

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA NUTRICIÓN HUMANA**

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN, EL  
ESTADO NUTRICIONAL Y LA ACTIVIDAD LABORAL DE LOS  
TRABAJADORES DE “TERMAS DE PAPALLACTA” DE MAYO A  
JULIO DEL 2011**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA**

**ELABORADO POR**

**CARLA CAICEDO JARAMILLO**

**QUITO, NOVIEMBRE 2011**

## **DEDICATORIA**

A mis padres que son mi apoyo, mi fuerza y la mayor bendición de Dios. Mis hermanos Sebastián, Felipe, Mateo y Andrea que son mi ejemplo a seguir. Y mis sobrinas María Victoria y María Elisa que son la razón por la que quiero ser mejor cada día.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, ellos hicieron todo esto posible siendo más que nada mi inspiración y mi apoyo más grande.

A Andrea Estrella, mi directora de tesis por su paciencia su ayuda y su ánimo durante todo este tiempo.

A mis amigas Andrea, María José y Daniela por su amistad en todos estos años de estudios juntas. A Santiago Recalde por su paciencia, tiempo y ayuda. A Fernando De Sucre y Miguel Romero por su ayuda en el diseño del manual.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, a la Facultad de Enfermería y a su personal administrativo y docente, quienes han contribuido con sus conocimientos y virtudes para brindarme una educación basada en valores.

A todo el personal de Termas de Papallacta que colaboró de manera desinteresada y amigable en especial a Diego Zaldumbide por permitirme trabajar en las instalaciones y darme las facilidades necesarias para realizar la investigación.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>12</b>
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
<b>6. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>

### **CAPÍTULO I**

<b>1 ALIMENTACIÓN DEL ADULTO</b> .....	<b>14</b>
1.1 Generalidades .....	14
1.2 Requerimientos Nutricionales.....	16
1.2.1 Energía .....	16
1.2.1.1 Harris-Benedict.....	16
1.2.1.2 OMS (Organización Mundial de la Salud).....	17
1.2.1.3 FAO (Food and Agriculture Organization).....	18
1.2.1.4 Abreviada.....	18
1.3 Nutrientes Esenciales .....	19
1.3.1 Proteínas .....	20
1.3.1.1 Fuentes de Proteínas .....	22
1.3.1.2 Requerimientos de Proteínas .....	22
1.3.2 Carbohidratos .....	23
1.3.2.1 Hidratos de Carbono Simples.....	23
1.3.2.2 Hidratos de Carbono Complejos.....	24
1.3.2.3 Fuentes Alimentarias .....	24
1.3.2.4 Requerimientos Nutricionales.....	24
1.3.3 Fibra .....	24

1.3.3.1 Fuentes Alimentarias .....	25
1.3.3.2 Requerimientos de Fibra.....	25
1.3.4 Grasas .....	26
1.3.4.1 Fuentes Alimentarias .....	27
1.3.4.2 Requerimientos de Grasas .....	28
1.3.5 Vitaminas .....	28
1.3.5.1 Vitaminas Liposolubles .....	28
1.3.5.2 Vitaminas Hidrosolubles .....	30
1.3.6 Minerales .....	33
1.3.7 Agua .....	36
1.4 Enfermedades por Deficiencias de Micronutrientes Específicos .....	37
1.4.1 Anemia Ferropénica .....	37
1.4.2 Osteoporosis.....	39
1.5 Enfermedades por Excesos en la Alimentación.....	41
1.5.1 Obesidad .....	41
1.5.2 Hipertensión Arterial .....	42
1.5.3 Diabetes Mellitus Tipo 2.....	43
1.5.4 Enfermedades Cardiovasculares (ECV) .....	44

## **CAPÍTULO II**

<b>2 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL .....</b>	<b>48</b>
2.1 Objetivos de la Evaluación del Estado Nutricional.....	48
2.2 Importancia de la Valoración Nutricional .....	49
2.3 Estado Nutricional.....	50
2.3.1 Tipos de Evaluación Nutricional.....	51
2.3.2 Indicadores Antropométricos .....	52
2.3.2.1 Peso Corporal.....	53
2.3.2.2 Estatura o Talla.....	54
2.3.2.3 Composición Corporal .....	56
2.3.3 Evaluación del Consumo Individual .....	63
2.3.3.1 Métodos para el Análisis de la Ingesta Individual .....	63
2.3.3.2 Recordatorio de 24 Horas.....	64
2.3.3.3 Frecuencia de Consumo.....	65
2.3.3.4 Historia Dietética.....	66

## **CAPÍTULO III**

<b>3</b>	<b>TIPOS DE TRABAJO SEGÚN LA ACTIVIDAD FÍSICA.....</b>	<b>67</b>
3.1	Trabajos Sedentarios.....	67
3.2	Trabajos Moderadamente Activos o Activos.....	70
3.3	Trabajos Intensos, Muy Activos y Excepcionalmente Activos.....	71
3.4	Trabajos con Horarios Especiales .....	75
3.4.1	Alteraciones Causadas por el Trabajo Nocturno .....	75
3.4.2	Recomendaciones Nutricionales .....	76

## **CAPÍTULO IV**

<b>4</b>	<b>ALIMENTACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL.....</b>	<b>78</b>
4.1	Factores Alimenticios.....	78
4.1.1	Dietas Hipocalóricas o Bajas en Calorías.....	80
4.1.2	Dietas Hipercalóricas.....	81
4.1.3	Número de Comidas que se Realizan en el Día .....	81
4.1.4	Enfermedades Transmitidas por Alimentos .....	82
4.1.4.1	Tipos de Intoxicaciones Alimentarias.....	83
4.1.5	Consumo de Alcohol y Otras Drogas.....	86
4.1.5.1	Alcohol.....	86
4.1.5.2	Tabaco.....	89
4.1.5.3	Bebidas Energéticas.....	91

## **CAPÍTULO V**

<b>5</b>	<b>TÉCNICAS DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL .....</b>	<b>93</b>
5.1	Proceso de Educación Nutricional .....	94
5.1.1	Planificación.....	94
5.1.1.1	Diagnóstico de Necesidades .....	94
5.1.1.2	Objetivos.....	94
5.1.1.3	Selección del Contenido .....	94
5.1.1.4	Técnicas de Enseñanza .....	95
5.1.1.5	Ayudas Didácticas .....	95
5.1.1.6	Experiencias de Aprendizaje .....	95
5.1.2	Ejecución .....	95
5.1.3	Evaluación .....	96

5.2	Métodos de Educación Nutricional .....	96
5.2.1	Guía Alimentaria .....	96
5.2.2	Charlas Educativas.....	97
5.2.2.1	Características.....	97
5.2.2.2	Ventajas.....	98
5.2.2.3	Limitaciones.....	98
<b>7.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>100</b>
7.1	Tipo de Estudio.....	100
7.2	Universo y Muestra.....	100
7.3	Fuentes.....	101
7.4	Técnica de Recolección de Datos .....	101
7.5	Instrumentos .....	101
7.6	Materiales .....	101
7.7	Unidad de Análisis .....	101
<b>8.</b>	<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>102</b>
<b>9.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>12828</b>
<b>10.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>1311</b>
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>1333</b>
<b>12.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>13939</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1</b>	Fórmula Para Calcular la Tasa Metabólica Basal Según la OMS.....	18
<b>TABLA Nº 2</b>	Factor de Actividad .....	19
<b>TABLA Nº 3</b>	Aminoácidos Presentes en la Clara del Huevo .....	22
<b>TABLA Nº 4</b>	Requerimientos de Minerales.....	35
<b>TABLA Nº 5</b>	Estado Nutricional Según la Tabla del IMC.....	60
<b>TABLA Nº 6</b>	Enfermedades Relacionadas a la Acumulación de Grasa Androide y Ginoide.....	61
<b>TABLA Nº 7</b>	Clasificación de los Métodos de Evaluación Dietética .....	64
<b>TABLA Nº 8</b>	Ejemplo de un Recordatorio de 24 Horas .....	65
<b>TABLA Nº 9</b>	Ejemplo Frecuencia de Consumo .....	66
<b>TABLA Nº 10</b>	Ejemplos de Ocupaciones Livianas de Hombres y Mujeres...	68
<b>TABLA Nº 11</b>	Ejemplos de Ocupaciones Moderadamente Activas de Hombres y Mujeres .....	70
<b>TABLA Nº 12</b>	Ejemplos de Ocupaciones Muy Activas y Excepcionalmente Activas de Hombres y Mujeres .....	72
<b>TABLA Nº 13</b>	Consumo Recomendado de Alimentos para Realizar Trabajos Intensos.....	74
<b>TABLA Nº 14</b>	Recomendaciones Nutricionales para Trabajadores Nocturnos.....	76
<b>TABLA Nº 15</b>	Efectos Negativos del Alcohol en el Organismo.....	88
<b>TABLA Nº 16</b>	Enfermedades Causadas por el Consumo de Tabaco.....	90

