o mineral dotados de ciertas cualidades sensoriales y que son consumidos por los seres humanos.

**Arteriosclerosis.** Esclerosis o endurecimiento y engrosamiento de la pared arterial por pérdida de elasticidad.

**Ateroesclerosis.** Una forma de arteriosclerosis, proceso complejo de engrosamiento y reducción de la luz de las paredes arteriales ocasionado por la acumulación de lípidos, principalmente colesterol oxidado.

**Anemia ferropénica.** Es la anemia debida a deficiencia de hierro y se caracteriza por producción de eritrocitos pequeños y un nivel reducido de hemoglobina en la circulación sanguínea.

**Azúcares complejos.** Son un tipo de carbohidratos tales como los almidones y dextrinas que se encuentran principalmente en cereales y tubérculos.

**Azúcares simples.** Son los azúcares comunes como la sacarosa o azúcar de caña., la lactosa o azúcar de leche y los monosacáridos glucosa y fructuosa. Los azúcares producidos industrialmente con la sacarosa, la glucosa y fructuosa.

**Biodisponibilidad.** La disponibilidad de un nutriente en el intestino delgado para la

absorción real es decir es necesario que se retenga el nutriente en el organismo para su utilización por el cuerpo.

**Bocio.** Crecimiento crónico de la glándula tiroides, visible como una tumefacción en la parte anterior del cuello y se relaciona con la deficiencia de yodo en la alimentación.

**Bocio endémico.** Cuando gran parte de la población tiene bocio, debido a la falta de yodo en su alimentación

**Carotenos.** Pigmentos amarillos o rojos que se encuentran en las zanahorias, camote, verduras de color verde, que pueden convertirse en una o dos moléculas de vitamina A, tienen función antioxidante.

**Cretinismo.** Trastorno congénito, típicamente ocasionado por una deficiencia grave de yodo durante la gestación; se caracteriza por detención en el desarrollo físico y mental.

**Desnutrición.** Enfermedad debido al consumo insuficiente de alimentos durante un periodo largo de tiempo

**Diabetes.** Enfermedad que se caracteriza por intolerancia a la glucosa; las personas que lo padecen se caracteriza por tener cantidades excesivas de glucosa en la sangre ocasionado por muy poca insulina; los síntomas son que orinan, comen y toman más de lo normal y bajan de peso.

**Dieta.** Tipo y cantidad de alimentos que ingiere un individuo o grupo de población.

**Edema.** Acumulación de líquido en los tejidos. Generalmente ocurre cuando el riñón no elimina adecuadamente el sodio.

**Estreñimiento.** El estreñimiento hace referencia a las heces poco frecuentes o duras o la dificultad para expulsarlas. Puede implicar dolor durante el paso de una deposición, incapacidad para evacuarla después de hacer fuerza o pujar durante más de 10 minutos o la ausencia de deposiciones después de más de 3 días.

**Fuente de nutrientes.** Alimento crudo o procesado que contienen abundante cantidad de un determinado nutriente.

**Fibra.** Son las partes de los alimentos vegetales que al ser consumidas no pueden ser digeridas por el organismo. La fibra es importante para mantener un buen funcionamiento del intestino.

**Guías alimentarias.** Indicaciones de formas prácticas para alcanzar las metas nutricionales de una población específica. Se basan en la alimentación habitual de la población, tomando en cuenta sus costumbres y condiciones biológicas, ecológicas, económicas, sociales y culturales.

**Glucosa.** Es el hidrato de carbono más importante y única fuente de energía para el cerebro. Es la forma en que los hidratos de carbono circulan en la sangre y puede ser utilizado por las células.

**Hemoglobina.** Es la proteína que forma parte de los glóbulos rojos de la sangre y se encarga de llevar el oxígeno a todo el organismo, da el color rojo a la sangre. Contiene hierro y cuando ese no es suministrado por los alimentos se produce la anemia. Proteína conjugada que contiene cuatro grupos hem y globina con la propiedad de oxigenación reversible.

**Hipertensión.** Presión arterial persistentemente alta, definida como una presión sistólica por arriba de 140mmHg o una presión diastólica de más de 90mmHg o ambas a la vez.

**Hiperemesis gravídica.** La hiperemesis gravídica es un estado grave de náuseas y vómitos que aparece en el embarazo y se asocia a serios trastornos nutricionales.