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1</b>	Estado Nutricional Mediante el Indicador Índice de Masa Corporal (IMC) de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011 .....	102
<b>GRÁFICO Nº 2</b>	Distribución Porcentual de Obesidad por el Indicador Índice Cintura-Cadera (ICC) en los Trabajadores de Sexo Masculino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	103
<b>GRÁFICO Nº 3</b>	Distribución Porcentual de Obesidad por el Indicador Índice Cintura-Cadera (ICC) En Trabajadores de Sexo Femenino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011 .....	104
<b>GRÁFICO Nº 4</b>	Porciones de Almidón Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	105
<b>GRÁFICO Nº 5</b>	Porciones de Azúcares Simples Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	106
<b>GRÁFICO Nº 6</b>	Porciones de Carne Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	107
<b>GRÁFICO Nº 7</b>	Porciones de Fruta Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	108
<b>GRÁFICO Nº 8</b>	Porciones de Grasa Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	109
<b>GRÁFICO Nº 9</b>	Porciones de Lácteos Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	110
<b>GRÁFICO Nº 10</b>	Porciones de Verduras Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta” en un Día .....	111

<b>GRÁFICO Nº 11</b>	Vasos de Agua que Toman al Día los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	112
<b>GRÁFICO Nº 12</b>	Cantidad de Comidas Realizadas al Día por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	113
<b>GRÁFICO Nº 13</b>	Distribución Porcentual de los Trabajadores de “Termas de Papallacta” que Comen entre Comidas. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	114
<b>GRÁFICO Nº 14</b>	Alimentos que Comen entre Comidas los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	115
<b>GRÁFICO Nº 15</b>	Distribución Porcentual de la Actividad Laboral de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	115
<b>GRÁFICO Nº 16</b>	Tipo de Actividad Según la Actividad Física de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	116
<b>GRÁFICO Nº 17</b>	Comparación entre el Estado Nutricional y el Promedio del Total de Calorías Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	117
<b>GRÁFICO Nº 18</b>	Comparación entre el Estado Nutricional y Actividad Laboral de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	118
<b>GRÁFICO Nº 19</b>	Comparación entre el Estado Nutricional y la Actividad Laboral de los Trabajadores de Sexo Masculino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	119
<b>GRÁFICO Nº 20</b>	Comparación entre el Estado Nutricional Y la Actividad Laboral de los Trabajadores de Sexo Femenino “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.....	119

<b>GRÁFICO Nº 21</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Totales Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	120
<b>GRÁFICO Nº 22</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por los Almidones Consumidos por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	121
<b>GRÁFICO Nº 23</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por el Azúcar Consumido por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	122
<b>GRÁFICO Nº 24</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por la Carne Consumida por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	123
<b>GRÁFICO Nº 25</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por la Fruta Consumida por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	124
<b>GRÁFICO Nº 26</b>	Comparación entre la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por la Grasa Consumida por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	125
<b>GRÁFICO Nº 27</b>	Comparación entre la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por los Lácteos Consumidos por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	126
<b>GRÁFICO Nº 28</b>	Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por las Verduras Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.....	127

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>ILUSTRACIÓN N° 1</b>	Formación de la Placa de Ateroma .....	45
<b>ILUSTRACIÓN N° 2</b>	Técnica de Pesaje .....	54
<b>ILUSTRACIÓN N° 3</b>	Plano de Frankford .....	55
<b>ILUSTRACIÓN N° 4</b>	Técnica para Tomar la Talla .....	56
<b>ILUSTRACIÓN N° 5</b>	Pliegue Bicipital .....	58
<b>ILUSTRACIÓN N° 6</b>	Pliegue Tricipital .....	58
<b>ILUSTRACIÓN N° 7</b>	Pliegue Subescapular.....	58
<b>ILUSTRACIÓN N° 8</b>	Pliegue Suprailíaco.....	59
<b>ILUSTRACIÓN N° 9</b>	Perímetro de Cintura Cadera.....	61
<b>ILUSTRACIÓN N° 10</b>	Perímetro de la Cintura .....	63
<b>ILUSTRACIÓN N° 11</b>	Energía Diaria Necesaria Según Actividad Laboral.....	71
<b>ILUSTRACIÓN N° 12</b>	Ciclo vicioso de Subnutrición y Baja Productividad Laboral .....	79
<b>ILUSTRACIÓN N° 13</b>	El Alcohol en el Organismo .....	87

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito laboral el rendimiento se refiere al resultado que se obtiene por el desempeño de cada uno de sus trabajadores. Para una empresa, incrementar su competitividad y rendimiento es esencial, por lo que aumentar la productividad de los empleados y moderar los costos de asistencia médica son los argumentos que impulsan a las mismas a invertir y poner en marcha programas de promoción de la salud en los cuales una alimentación saludable es un pilar fundamental.

Los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo, están destinados a luchar contra el sedentarismo y los hábitos de alimentación poco saludables, siendo muy efectivos para mejorar la productividad al disminuir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, las mismas que representan una disminución de la productividad al acortar los años de vida productiva de los trabajadores. Así mismo, la carga monetaria de estas enfermedades no solo incide en la calidad de vida de la persona afectada y sus familias, sino también sobre la estructura socio económica de la sociedad.

Una dieta balanceada mejora el desempeño de los trabajadores y disminuye considerablemente los costos empresariales en salud y jubilaciones prematuras. La nutrición y el rendimiento laboral van de la mano, una persona mal alimentada encontrará dificultades para mejorar su calidad de vida, puesto que la capacidad de trabajo, es directamente proporcional a la alimentación, e irá descendiendo cuando ésta es deficiente. Una persona mal nutrida tiene un potencial para trabajar hasta 30% menor a la de una persona bien nutrida.<sup>1</sup>

Para fomentar conductas saludables en el lugar de trabajo se usan varios niveles de influencia, desde la acción directa, como educar para la salud y la

---

<sup>1</sup> "Dietas para sedentarios" En línea 08/02/2011 <[dietasydeportes.com.ar/dieta-para-sedentarios](http://dietasydeportes.com.ar/dieta-para-sedentarios)>

nutrición, aumentar la disponibilidad de alimentos saludables e incrementar las oportunidades de realizar actividad física; a la acción indirecta, como el fomento del apoyo social y las normas sociales, y la promoción de conductas saludables.

Cuando se fomenta una alimentación saludable en la cual se promociona el consumo de frutas y verduras y disminución de la ingesta de grasas mejora la calidad de vida y el bienestar de los trabajadores lo que se traduce en una reducción significativa del ausentismo laboral.

Asimismo, la concientización de los propios trabajadores es fundamental a la hora de elegir su comida o bien las porciones a servirse. Una dieta saludable y una actividad física programada adecuada (alrededor de 30 minutos 3 veces a la semana) desempeñan un muy importante en la un buena calidad de vida y un desempeño laboral satisfactorio.

Termas de Papallacta es un complejo turístico que cuenta con aproximadamente 130 empleados. Las personas que trabajan aquí tienen turnos laborales de cinco días seguidos y dos de descanso. Mientras los empleados se encuentran en los turnos de trabajo viven dentro de la empresa, la cual provee todos los servicios básicos a los mismos, incluyendo las tres comidas principales cada día, pero la mayoría de trabajadores desconoce las pautas básicas de una alimentación saludable y la cantidad de comida necesaria que necesitan para cumplir satisfactoriamente sus responsabilidades laborales y mantener un estado nutricional y de salud adecuado; debido a esto, el presente estudio muestra la relación que existe entre la alimentación que llevan los trabajadores de Termas de Papallacta con la actividad laboral que realizan y su estado nutricional actual.