**Hortalizas y Verduras.** Son un grupo muy variado de alimentos de origen vegetal, que se caracterizan por su alto contenido de agua, celulosa, minerales y vitaminas. Por lo general, se les llama hortalizas a los vegetales que se consumen crudos y el nombre de verduras a los vegetales que se cocinan antes de consumirlos.

**Ingesta.** Acción de ingerir o tragar, consumir o comer alimentos y bebidas.

**Leguminosas o legumbres.** Son las semillas contenidas en los frutos/vainas de plantas llamadas leguminosas, palabra que significa semilla comestible.

**Micronutriente.** Nutriente necesario para el ser humano en cantidades menores a 100mg/día es decir cantidades de algunos miligramos o incluso microgramos.

**Metas Nutricionales.** Recomendaciones de nutrientes ajustadas a una población específica para fomentar la salud, controlar las deficiencias o excesos y reducir el riesgo de enfermedades relacionadas con la alimentación. Se expresan en relación a la cantidad total de energía en la dieta (por ejemplo, gramos o miligramos de un nutriente por cada 1.000 kilocalorías) y se calculan en base a la dieta familiar para satisfacer los requerimientos de todos los miembros de la familia que ingieren esa dieta.

**Macronutrientes.** Nutrientes presentes en los alimentos, que el ser humano requiere en cantidades de 100mg/día o más, es decir en grandes cantidades.

**Nutrición.** La utilización que hace el organismo humano de los alimentos ingeridos.

**Nutrientes.** Sustancias químicas que contienen los alimentos que cumplen con una función determinada en la salud y nutrición del cuerpo humano y se las conoce como proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, minerales y agua.

**Nutrientes biodisponibles.** Nutrientes que pueden ser digeridos, absorbidos y utilizados por el organismo humano después de ingerir los alimentos que los contienen.

**Obesidad.** Estado de adiposidad en el cual el peso del cuerpo está por encima de lo ideal, un índice de masa corporal de 30 o más.

**Placa bacteriana.** Película pegajosa que se adhiere a los dientes y que es la principal causa de las caries.

**Pre eclampsia/toxemia.** Etapa temprana de la hipertensión inducida por el embarazo que se caracteriza por la retención de fluidos (edema) Albuminuria e hipertensión es decir aumento de la presión arterial

**Requerimientos nutricionales.** Es la cantidad indispensable de nutrientes y energía que necesita el ser humano para cubrir las funciones fisiológicas normales y para prevenir los síntomas de deficiencia (FAO, 1996). Se expresan como los valores adecuados para el promedio de un grupo determinado de individuos (por ejemplo. Niños de cierta edad, mujeres embarazadas, etc.)

**Recomendaciones nutricionales.** Cantidad de calorías y nutrientes que cubren los requerimientos de la gran mayoría de los individuos sanos que viven en una determinada población. Se basan en los requerimientos nutricionales, la biodisponibilidad de nutrientes y el agregado de una cantidad adicional que representa un margen de seguridad tomando en cuenta la variabilidad que existe entre individuos.

**Vitaminas.** Compuestos orgánicos esenciales necesarias para el organismo en cantidades muy pequeñas, para apoyar las funciones orgánicas normales que por lo general no pueden bio sintetizarse a intensidades equivalentes a las necesidades del cuerpo.

## XI. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Morales Anaya, R. Desarrollo y pobreza en Bolivia. UNICEF. Bolivia 1984. pp. 91 a 98.
2. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDSA 2003. Instituto Nacional de Estadística Bolivia. 2004.
3. Sistema Regional de datos básicos en salud - Perfil de país. Resumen del análisis de situación y tendencias de salud - Bolivia - Noviembre de 2004, La Paz- Bolivia.
4. Ministerio de Salud y Deportes. Análisis de la situación de Salud. 2004.
5. Akre J. Alimentación Infantil, Bases Fisiológicas. OPS/OMS;/ INCAP, Guatemala 1992, pp.39.
6. Brown, KH; Akhtar, AN; Robertson, AD; Ahmed, MG. Lactational Capacity of marginally nourished mother: relation ship between maternal nutritional status and quatily and proximal composición of milk. Pediatrics, Springfield 78 909-901 (1986).
7. Dalance, F.; Bourdous, P.; Chamoine, J.P. y Ermans, A.M. Fisiopatología del Yodo durante el embarazo, la lactancia y la vida postnatal. Nestlé S.A., Vevey, Suiza. 1989 pp. 30-39.
8. Cathy Fajen, R.D, MA. En Kraus. Nutrición y Dietoterapia. Décima Edición. Editorial McGraw Hill. México 2001
9. Casanueva, E. Morales M; Nutrición del Adolescente en Nutriología Médica. Editorial Panamericana. Segunda Edición. México 2001
10. Trahms, C. Nutrición durante la lactancia. En: Kraus. Nutrición y Dietoterapia. Décima Edición. Editorial McGraw Hill. México 2001
11. Dusdieker, L.B. et. al Effect of supplemental fluid on human milk production. En Alimentación infantil, Bases Fisiológicas, Editor Akre, James. OPS/OMS, INCAP, Guatemala 1992, pp.40.
12. F.A.O.; Necesidades de energía y proteínas; informe de una Reunión Consultiva Conjunta FAO/OMS/UNU de Expertos. Serie Informes Técnicos, N° 724, 1985.
13. Jelliffe, D.B.; Jelliffe, E.F.P. Human Milk in the modern word, (Oxford Medical Publications, Oxford) 1979 pp. 59-83.
14. Hallberg, L. Hierro. En: conocimientos Actuales en Nutrición. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Traducción al español de la 5ª. Edición de Nutrition Reviews, "Present knowleadge in Nutrition", Santiago de Chile 1988, pp. 449-451
15. King, J.C. y Weininger, J. Embarazo y Lactancia. En: Conocimientos Actuales so-