## 2. ANTECEDENTES

En el 2005 el Estadounidense Christopher Wanjek realizó un estudio sobre la alimentación en el trabajo, el cual examinó los hábitos alimenticios en el lugar de trabajo en diversas partes del mundo, el estudio incluyó 28 países entre desarrollados y en vías de desarrollo, en el cual se destacó:

- El mundo enfrenta una "brecha alimenticia". Uno de cada seis habitantes del planeta está desnutrido, y otro tiene sobrepeso o es obeso.
- Una alimentación no adecuada puede causar pérdidas de hasta 20 por ciento en la productividad.
- En el 2001, enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta causaron 46 por ciento de todas las enfermedades del mundo y 60 por ciento de las muertes, en especial las enfermedades cardiovasculares que provocaron 30 por ciento de las muertes.
- En el 2020 podrían representar 57 por ciento de las enfermedades.
- En Asia Sudoriental la deficiencia de hierro provoca pérdidas de productividad por 5.000 millones de dólares.
- En India el costo ocasionado por la pérdida de productividad, las enfermedades y muertes relacionadas con la desnutrición oscilan entre 10.000 y 28.000 millones de dólares, o de 3 a 9 por ciento del producto interno bruto.

- En naciones más ricas, la obesidad causa entre 2 y 7 por ciento del total de los costos médicos. En EE.UU. el costo de la obesidad para las empresas, reflejado en costos de seguros, licencias pagadas y otros, suma 12.700 millones de dólares anuales.
- En EE.UU., donde dos tercios de la población registra sobrepeso, los costos de atención médica fueron de aproximadamente 51.600 millones de dólares, y la pérdida de productividad es de aproximadamente 3.900 millones de dólares, reflejados en 392 millones de jornadas laborales perdidas, 239 millones de jornadas con actividades restringidas, 89,5 jornadas en cama, y 62,6 millones de visitas médicas.
- En el mundo en desarrollo, el aumento de 1 por ciento en las kilocalorías resulta en un aumento de 2,27 por ciento de la productividad laboral.<sup>2</sup>

En España en el 2005 las empresas Unilever y BT iniciaron campañas para concientizar a sus empleados acerca de los buenos hábitos alimenticios; en Unilever por ejemplo implementaron el programa *Great place to work*<sup>®</sup> en el cual se incluyen jornadas de formación sobre una correcta alimentación y las propiedades de los nuevos productos alimenticios que lanza la firma, también tiene pequeñas cafeterías en las que ofrecen a los trabajadores fruta fresca, yogurt para contrarrestar el efecto del colesterol o productos ricos en fibra, para promover el desayuno y favorecer el desempeño de las personas a lo largo del día, además los empleados de Unilever cuentan con un aula de cocina, en donde se explican los beneficios de una buena dieta en conjunto con algunos trucos culinarios. Por otro lado la compañía BT lanzó una programa de vida saludable denominado *Work fit* en el cual a través de correos electrónicos se enviaba a sus empleados consejos de sobre buena alimentación, información sobre el consumo de azúcar, de alcohol, de snacks y muchos más.

---

<sup>2</sup> “Una deficiente alimentación en el trabajo afecta la salud y la productividad Nuevo informe de la OIT”. En línea 10/02/2011. <1 [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/press-releases/WCMS\\_006116/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/press-releases/WCMS_006116/lang-es/index.htm)>

Los empleados de *Glaxo Wellcome Manufacturing* (GWM) en Singapur solicitaron durante el año 2005 pidieron una cafetería en la que se ofreciera alimentos más sanos; la compañía mejoró la apariencia de la cafetería, ganando amplitud y claridad para hacerla un lugar más agradable para que las personas coman, asimismo contrataron un especialista en dietética para que enseñe a los cocineros a elaborar platos más variados y saludable; se incorporó un menú de ensaladas, más frutas y menos alimentos fritos. Los resultados obtenidos mostraron que desde el 2000 los gastos médicos de GWM disminuyeron en un 13% y desde el 2002 el absentismo anual se redujo prácticamente a la mitad pasando de 3,7 a 1,9 días, lo cual es un ejemplo de cómo las inversiones en nutrición se compensan con ganancias en productividad.<sup>3</sup>

En el año 2005, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) declaró que una alimentación deficiente afecta a la salud y a la productividad, ya que esta causa pérdidas de hasta un 20% en la productividad, ya sea debido a problemas de desnutrición, la cual afecta a unas 1000 millones de personas en países en vías de desarrollo; o al sobrepeso que padecen una cantidad similar de personas en los países industrializados.

En las naciones en desarrollo se crea un ciclo de mala nutrición causado por la desnutrición, del cual es muy difícil salir si no se toman medidas correctivas en etapas tempranas. Una nutrición deficiente conduce a una baja la productividad, bajos salarios y aumento de accidentes de trabajo; dando como resultado adultos poco productivos que no pueden ofrecer a sus hijos los alimentos adecuados para su crecimiento comprometiendo a largo plazo la fuerza laboral.

El impacto económico de la malnutrición, tanto por exceso como por deficiencia, ha sido estudiado durante varios años, pero no se le ha dado la relevancia debida. El exceso o deficiencia de comida, el tipo equivocado de alimentos y la respuesta del cuerpo a una gran variedad de factores ambientales, de salud, medioambiente, etc., provocan una alteración en la absorción de

---

<sup>3</sup> Priest, A. “La alimentación en el trabajo: Una revolución nutricional en el menú.” En línea 10/02/2011. <[http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--es/WCMS\\_081446/index.htm](http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--es/WCMS_081446/index.htm)>

nutrientes o la inhabilidad del organismo para usar correctamente los nutrientes para mantener un buen estado de salud.

Para los gobiernos, la malnutrición represente una carga doble; la deficiencia de macro y micronutrientes tienen un efecto inmediato en la productividad. Estas deficiencias comprometen el desarrollo físico y mental de los niños y adultos lo cual hunde a las naciones en un círculo vicioso de enfermedad, mortalidad temprana y pobreza que estanca el desarrollo económico de una nación por generaciones. Los trastornos debidos a los excesos también son un problema muy grave que debe tomarse en cuenta, ya que pueden derivar en obesidad, hipertensión arterial y muchas otras enfermedades que no permiten continuar con la fuerza laboral de los trabajadores y acortan el tiempo de vida de las personas.

Las deficiencias de micronutrientes representan un 2 a 3% de pérdida del producto interno bruto (PIB) en los países de bajos ingresos. En Asia del Sur, la deficiencia de hierro produce una pérdida de 5 billones de dólares americanos en productividad. En Asia, los adultos afectados por una niñez deficiente en micronutrientes son de 2 a 6 por ciento menos productivos. En Bangladesh, el costo anual estimado en malnutrición es de 1 billón de dólares; este país gasta más o menos 246 millones luchando contra la malnutrición y pierde alrededor de 22 millones en costos de productividad; en las cuales, las enfermedades y muertes relacionadas con malnutrición representan aproximadamente de 10 a 28 billones de dólares, es decir, de 3 a 9% de su PIB.<sup>4</sup>

Sin embargo puede haber soluciones. Un estudio realizado por la FAO en el 2004 reveló que aumentando el promedio diario de energía a 2770 kcal por persona diariamente con los nutrientes adecuados en una muestra de países se aumenta el promedio de PIB anual en casi 1% cada año entre 1960 y 1990.

En Ecuador no existen datos sobre el estado nutricional de los trabajadores, su desempeño laboral o recomendaciones alimentarias por el tipo de ocupación de las personas. Tampoco, existen estudios que determinen como ha afectado la

---

<sup>4</sup> Wanjek.C (2005). Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. International Labour Office. Génova

mala nutrición a la productividad del país. El único dato referente a alimentación y trabajo en Ecuador se refiere al apoyo alimentario que reciben los trabajadores como incentivo laboral que benefició en el año 2008 a un aproximado de 147.538 empleados, lo que equivale a un 57,4% de la plantilla laboral.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup>

“Compensación” En línea 25/03/2011  
[www.telefonica.com/ext/rc08/es/telefonica/excelencia/empleados/promesa\\_empleado/compensacion.html+alimentacion+trabajadores+telefonica+ecuador&cd=1&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com](http://www.telefonica.com/ext/rc08/es/telefonica/excelencia/empleados/promesa_empleado/compensacion.html+alimentacion+trabajadores+telefonica+ecuador&cd=1&hl=es&ct=clnk&source=www.google.com)

### 3. JUSTIFICACIÓN

No hay movimiento sin energía y la energía de los organismos vivos, depende del alimento que se consuma. La alimentación diaria es clave para el crecimiento, la subsistencia y el potencial de cada ser humano; cuando el alimento falta, ya sea en cantidad o calidad, disminuye la energía necesaria para cumplir con las funciones diarias de manera óptima.<sup>6</sup>

Las necesidades nutricionales varían dependiendo de la persona, sexo, edad y actividad física; y se ven influidas por condiciones del entorno, factores socioculturales, climáticos y religiosos, que también se deben tomarse en cuenta a la hora de planificar una dieta correcta.

La buena nutrición y el rendimiento laboral se influyen mutuamente, ya que la alimentación es uno de los factores que afectan positiva o negativamente nuestra salud, es de suma importancia adaptarla a la actividad laboral que se realice, para mejorar el rendimiento, además, de evitar el cansancio y la fatiga. Una persona mal alimentada encontrará dificultades rendir adecuadamente en el trabajo, se considera que una persona mal nutrida tiene una capacidad laboral 30% menor a una persona con un estado nutricional normal.<sup>7</sup>

Por esto, es muy importante que el trabajador aprenda a conocer cuáles son los alimentos que debe consumir dependiendo del tipo de actividad que realice, ya que sus necesidades energéticas dependerán de si su actividad laboral es intelectual o física.

---

<sup>6</sup> Salas, L. (2003). Educación alimentaria Manual indispensable en educación para la salud. Trillas. México D.F, México.

<sup>7</sup> "Dietas para sedentarios" En línea 08/02/2011 <[dietydeportes.com.ar/dieta-para-sedentarios](http://dietydeportes.com.ar/dieta-para-sedentarios)>

En los trabajos sedentarios; que son todas aquellas actividades en las que las personas permanecen sentadas, como los trabajos de oficina o personas que pasan la mayor parte del día en un automóvil; se debe adaptar la dieta a las condiciones de la persona más no es necesario un incremento extra de calorías debido al bajo gasto calórico o energético que presentan.

En los trabajos de gran desgaste físico en cambio, la dieta debe contener la cantidad de calorías suficientes como para compensar el gasto de energía que trae esta actividad como por ejemplo los trabajadores de construcción, del campo, deportistas profesionales, repartidores, etc. La cantidad de calorías que deben consumir estas personas es mucho mayor que la de las personas con trabajos sedentarios o de poco desgaste físico.<sup>8</sup>

Por esto, es importante que los trabajadores lleven una dieta equilibrada tomando en cuenta que no se va a comer el almuerzo en casa, tratando de elegir alimentos ricos en fibra y proteína, los que ayudan a sentirse lleno y controlar los niveles de apetito para evitar comer entre comidas alimentos poco saludables ricos en grasa, azúcar y sal.

Se debe tomar en cuenta que en la edad adulta se debe poner más énfasis en el estado fisiológico que en el crecimiento ya que para esta edad ya se deja de crecer. Las tareas principales en la edad adulta incluyen el desarrollo personal y laboral, es por esto que los empleadores deben asegurar una buena alimentación o educación nutricional a sus trabajadores, aunque los hábitos alimenticios se adoptan en la niñez, en la edad adulta se pueden modificar y los cambios que se puedan lograr en esta etapa constituyen una mejor salud en el futuro.<sup>9</sup>

Se debería tomar más en serio el tema de la alimentación laboral dentro de las empresas, ya que una buena alimentación ayuda a reducir factores de riesgo nutricional que disminuyen la producción y el rendimiento.

---

<sup>8</sup> “La alimentación en el trabajo”. En línea 03/02/2011. < <http://www.alimentacion-sana.com.ar>>

<sup>9</sup> Brown, J. (2010). “Nutrición en las Diferentes Etapas de la Vida”. McGraw Hill Interamericana Editores S.A, México D.F. México.

Es de vital importancia proponer estrategias con el fin de beneficiar la salud de los trabajadores a través de la alimentación, la cual, si es variada, agradable y ajustada a la medida de lo posible a sus gustos, puede contribuir a promover su salud y prevenir determinadas enfermedades en el futuro. Además, mediante una educación nutricional apropiada, se puede facilitar la elección de los trabajadores de una dieta más ajustada a sus requerimientos nutritivos, logrando que el conocimiento teórico se traduzca en una actitud positiva y finalmente en una conducta alimentaria correcta.

De igual manera, si la alimentación, se prepara siguiendo las normas básicas de higiene y seguridad alimentaria, su sabor y presentación responde a los principios de la gastronomía de cada región y se consume en un ambiente agradable, disfrutando con la familia o los amigos contribuye a la sensación de bienestar ayudando a mejorar los aspectos físicos, psíquicos y sociales que integran el concepto de salud.<sup>10</sup>

El presente trabajo se realizará en Termas de Papallacta, un complejo turístico en el cual trabajan alrededor de 130 personas entre administración, recepción, mantenimiento, ama de llaves, restaurante, cocina y terapistas. La mayoría de los trabajadores cumplen con sus turnos de trabajo y viven en el complejo por lo que este provee de las tres comidas principales a todos sus empleados.

En este estudio se pretende mejorar el estado nutricional de los trabajadores de Termas de Papallacta ya que una persona bien alimentada tiene un buen desempeño en el trabajo lo que les permiten crecer profesionalmente. Al mismo tiempo, pretende mejorar la alimentación de los trabajadores y sus familias al concientizar a los empleados sobre la importancia de una alimentación saludable y su impacto en su salud, prevención de enfermedades y calidad de vida; por lo que los conocimientos adquiridos mediante la educación nutricional que contempla el presente trabajo se verán reflejados en una mejor selección de alimentos, buenas costumbres alimentarias, consumo adecuado de porciones de

---

<sup>10</sup> "Cómo alimentarnos según nuestra edad y tipo de trabajo" En línea 11/02/2011. <<http://trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/18-40/intro.php>>

alimentos, preparaciones adecuadas y correctos horarios de alimentación según las necesidades energéticas de cada persona.

Además, se pretende motivar a los trabajadores a tener una mejor salud física, mental y social tomando en cuenta que la alimentación es un factor social muy importante. Así como generar conductas positivas sobre estilos de vida saludables.

De igual forma, esta investigación busca determinar el estado nutricional de los empleados para identificar sus problemas nutricionales y mediante los datos obtenidos la empresa pueda realizar cambios en los menús diarios que se ofrecen a los mismos.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la relación entre la alimentación, el estado nutricional y la actividad laboral de los trabajadores de Termas de Papallacta?

## 5. OBJETIVOS

### Objetivo General

- Analizar la relación **que existe** entre la alimentación, el estado nutricional y la actividad laboral de los trabajadores de Terma de Papallacta .

### Objetivos Específicos

- Realizar una evaluación antropométrica para determinar el estado nutricional de los empleados de Termas de Papallacta analizando el indicador IMC.
- Identificar hábitos alimentarios y estimar la cantidad de calorías que consumen los trabajadores de Termas de Papallacta.
- Determinar el tipo de actividad laboral según actividad física que tienen los trabajadores de Termas de Papallacta.
- Elaborar y ejecutar un plan de educación nutricional adecuado a las necesidades de los trabajadores de la empresa Termas de Papallacta.

## 6. MARCO TEÓRICO

### CAPÍTULO I

#### 1 ALIMENTACIÓN DEL ADULTO

##### 1.1 Generalidades

La edad adulta es la etapa comprendida entre los 18 y los 60 años; normalmente en esta etapa el individuo alcanza la plenitud en de su desarrollo biológico y psíquico, se consolida el desarrollo de la personalidad y el carácter. La adultez constituye un período de tiempo muy extenso dentro del ciclo vital dividido generalmente en dos etapas, adultez temprana y adultez tardía. La adultez temprana va desde los 18 hasta los 30 o 40 años aproximadamente. Mientras que la adultez tardía comienza desde los 30/40 años y culmina a los 60 años aproximadamente.