bre Nutrición. Sexta Edición. OPS/ILSI Washington D.c. 1991 pp. 367.

16. Kubler, W. Necesidades de vitaminas y sales minerales de las mujeres gestantes y lactantes. En: Seminario Necesidades de vitaminas y sales minerales de las mujeres gestantes y lactantes. En Seminario Nestle Nutrition Nestlé S.A. Vevey Suiza. 1989 pp. 7-10.
17. Thomson, A.M.; Hytten, F.E. and Billewus, W.Z.: The energy cost of human lactation Dr. J. Nutr. 24:565, 1970.
18. Villar. J. Requerimientos Nutricionales de la Embarazada y la Lactante. En: Seminario – Taller Sub – Regional sobre Evaluación de actividades de Promoción a la Lactancia Natural. Costa Rica 1986 pp. 1-5.
19. Ministerio de Salud y Deportes. Recomendaciones de energía y de nutrientes para la población boliviana. 1ª edición. La Paz, Bolivia 2007.
20. Bowman, Bárbara A. y Rusell, R.M. Conocimientos actuales en Nutrición. 8ª ed. Publicación Científica y técnica N° 592 OPS/OMS.
21. Krasovec K, Anderson MA. Nutrición Materna y Productos del Embarazo y Evaluación Antropométrica. Washington: INCAP; 1990.p.179-220.
22. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDSA 1998. Instituto Nacional de Estadística Bolivia. 1998. p. 179, 180, 193, 194.
23. Ministerio de Desarrollo Humano. Atención a la Mujer y al Recién Nacido, en Puestos, Centros de Salud y Hospitales de Distrito. La Páz-Bolivia. Edit. Stampa; 1996;p.59-60.
24. Casini S, Gustavo A, Sainz J. “Guía de Control Prenatal Embarazo Normal”. Revista. Hospital Materno Infantil (Chile) 2002; 51 – 62.
25. Bacigalupo E, Rosso P, Mardones F. Gráfica de Incremento de Peso para Embarazadas. Chile: Alfabeta; 1987.p.4-5.
26. OMS. El Estado Físico: Uso e Interpretación de la Antropometría. Ginebra; 1995.p.p.45, 51.
27. Rosso P, Mardones S. Desarrollo de una curva patrón de incrementos ponderales para la embarazada. Rev. Med.Chile.1997;125:1437-1448.
28. Atalah S.E. y Cols. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev. Med.Chile.1997; 125(12):1429-36.
29. <http://www.fmed.uba.ar/mspba/encuemb.htm>
30. Espinoza A. “Validación del Índice de Masa Corporal en Embarazadas con rela-

ción al Nomograma de Rosso y Mardones". La Paz – Bolivia.2004

31. Ministerio de Salud y Deportes. Dirección de servicios de salud."Norma Boliviana de Salud NB-msd-02-2000. "Control Prenatal".Bolivia.Noviembre.2005.p.48, 49, 50, 265.
32. De Girolami, Daniel H. Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal. 2003; p.419 a425, 473, 474.
33. Biesalski H. K. y G. P. Nutrición, Texto y atlas. Ed. Médica Panamericana. Bs. Aires. 2007.
34. Astiasarán I., Martínez, J.A. Alimentos, composición y propiedades. 2ª ed. Ed. Mac Graw- Hill Interamericana. Madrid 2002.
35. Repullo, R. Nutrición Humana y Dietética. Ed. Marban Libros. Madrid 2001.
36. Jordán de Guzmán, M., Farfán T. Alimentación y Períodos de la Vida. Diplomado Nutrición Pediátrica. 2007.
37. Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDSA 2008. Instituto Nacional de Estadística Bolivia. Informe preliminar mayo 2009.

## XII. ANEXOS

### ANEXO 1 RESUMEN PROMEDIO DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS POR GRUPOS Y PORCIÓN

RESUMEN PROMEDIO DEL VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS POR GRUPOS Y PORCIÓN				
GRUPO DE ALIMENTOS	CALORIAS Kcal	PROTEÍNAS g	GRASAS g	CARBOHIDRATOS g
<b>LACTEOS:</b>				
Altos en grasa	101	6	7	5
Medios en grasa	90	6	2	11
Promedio lácteos	96	6	5	8
<b>CARNES:</b>				
Altas en grasa	100	7	7	2
Bajas en grasa	72	13	2	1
Promedio carnes	86	10	5	2
Cereales/productos de cereales	147	4	2	29
Leguminosas	117	9	2	18
Tubérculos y raíces	69	1	0	17
Verduras	25	2	0	5
Frutas	53	1	0	17
Grasas y aceites	79	1	8	1
Azúcares	40	0	0	10

Fuente: Unidad de Alimentación y Nutrición – MSD

## ANEXO 2 LISTADO INTERCAMBIO DE ALIMENTOS POR GRUPOS Y PORCIÓN

### Altos en grasa

Aporte promedio		Alimento	Gramos	Porciones
Kilocalorías (Kcal.)	101	Leche entera en polvo	20	2 cucharas semi colmadas
Proteínas (g)	6	Leche evaporada	100	1/2 taza
Grasas (g)	7	Leche descremada fluida	200	1 taza
Carbohidratos (g)	5	Quesillo	30	2 cucharas colmadas
		Queso chaqueño	20	1 tajada pequeña de 1 cm
		Queso criollo	30	2 tajadas gruesas de 1 cm (caja fósforo)
		Queso menonita	20	1 tajada pequeña de 1 cm

### Medios en grasa

Aporte promedio		Alimento	Gramos	Porciones
Kilocalorías (Kcal.)	90	Leche descremada en polvo	20	1 cuchara colmada
Proteínas (g)	6	Leche entera fresca	200	1 taza
Grasas (g)	2	Queso fundido	40	1 tajada mediana 75 cm largo, 5.5 cm ancho, 2 cm alto
Carbohidratos (g)	11	Requesón	40	3 cucharas colmadas
		Yogur con sabor	200	1 taza

Aporte promedio general	
Kilocalorías (Kcal.)	96
Proteínas (g)	6
Grasas (g)	4
Carbohidratos (g)	8

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

**Listado intercambio de alimentos por grupos y porción**  
**Pescados, carnes, huevos y leguminosa**  
**Grupo alto en grasa**

Alimento	Gramos	Porciones
Carne fría	20	1 lonja
Cerdo pulpa	50	2/3 de palma
Chorizo	30	1 unidad pequeña
Chuleta de cerdo	100	1 palma
Cordero	50	2/3 de palma
Huevo entero de gallina	100	2 unidades pequeñas
Jamón	60	3 lonjas
Morcilla	30	1/3 de unidad
Res pecho	100	1/3 de palma
Res costilla	100	1/3 de palma
Salchicha	40	2 unidades medianas

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	100
Proteínas (g)	7
Grasas (g)	7
Carbohidratos (g)	2

Aporte promedio general	
Kilocalorías (Kcal.)	86
Proteínas (g)	10
Grasas (g)	5
Carbohidratos (g)	2

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

**Listado intercambio de alimentos por grupos y porción**  
**Pescados, carnes, huevos y leguminosas**  
**Grupo bajos en grasa**

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	72
Proteínas (g)	13
Grasas (g)	2
Carbohidratos (g)	1