Durante la adultez se consolidan los roles sociales y profesionales. Las personas participan plenamente en las actividades sociales e ingresan a la vida profesional, por lo las principales preocupaciones durante esta etapa de la vida son encontrar un trabajo permanente y encontrar cónyuge para formar un hogar.<sup>11</sup>

En la edad adulta se dan cambios marcados en la composición del cuerpo como la distribución de la grasa, disminución del agua, músculo y masa ósea, disminución del metabolismo basal o envejecimiento de diversos órganos, lo que produce un aumento de peso por el incremento de masa corporal grasa que puede conducir a obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares,

---

<sup>11</sup> RENA. Desarrollo de la edad adulta. [En línea] Disponible: [<http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/psicologia/Tema7>] [Fecha de consulta:15 de julio 2011]

hipertensión arterial, hiperuricemia, niveles altos de colesterol y triglicéridos en sangre, problemas respiratorios, dolencias digestivas entre otros.<sup>12</sup>

La alimentación en la edad adulta se enfoca en mantener la salud y prevenir el desarrollo de enfermedades. Una alimentación adecuada debe incluir en cada tiempo de comida suficiente variedad de alimentos de cada grupo con el fin de obtener todos los nutrientes necesarios que permitan al cuerpo humano cumplir adecuadamente sus actividades. La dieta diaria debe reunir las características generales de la alimentación correcta, debiendo ser esta completa, equilibrada, suficiente, variada, inocua y adecuada a las circunstancias particulares de la persona: tomando en cuenta su peso corporal, talla, edad, sexo y actividad física.<sup>13</sup>

Actualmente, el estilo de vida y el trabajo principalmente, hacen que las necesidades nutricionales no sean cubiertas de manera adecuada por la población adulta, situación que se agrava por el desconocimiento de hábitos alimentarios saludables; por lo que se debe tener en cuenta que mantener hábitos alimentarios saludables combinados con hábitos de vida propicios que incluyan la práctica regular de actividad física y la reducción de tóxicos como el alcohol y el tabaco, desempeñan un papel muy importante para prevenir, aminorar o retardar la evolución de enfermedades crónicas que deterioran la calidad de vida.<sup>14</sup>

Por lo tanto, alimentarse y nutrirse correctamente en la adultez y centrarse en aumentar el consumo de alimentos ricos en nutrientes, con un aporte calórico adecuado y una dieta rica en antioxidantes se verá reflejado con una población más saludable en esta etapa de la vida. De esta manera, se debe optar por el consumo de alimentos frescos como frutas y verduras de colores rojos y anaranjados que tienen un mayor aporte de antioxidantes (elementos que eliminan los radicales libres del organismo) además, de vitamina A que contribuye

---

<sup>12</sup> Fundación Eroski. Cómo alimentarnos según nuestra edad y tipo de trabajo. [En línea] Disponible: <<http://trabajoyalimentacion.consumer.es/documentos/madurez/caracteristicas>> [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]

<sup>13</sup> Pfeffer, F. Nutrición del adulto. [En línea] Disponible: <<http://www.facmed.unam.mx/deptos>> [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]

<sup>14</sup> De la Fuente, A. de la nutrición en el adulto y epigenética: más allá de un simple diagnóstico. [En línea] Disponible: < [www.uisess.com](http://www.uisess.com) > [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]

a hidratar la piel y mantener la vista y vitamina C que aumenta las defensas del organismo y previene ciertas enfermedades.

## **1.2 Requerimientos Nutricionales**

Los requerimientos nutricionales son las cantidades de nutrientes y energía que una persona necesita ingerir de forma habitual para mantener un estado nutricional adecuado, prevenir el desarrollo de enfermedades y obtener un mejor desarrollo físico y mental, a la vez que compensan los gastos energéticos realizados durante el día.<sup>15</sup>

### **1.2.1 Energía**

Para determinar las necesidades energéticas que se necesita cada día se toma como punto de referencia el metabolismo basal.

El metabolismo basal es la cantidad de energía mínima, necesaria para conservar el funcionamiento del organismo cuando una persona despierta no realiza ningún trabajo externo y no digiere alimentos. Después de un reposo absoluto, oscila entre 1.000-2.000 Kcal/día.<sup>16</sup>

Cada persona tiene una tasa de metabolismo basal (TMB) diferente, la cual puede ser calculada por medio de fórmulas como:

#### **1.2.1.1 Harris-Benedict**

La ecuación de Harris-Benedict es una ecuación empírica para calcular el metabolismo basal de una persona en función de su peso corporal, estatura y edad, es utilizada en conjunto con factores de actividad física para calcular la recomendación de consumo diario de calorías para un individuo.

---

<sup>15</sup> Thompson J, Manore M, Vaughan. (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

<sup>16</sup> Boticario C, Coral S, López C, Nájera, M. (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Closas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.

### **Calculo de metabolismo basal para hombre:**

$$\text{TMB} = 66 + [13,7 \times P \text{ (kg)}] + [5 \times T \text{ (cm)}] - [6,8 \times \text{edad (años)}]$$

Actividad física

TMB x 1.55 = Actividad ligera, MB x 1.78 = Actividad moderada, MB x 2.10 =  
Actividad intensa

### **Calculo de metabolismo basal para mujer:**

$$\text{TMB} = 655 + [9,6 \times P \text{ (kg)}] + [1,8 \times T \text{ (cm)}] - [4,7 \times \text{edad (años)}]$$

Actividad física

TMB x 1.56 = Actividad ligera, MB x 1.64 = Actividad moderada, MB x 1.82 =  
Actividad intensa

#### **1.2.1.2 OMS (Organización Mundial de la Salud)**

La OMS propone estas fórmulas para el cálculo de la tasa metabólica basal a partir del peso (P) en kilogramos.

**Tabla N° 1**

**Fórmula para Calcular la Tasa Metabólica Basa según la OMS**

<b>Sexo y Edad (Años)</b>	<b>Ecuación para la calcular la TMR (Kcal/día)</b>
<b>Hombres</b>	
0-2	(60.9xP) - 54
3-9	(22.7xP) + 495
10-17	(17.5xP) + 651
18-29	(15.3xP) + 679
30-59	(11.6xP) + 879
60 +	(13.5xP) + 487
<b>Mujeres</b>	
0-2	(61.0xP) - 51
3-9	(22.5xP) + 499
10-17	(12.2xP) + 746
18-29	(14.7xP) + 496
30-59	(8.7xP) + 829
60 +	(10.5xP) + 596

**Fuente:** <http://www.kelloggs.es/nutricion/abcnutricion>

**1.2.1.3 FAO (Food and Agriculture Organization)**

El comité de la FAO recomienda esta fórmula:

$$E = a \cdot P^{0,73}$$

Siendo

- E= gasto calórico basal
- P= peso en kg
- a= 92 para hombres; a= 82,2 para la mujer.

**1.2.1.4 Abreviada**

También se puede calcular el gasto basal individual teniendo en cuenta el peso y el sexo.

Hombre: 24 calorías x kg de peso al día

Mujer: 23 calorías x kg de peso al día

El resultado de estos cálculos nos dará la cantidad de Kcal que se deben consumir en el día en reposo, a este valor se lo multiplica por el factor de actividad (Tabla N° 2) correspondiente a cada persona y ese será el valor total de calorías que se debe consumir al día.

**Tabla N° 2**  
**Factor de Actividad**

	Reposo total en cama	Movimientos en cama/silla	Deambulación en casa	Actividad ligera	Actividad moderada	Actividad intensa
<b>Hombres</b>	1	1.2	1.3	1.5	1.78	2.1
<b>Mujeres</b>	1	1.2	1.3	1.5	1.64	1.82

Fuente: <http://www.eufic.org/article/es/expid/basics-actividad-fisica>

### 1.3 Nutrientes Esenciales

Para poder llevar a cabo todos los procesos que permiten una adecuada vida del ser humano, se necesita un suministro constante de nutrientes que se deben ingerir. Los nutrientes son las sustancias químicas que se encuentran en los alimentos y que el cuerpo utiliza para obtener energía y promover el crecimiento, mantenimiento y reparación de los tejidos.<sup>17</sup>

Los nutrientes esenciales, son aquellos absolutamente necesarios para el mantenimiento de un buen estado nutricional, estos nutrientes no son elaborados por el organismo en su totalidad o en cantidades suficientes para las necesidades fisiológicas de cada individuo. Los nutrientes esenciales se dividen en 6 grandes grupos: Proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, minerales y agua. Las múltiples combinaciones en que se puede encontrar a los nutrientes dan una amplia variedad de alimentos que el ser humano puede consumir.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> Ibídem.

<sup>18</sup> UNED. *Guía de Alimentación y salud*. [En línea] Disponible: <[http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia\\_nutricion/composicion\\_alim](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/composicion_alim)> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

Dentro de los componentes de los alimentos, se encuentran los macro y micro nutrientes. Los macronutrientes son los que se necesitan en cantidades relativamente grandes para mantener las funciones normales y la salud. Estos son las proteínas, los hidratos de carbono y lípidos o grasas; también, se los puede conocer como nutrientes energéticos ya que de estos se obtiene energía al oxidarse en el interior de las células.

Los micronutrientes se encuentran presentes en pequeñas proporciones en los alimentos; entre los micronutrientes se encuentran las vitaminas y los minerales. Estos son imprescindibles para el mantenimiento de la vida aunque las cantidades que se consume de ellos son muy pequeñas.

Por último se encuentra el agua, esta actúa como disolvente de otras sustancias, participa en reacciones químicas vitales y además es el medio de eliminación de los productos de desecho del organismo.