Alimento	Gramos	Porciones
Atún al aceite	40	3 cucharas colmadas
Carne blanda	70	1 palma de 1 cm de alto
Carne magra	50	2/3 palma
Carne molida	70	4 cucharas colmadas
Charque de res	50	5 cucharas colmadas
Conejo cuis	100	1 ½ palma
Corazón de res	60	¾ palma
Cornedbeef	50	2 lonjas 1 cm
Hígado de res	60	¾ palma
Huevo clara	10	1 cuchara
Ispi fresco	40	18 unidades grandes o ½ taza
Panza de res	70	1 palma
Pejerrey	100	1 unidad mediana
Pollo	80	1 presa (pierna)
Sardina al aceite	15	1 cuchara semicolmada
Sardina al tomate	15	1 ½ cuchara semicolmada
Trucha	200	1 unidad mediana

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	117
Proteínas (g)	9
Grasas (g)	2
Carbohidratos (g)	18

Alimento	Gramos	Porciones
Arveja seca	30	¼ taza - 3 cucharas
Habas secas	30	¼ taza - 3 cucharas
Lentejas	30	¼ taza - 3 cucharas
Tarhui	40	½ taza - 4 cucharas

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción Cereales y productos derivados de cereales

Aporte promedio		Alimento	Gramos	Porciones
Kilocalorías (Kcal.)	147	Arroz	40	1/4 taza - 3 cucharadas semicolmadas
Proteínas (g)	4	Avena	40	1/2 taza - 5 cucharas semicolmadas
Grasas (g)	2	Cerelac	40	4 cucharas semicolmadas
Carbohidratos (g)	29	Cañahua	40	4 cucharas semicolmadas
		Fideo	40	3/4 taza - 4 cucharadas semicolmadas
		Galletas de agua	40	6 unidades
		Galletas de salvado	40	7 unidades
		Galletas María	40	6 unidades
		Maíz amarillo	40	1/3 de taza - 3 cucharas
		Maíz amarillo harina	40	1/2 taza - 4 cucharas semicolmadas
		Maíz blanco	40	1/3 de taza - 3 cucharas
		Maíz morado	40	1/3 de taza - 3 cucharas
		Maíz morado harina	40	1/2 taza - 4 cucharas semicolmadas
		Maíz willcaparu	40	1/4 taza - 3 cucharas semicolmadas
		Maicena	30	1/2 taza - 3 cucharas semicolmadas
		Pan bizcocho	50	1 1/4 unidad
		Pan blanco	50	1 unidad
		Pan integral de trigo	50	1 unidad
		Pan marraqueta	50	1 unidad
		Pan sarnita	50	1 unidad
		Quinoa	40	1/4 taza - 4 cucharadas
		Sémola	40	2 cucharas colmadas
		Trigo	40	1/4 taza - 3 cucharadas semicolmadas
		Trigo harina blanca	40	1/2 taza - 4 cucharadas semicolmadas
		Trigo harina integral	40	1/4 taza

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción Tubérculos y raíces

Alimento	Gramos	Porciones
Camote	70	1 unidad mediana
Caya	25	3 unidades
Chuño	20	3 unidades medianas - 1 grande
Oca	100	4 unidades medianas - 3 unidades grandes
Papa	100	1 unidad mediana - 2 unidades pequeñas
Papaliza	80	8 unidades medianas – 13 unidades pequeñas
Plátano postre	50	¼ unidad mediana
Plátano verde	50	¼ unidad mediana
Racacha	80	¼ unidad mediana
Tunta	20	4 unidades medianas
Yuca	30	¼ unidad mediana

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	69
Proteínas (g)	1
Grasas (g)	0
Carbohidratos (g)	17

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción Verduras

Aporte promedio		Alimento	Gramos	Porciones
Kilocalorías (Kcal.)	25	<b>Tipo A</b>		
Proteínas (g)	2	Acelga	100	2 ½ tazas - 8 hojas medianas - 4 grandes
Grasas (g)	0	Apio hojas	50	1 1/3 taza - 3 ramas
Carbohidratos (g)	5	Berenjena	60	½ unidad mediana - 3/4 de taza
		Brócoli	80	1 taza – 3 ramas grandes
		Espinaca	70	2 tazas
		Lechuga	80	5 hojas grandes - 2 tazas
		Locoto	10	1 unidad mediana
		Rábano	100	5 unidades grandes
		Tomate	100	2 unidades pequeñas
		<b>Tipo B</b>		
		Arveja	40	1/3 taza
		Haba	40	½ taza
		Pimiento morón	60	½ taza - 1 unidad pequeña
		Remolacha	40	1 unidad pequeña
		Vainita	70	3/4 taza - 16 unidades medianas
		Zanahoria	60	½ taza - 1 unidad mediana
		Zapallo	60	½ taza
		Choclo desgranado	50	½ unidad mediana
		Cebolla cabeza	50	¼ unidad pequeña - ¼ taza
		Cebolla hojas	90	3 tallos medianos

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción Frutas

Alimento	Gramos	Porciones
Chirimoya	60	1/2 unidad pequeña
Ciruelo	70	2 unidades medianas
Durazno	50	1 unidad mediana
Frutilla	90	10 unidades medianas - 3/4 taza
Higo	50	3 unidades medianas
Lima	100	1 unidad pequeña
Limón	60	1 unidad grande - 3 unidades medianas
Mango	50	1 unidad mediana
Manzana	60	1/4 unidad grande - 1/2 unidad mediana
Naranja	90	1 unidad pequeña
Papaya	80	1 tajada
Pera	60	1/4 unidad mediana
Piña	90	1 rodaja mediana (1 cm. de espesor)
Plátano guayaquil	50	3/4 partes de unidad mediana
Sandia	180	1 tajada grande
Toronja	90	1/4 tajada de unidad pequeña
Tuna	60	1/2 unidad mediana
Uva blanca	60	14 granos medianos

Aporte promedio	
Kcal. (Kcal.)	40
Prot. (g)	2
gr. (g)	0
H de C (g)	16

Aporte promedio general	
Kcal. (Kcal.)	53
Prot. (g)	1
gr. (g)	0
H de C (g)	17

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción

### Frutas desecadas

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	56
Proteínas (g)	1
Grasas (g)	0
Carbohidratos (g)	15

Alimento	Gramos	Porciones
Higos secos	20	2 unidades pequeñas
Orejón	20	3 unidades pequeñas
Pasas	20	2 cucharas

### Frutas al jugo

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	62
Proteínas (g)	1
Grasas (g)	0
Carbohidratos (g)	20

Alimento	Gramos	Porciones
Durazno al jugo	80	2 unidad
Frutillas al jugo	70	8 unidades
Piña al jugo	80	1 rodaja

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## Listado intercambio de alimentos por grupos y porción Aceites y grasas

### Mono y poli insaturados

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	90
Proteínas (g)	0
Grasas (g)	10
Carbohidratos (g)	0

Alimento	Gramos	Porciones
Aceite de girasol	10	1 cuchara
Aceite de soya	10	1 cuchara
Aceite de oliva	10	1 cuchara

### Aceites saturados

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	64
Proteínas (g)	0
Grasas (g)	7
Carbohidratos (g)	0

Alimento	Gramos	Porciones
Margarina	10	1 cuchara semicolmada
Mantequilla con sal	10	2 cucharillas semicolmadas
Manteca vegetal	5	½ cuchara
Mayonesa	10	1 cuchara rasa

### Alimentos ricos en aceite

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	84
Proteínas (g)	2
Grasas (g)	7
Carbohidratos (g)	4

Alimento	Gramos	Porciones
Almendras	10	4 unidades medianas
Maní	15	1 cuchara semicolmada
Nueces	15	3 unidades medianas
Palta	60	¼ de unidad mediana

### Azucres

Aporte promedio	
Kilocalorías (Kcal.)	44
Proteínas (g)	0
Grasas (g)	0
Carbohidratos (g)	10

Alimento	Gramos	Porciones
Azúcar	10	2 cucharillas semicolmadas
Miel de caña	15	3 cucharillas
Miel de abeja	10	2 cucharillas
Mermelada de durazno	15	3 cucharillas

### Aporte promedio general

Kilocalorías (Kcal.)	79
Proteínas (g)	1
Grasas (g)	8
Carbohidratos (g)	1

Fuente: Unidad de Nutrición – MSD 2009

## **ANEXO 3**

### **REVISIÓN INTERINSTITUCIONAL**

#### **COMITÉ TÉCNICO - CONSEJO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN/PROGRAMA MULTISECTORIAL DESNUTRICIÓN CERO (CT-CONAN/PMDC)**

Lic. Maria Rosario Peláez Beltrán  
Lic. Lili Maldonado  
Lic. Demetrio David Ajhuacho Sosa

#### **UNIDAD DE SALUD COMUNITARIA Y MOVILIZACIÓN SOCIAL**

Dra. Carmen Lira Ticona

#### **UNIDAD DE PROMOCIÓN DE LA SALUD**

Dr. Germán Santos

#### **SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD LA PAZ**

Sr. Freddy Ayala Ramos

***La salud... un derecho para vivir bien***