### **1.3.1 Proteínas**

Las proteínas son moléculas complejas que se encuentran en las células de todos los seres vivos, contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Constituyen el principal nutriente para la formación de los músculos en el cuerpo. Asimismo, forman parte de la estructura básica de los tejidos, los huesos, la sangre, las hormonas, las enzimas y los anticuerpos. Como enzimas, cumplen funciones metabólicas y reguladoras; y como anticuerpos, son fundamentales para el adecuado funcionamiento del sistema inmunitario.

Las proteínas del cuerpo están formadas a base de la combinación de componentes esenciales llamados aminoácidos. Existen 20 aminoácidos distintos que pueden combinarse de diferentes formas; al combinarse estos 20 aminoácidos en diferentes secuencias, el cuerpo humano es capaz de sintetizar entre 10.000 y 50.000 proteínas únicas.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Thompson J, Manore M, Vaughan. (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

Los aminoácidos se dividen en dos grandes grupos, los aminoácidos esenciales y los no esenciales. Los esenciales no pueden ser sintetizados en el organismo por lo que es indispensable ingerirlos con la alimentación; mientras que los no esenciales son sintetizados por el organismo.

Los aminoácidos esenciales son: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano, valina y alanina. Los aminoácidos no esenciales son: arginina, aspargina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina, tirosina.<sup>20</sup>

La gran mayoría de aminoácidos esenciales se encuentran en productos de origen animal, no así vegetal en donde existen faltantes o no se encuentran en cantidades suficientes (aminoácidos limitantes). Se define el valor biológico de una proteína por su capacidad de aportar todos los aminoácidos necesarios para los seres humanos, por esto, las proteínas de alimentos de origen vegetal son de menor valor biológico para el hombre que las de origen animal.<sup>21</sup>

La proteína más completa en su contenido de aminoácidos es la proteína de la clara del huevo,<sup>22</sup> es por esto que se la denomina como la proteína modelo o patrón, para compararla con proteínas de otros alimentos. La proteína de la clara de huevo tiene mayor valor biológico porque posee aminoácidos de gran calidad para el hombre. (Ver tabla N° 3) La leche, el queso, el pescado y la carne son alimentos ricos en proteínas de una calidad comparable a la del huevo.

---

<sup>20</sup> *Ibíd.*

<sup>21</sup> Botichario C, Coral S, López C, Nájera, M. (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Clossas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.

<sup>22</sup> *Ibíd.*

**Tabla N° 3**  
**Aminoácidos Presentes en la Clara del Huevo**

<b>Nutriente</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nutriente</b>	<b>Cantidad</b>
Ácido aspártico	1062 mg.	Leucina	932 mg.
Ácido glutámico	1416 mg.	Lisina	639 mg.
Alanina	716 mg.	Metionina	406 mg.
Arginina	587 mg.	Prolina	432 mg.
Cistina	250 mg.	Serina	794 mg.
Fenilalanina	656 mg.	Tirosina	397 mg.
Glicina	432 mg.	Treonina	501 mg.
Hidroxiprolina	0 mg.	Triptófano	173 mg.
Histidina	242 mg.	Valina	846 mg.
Isoleucina	639 mg.		

**Fuente:** <http://alimentos.org.es/aminoacidos-clara-huevo>.

### 1.3.1.1 Fuentes de Proteínas

La dieta de los seres humanos tiene fuentes proteicas de origen animal como carnes, pescados, aves, huevos y productos lácteos; y de origen vegetal como frutos secos, soya, legumbres y cereales integrales.

Las proteínas de origen animal son mucho más completas que las de origen vegetal porque tienen mayor cantidad y variedad de aminoácidos.<sup>23</sup>

### 1.3.1.2 Requerimientos de Proteínas

El aprovechamiento de las proteínas ingeridas, dependerá de la dieta en su totalidad ya que si no se comen suficientes hidratos de carbono y grasas que suministren la energía necesaria, el cuerpo humano quemará proteínas para suplir esta falta calórica. Las necesidades proteicas se calculan en 0.8 a 1gr por kg de peso al día, de este cálculo, el 25% de las mismas deberán provenir de alimentos de origen animal. Las proteínas aportan 4 calorías por cada gramo que se consuma.

---

<sup>23</sup> *Ibídem*.

### 1.3.2 Carbohidratos

Los carbohidratos están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, estos dos últimos elementos se encuentran en la misma proporción que en el agua de ahí el nombre de hidratos de carbono. La principal función de los glúcidos es ser una importante fuente de energía para el organismo, estos, son los que producen una combustión más limpia en las células y dejan menos residuos en el organismo al oxidarse.<sup>24</sup>

Los carbohidratos se clasifican en simples y complejos de acuerdo a su estructura química.

#### 1.3.2.1 Hidratos de Carbono Simples

Los hidratos de carbono simples se conocen comúnmente como azúcares, estos pueden ser monosacáridos o disacáridos. Los monosacáridos están compuestos por una sola molécula, la cual no puede ser hidrolizada ya que es la expresión más pequeña de los carbohidratos estos son la glucosa, la fructosa, la galactosa y la ribosa. Las diferencias en las estructuras de estas moléculas marcan la diferencia en sus niveles de dulzura.

Los disacáridos están formados por dos moléculas de azúcar entrelazadas, estos son la lactosa, la maltosa y la sacarosa.

Los carbohidratos simples son fáciles de digerir, pasan a la circulación sanguínea muy rápidamente ya que se absorben en el intestino sin necesidad de digestión previa, siendo una fuente de energía rápida, a diferencia de los azúcares complejos que deben ser transformados en azúcares simples para ser asimilados. Los azúcares refinados o simples tienen un alto aporte calórico y bajo valor nutritivo por lo que su consumo debe ser moderado.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> Coral, S. Guía de alimentación y salud. [En línea] Disponible:<[http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia\\_nutricion](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion)> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

<sup>25</sup> Licata, M. Carbohidratos. [En línea] Disponible:<<http://www.zonadiet.com/nutricion/hidratos>> [Fecha de consulta:15 de mayo de 2011]

### **1.3.2.2 Hidratos de Carbono Complejos**

Se considera hidrato de carbono complejo a los polisacáridos, formados por la unión de muchos monosacáridos. Los polisacáridos no son dulces y desempeñan funciones estructurales o de reserva energética. Como estos se forman por cadenas de moléculas de glucosa, tardan más en ser absorbidos, por lo que producen una elevación más lenta de la glucosa en la sangre. El polisacárido principal de la dieta es el almidón, sus fuentes alimentarias son varias entre las que tenemos cereales, harinas, granos, etc.

### **1.3.2.3 Fuentes Alimentarias**

La miel de abejas, frutas y algunos vegetales contienen mono y disacáridos. Sin embargo la mayor parte de los carbohidratos de la dieta provienen de los cereales, raíces, tubérculos, leguminosas de grano y sus derivados.

Los carbohidratos procesados incluyen los azúcares industriales y una gran variedad de productos como las jaleas, bebidas endulzadas, dulces, mieles, golosinas.

### **1.3.2.4 Requerimientos Nutricionales**

La recomendación de ingesta de carbohidratos óptima es de 50 a 60% del total de las calorías diarias. Al igual que las proteínas, los carbohidratos aportan 4 calorías por cada gramo. La cantidad máxima de hidratos de carbono que se debe ingerir debe ser calculado dependiendo de las necesidades energéticas de cada individuo.

### **1.3.3 Fibra**

La fibra es una sustancia que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y que el organismo humano no es capaz de digerir ni absorber. Hay dos tipos de fibra alimentaria: la soluble y la insoluble. La fibra soluble retiene agua y se vuelve gel durante la digestión e igualmente retarda la digestión y la absorción

de nutrientes desde el estómago y el intestino. La fibra insoluble parece acelerar el paso de los alimentos a través del estómago y los intestinos y le agrega volumen a las heces.<sup>26</sup>

La fibra es una parte importante de los carbohidratos, se encuentra en verduras, frutas, frutos secos, legumbres enteras y cereales integrales. Al cocer la fibra vegetal cambia su consistencia y pierde parte de sus propiedades, por lo que es importante consumir parte de la fibra en estado crudo como en los vegetales.

La fibra presenta innumerables beneficios; ayuda a la regulación del colesterol, regula el tránsito intestinal, combate las subidas de glucosa en la sangre, aumenta el volumen de las heces y aumenta la sensación de saciedad lo que puede ayudar en dietas para controlar el peso.

#### **1.3.3.1 Fuentes Alimentarias**

La fibra soluble se puede encontrar en alimentos como el salvado de avena, la cebada, las nueces, las semillas, los frijoles, las lentejas, las frutas, y hortalizas.

La fibra insoluble se encuentra en alimentos como el trigo entero y productos de grano entero, hortalizas y salvado de trigo.

#### **1.3.3.2 Requerimientos de Fibra**

La cantidad de fibra recomendada es de 25gr para mujeres y 38gr para hombres, o también 14gr de fibra por cada 1000Kcal al día. Aunque exista una gran variedad de suplementos de fibra es mucho mejor el consumo de de forma natural, ya que los alimentos también contienen nutrientes, vitaminas y minerales.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Mannheim, J. Fibra soluble e insoluble. [En línea] Disponible: <<http://www.nlm.nih.gov>> [Fecha de consulta: 15 de julio de 2011]

<sup>27</sup> Thompson J, Manore M, Vaaughan. (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

#### 1.3.4 Grasas

Las grasas son un extenso grupo de sustancias diferentes que se caracterizan por ser insolubles en agua, están compuestas por carbono, oxígeno e hidrógeno pudiendo contener también fósforo y nitrógeno. Aportan energía al organismo, participan en la absorción de algunas vitaminas (liposolubles), la síntesis de hormonas y como material aislante de de órganos internos. Además, cumplen un papel importante en la elaboración de alimentos por su sabor, debiendo siempre prestarse atención a la cantidad de ingesta total y el tipo de grasa que se consume en la dieta, ya que un consumo excesivo de grasas saturadas puede influir en el desarrollo de enfermedades, como problemas circulatorios y obesidad.

La mayoría de las grasas comestibles están formadas por triglicéridos. Un triglicérido es una molécula formada por tres ácidos grasos unidos a un glicerol de tres carbonos. Los ácidos grasos se clasifican en saturados e insaturados. Los saturados tienden a formar cadenas extendidas sin dobles enlaces entre átomos de carbono y son sólidos a temperatura ambiente. Los ácidos grasos insaturados se caracterizan por poseer dobles enlaces en su configuración molecular y por lo general líquidos a temperatura ambiente.

Los ácidos grasos saturados son los más difíciles de utilizar por el organismo, ya que sus posibilidades de combinarse con otras moléculas están limitadas por estar todos sus posibles puntos de enlace ya utilizados o “saturados”.

Esta dificultad para combinarse con otros compuestos hace que sea difícil romper sus moléculas en otras más pequeñas que atraviesen las paredes de los capilares sanguíneos y las membranas celulares. Por eso, en determinadas condiciones pueden acumularse y formar placas en el interior de las arterias (arteriosclerosis).<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> El colesterol y las grasas. [En línea] Disponible: <<http://www.youngwomenshealth.org>> [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2011]

Los ácidos grasos insaturados se encuentran generalmente en alimentos de origen vegetal. Los ácidos grasos monoinsaturados se encuentran en grandes cantidades en el aceite de oliva, canola, maní y aguacate. Este tipo de grasas disminuyen el colesterol LDL, mientras mantiene los niveles del colesterol HDL; mientras que los ácidos grasos poliinsaturados reducen el nivel de ambos tipos de colesterol; el LDL y el HDL y se encuentran especialmente en los pescados con tejido graso.

Dentro de los ácidos grasos insaturados se encuentran los ácidos grasos esenciales, los cuales no pueden ser sintetizados por el organismo debiendo ser ingeridos a través de alimentos, estos son los ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 y Omega-6.

Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 son componentes importantes de las membranas de las células y los precursores de muchos otros compuestos del organismo, como las prostaglandinas que regulan la presión arterial y la respuesta inflamatoria. Estos ácidos grasos protegen al organismo de enfermedades cardíacas, y tienen efecto antiinflamatorio.<sup>29</sup>

#### **1.3.4.1 Fuentes Alimentarias**

Las principales fuentes de ácidos grasos saturados son las grasas de los mamíferos y aves, incluidos la leche y huevos. Las carnes de cerdo, res y otras especies, así como los aceites de coco y palma y las margarinas.

Los ácidos grasos monoinsaturados, junto con los poliinsaturados predominan en las grasas vegetales. El ácido oleico es particularmente abundante en los aceites de oliva, maní y ajonjolí. Los aceites de pescado contienen ácido oleico y palmitoleico.

---

<sup>29</sup> [La importancia de los ácidos grasos omega-3 y omega-6.](http://www.eufic.org/article/es/nutricion/grasas/artid/La-importancia-de-los-acidos-grasos-omega-3-y-omega-6) [En línea] Disponible: <<http://www.eufic.org/article/es/nutricion/grasas/artid/La-importancia-de-los-acidos-grasos-omega-3-y-omega-6>> [Fecha de consulta: 15 de julio de 2011]

El ácido linoleico se encuentra en los aceites de girasol, maíz, nuez, soya, algodón y ajonjolí. El ácido linolénico se encuentra en los aceites de nuez y soya.

#### **1.3.4.2 Requerimientos de Grasas**

En la alimentación diaria del 25 al 30% de las calorías diarias deben provenir de los lípidos, por cada gramo de grasa que se consume se obtienen 9 calorías. De ácidos grasos saturados entre 7 y 8%, los ácidos grasos monoinsaturados deben aportar del 15 al 20% y de ácidos grasos poliinsaturados el 5%.

#### **1.3.5 Vitaminas**

Las vitaminas son sustancias reguladoras de los procesos metabólicos del organismo, sin ellas no se pueden aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación. Son nutrientes necesarios en pequeñas cantidades pero su falta de consumo genera enfermedades carenciales<sup>30</sup> ya que no pueden ser sintetizadas por el organismo debiendo ser aportadas necesariamente a través de la alimentación a excepción de la vitamina D que se forma endógenamente en la epidermis por la acción de la radiación ultravioleta del sol. Asimismo las vitaminas K, B1, B12 y ácido fólico que se sintetizan en pequeñas cantidades en el intestino por acción de la flora intestinal.

Las vitaminas según su solubilidad se clasifican en:

##### **1.3.5.1 Vitaminas Liposolubles:**

Son vitaminas solubles en grasas y aceites. El cuerpo las almacena fácilmente en el hígado y tejido adiposo, por lo que es posible subsistir períodos de tiempo sin su aporte tras un aprovisionamiento suficiente.<sup>31</sup> Dado que el organismo puede crear reservas, su carencia se da cuando existen malos hábitos alimentarios. A este grupo pertenecen las vitaminas A, D, E y K.

---

<sup>30</sup> Vivir sano – Nutrición - Vitaminas. [En línea] Disponible: <<http://www.saludalia.com/Saludalia>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

<sup>31</sup> Las vitaminas. [En línea] Disponible: <<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

## **Vitamina A:**

La vitamina A proviene de fuentes alimentarias de origen animal y vegetal. La vitamina A de origen animal se encuentra como retinol en las carnes, huevos y productos lácteos; la de origen vegetal se encuentra en forma de betacarotenos en hojas verdes frutas y vegetales de colores intensos.

La vitamina A se almacena en el tejido graso subcutáneo y en el hígado; se destruye fácilmente con la luz, la temperatura elevada o con utensilios de cocina como el hierro y el cobre.<sup>32</sup>

Sus funciones principales son la protección de la piel y su intervención en el proceso de la visión. Su déficit puede producir ceguera nocturna, sequedad de los ojos y afecciones diversas en la piel. Mientras que su exceso puede producir trastornos como alteraciones óseas (menor densidad mineral ósea), inflamaciones de diversos tejidos, defectos al nacer, anomalía en el funcionamiento del hígado y desórdenes en el sistema nervioso.

La ingesta recomendada para hombres es de 4000 UI y para mujeres de 3000 UI pudiendo aumentar a 3500 UI en períodos de embarazo.

## **Vitamina D**

La vitamina D o calciferol es muy importante en la absorción de calcio y fósforo por los huesos. Se forma en la piel con los rayos ultravioleta del sol.

La ingesta recomendada en hombres es de 2000 UI y en mujeres 1000 UI y 1500 en períodos de embarazo.

El déficit de vitamina D puede producir raquitismo en los niños y en los adultos mala calcificación de tejido óseo y dentario.

---

<sup>32</sup> Nutrición avanzada. [En línea] Disponible: <<http://es.scribd.com/doc/30897009/Nutricion>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

## **Vitamina E**

A la vitamina E se la conoce también como tocoferol, gracias a su capacidad para captar oxígeno actúa como antioxidante en las células frente a los radicales libres que se encuentren en nuestro organismo. Permite una buena regeneración de los tejidos protegiendo al organismo del envejecimiento, también, protege contra los efectos mentales del envejecimiento como la pérdida de memoria.<sup>33</sup>

La ingesta recomendada de vitamina E en hombres es de 25 UI y en mujeres de 15 UI hasta 20 UI en períodos de embarazo. El déficit de vitamina E puede ocasionar anemia, destrucción de los glóbulos rojos de la sangre, degeneración muscular y desordenes en la reproducción.

## **Vitamina K**

La vitamina K es fundamental en los procesos de coagulación de la sangre. Es muy difícil que se produzca carencia de esta ya que puede sintetizarse en las bacterias de la flora intestinal. Las deficiencias generalmente se presentan cuando han existido tratamientos prolongados con antibióticos que afectan la flora intestinal y disminuyen la síntesis de esta vitamina, lo cual, puede provocar hemorragias nasales, en el aparato digestivo o el genito-urinario.

La ingesta diaria en hombres es de 120 microgramos y en mujeres 95 hasta 100 microgramos en período de embarazo.<sup>34</sup>

### **1.3.5.2 Vitaminas Hidrosolubles**

#### **Vitamina B1 o Tiamina**

La vitamina B1 es fundamental para el metabolismo de los glúcidos, es por esto que en una dieta alta en hidratos de carbono es muy importante mayores a

---

<sup>33</sup> Nutrición clínica. [En línea] Disponible: <<http://mediconalplus.galeon.com/productos2078885>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

<sup>34</sup> Alimentos con vitaminas: alimentos para una dieta rica en vitaminas. [En línea] Disponible: <<http://alimentosvitaminas.com/tipos-vitaminas>> [Fecha de consulta:12 de abril de 2011]

cantidades de vitamina B1.<sup>35</sup> Se puede encontrar en grandes cantidades en los cereales integrales, leguminosas y carnes en general, así mismo, se encuentra en cantidades menores en leche y verduras.

La carencia de esta vitamina puede ocasionar beriberi, enfermedad que afecta el sistema nervioso y el sistema cardiovascular provocando debilidad muscular, pérdida de reflejos en rodillas, tobillos y muñecas, confusión mental e insuficiencia cardíaca.<sup>36</sup> El tabaco y el alcohol reducen la capacidad de asimilar esta vitamina, por esto los fumadores y bebedores, así como las personas que consumen grandes cantidades de azúcar deben ingerir mayor cantidad de tiamina. La ingesta diaria recomendada es de 1.2 mg/d.

### **Vitamina B2 o Riboflavina**

Participa en los procesos de respiración celular, desarrollo del embrión y mantenimiento de la envoltura de los nervios; ayuda al crecimiento y la reproducción, mejora el estado de la piel, las uñas y el cabello. Se encuentra en carnes, pescados y alimentos ricos en proteína. Su carencia puede acarrear lesiones de la piel, mucosa y los ojos. Es resistente a la temperatura pero muy sensible a la luz. Su ingesta recomendada es de es de 1.3 mg/d.

### **Vitamina B3 o Niacina**

La vitamina B3 también conocida como niacina facilita el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. Es muy poco frecuente encontrar deficiencias de esta vitamina ya que el organismo puede producir cierta cantidad de niacina a partir del triptófano que es un aminoácido que forma parte de muchas proteínas. Los alimentos ricos en vitamina B3 son la levadura de cerveza, el salvado de trigo, el germen de trigo, los frutos secos, la harina y pan de trigo, integrales y el

---

<sup>35</sup> Lista de Vitaminas: Para qué sirven las vitaminas. [En línea] Disponible: <<http://alimentosvitaminas.com/tipos-vitaminas-funciones>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

<sup>36</sup> Principales vitaminas hidrosolubles. [En línea] Disponible: <<http://www.ulpgc.es/hege/almacen>> [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]

arroz integral. Su ingesta recomendada es de es de 14 mg/día para mujeres adultas y 16 mg/día para hombres adultos.

### **Vitamina B5 o Ácido Pantoténico**

La vitamina B5 o ácido pantoténico interviene en el metabolismo celular en la liberación de energía a partir de grasas proteínas e hidratos de carbono, los alimentos más ricos son la levadura de cerveza, la yema de huevo y los cereales integrales. Su carencia puede provocar falta de atención, alergias, bajo rendimiento energético en general. Su ingesta recomendada es de es de 5 mg/d.

### **Vitamina B6 o Piridoxina**

La vitamina B6 o piridoxina participa en el metabolismo de las proteínas. Está presente en casi todos los alimentos, por lo que es muy raro encontrarse con estados deficitarios. Algunas veces se prescribe para regeneración de tejidos nerviosos y tratamientos con radioterapia y contra el mareo en viajes. La principal fuente de vitamina B6 son las carnes de ternera, cerdo y aves, al igual que la yema de huevo y los lácteos, las fuentes de origen vegetal son los cereales integrales. Su ingesta diaria recomendada es 1.3 mg/d.

### **Vitamina B12 o Cianocobalamina**

A la vitamina B12 es fundamental en la producción de glóbulos rojos, para el crecimiento corporal y regeneración de los tejidos. Las fuentes más importantes de vitamina B12 son alimentos de origen animal y a diferencia de las demás vitaminas hidrosolubles esta se acumula en el hígado por lo que para presentar carencias se debe estar en un tiempo muy prolongado sin su aporte. El déficit de esta vitamina se conoce como anemia perniciosa que produce palidez y cansancio.<sup>37</sup> Su ingesta diaria recomendada es 2.4 mg/d.

---

<sup>37</sup> Boticario C, Coral S, López C, Nájera M. (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Closas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.

## **Vitamina H o Biotina**

La vitamina H o biotina actúa en la formación de glucosa a partir de carbohidratos y grasas. Es utilizada para el crecimiento celular, la producción de ácidos grasos y ayuda a mantener equilibrados los niveles de azúcar en la sangre. Se halla especialmente en los frutos secos, frutas y la leche; como también se sintetiza en la flora intestinal es poco probable su carencia. Su ingesta diaria recomendada es 1 mg/d.

## **Vitamina C**

La vitamina C es un antioxidante, aumenta la absorción intestinal del hierro, facilita la calcificación de dientes y huesos, interviene en la cicatrización de quemaduras y aumenta la capacidad de resistencia del organismo frente a infecciones. Las fuentes de vitamina C son las frutas, principalmente las cítricas y verduras.

La vitamina C es muy sensible a la luz, a la temperatura y al oxígeno del aire. Un zumo de naranja natural pierde su contenido de vitamina C a los quince o veinte minutos de haberlo preparado. Deficiencias leves de vitamina C provocan cansancio, irritabilidad, y dolor en las articulaciones. Deficiencias superiores causan escorbuto, enfermedad caracterizada por puntos de color púrpura sobre la piel, encías esponjosas, palidez, hemorragia en las encías, ojos hundidos, reapertura de cicatrices curadas o hemorragias nasales. La ingesta diaria recomendada es de 90 mg/d en hombres y 75 mg/d en mujeres. Las necesidades de ácido ascórbico aumentan durante el embarazo, la lactancia, en fumadores y en personas sometidas a situaciones de estrés.

### **1.3.6 Minerales**

Los minerales son un grupo de sustancias nutritivas inorgánicas esenciales para el organismo.

Se clasifican en macro y micro minerales según su necesidad en el organismo. Los macrominerales son sustancias inorgánicas necesarias en cantidades superiores o iguales a 100 mg por día; mientras que los microminerales u oligoelementos son necesarios en cantidades pequeñas; menores o iguales a 15 mg por día.

La mejor manera de aportar minerales al nuestro organismo es consumiendo una buena cantidad de vegetales y de frutas. Una buena manera para el consumo de estos alimentos puede ser en jugos o zumos, preferiblemente en ayunas ya que tanto los minerales como la vitaminas se absorben de mejor manera cuando el estomago está vacío. Una buena parte de los minerales en las frutas se encuentra en las cáscaras por eso es mejor no pelarlas para consumirlas únicamente lavarlas. Al cocinar los alimentos, se puede usar el agua de cocción de estos para hacer caldos y sopas para aprovechar las vitaminas y minerales que pasan al agua de cocción.

En la siguiente tabla se detallan las ingestas diarias recomendadas de minerales para la edad adulta.

**Tabla N° 4**

**Requerimientos de Minerales**

<b>Categoría</b>	<b>Edad.(años)</b>	<b>Peso</b>	<b>Altura</b>	<b>Calcio</b>	<b>Fósforo</b>	<b>Magnesio</b>	<b>Hierro</b>	<b>Zinc</b>	<b>Yodo</b>	<b>Selenio</b>
	o condición	(kg)	(cm)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(mg)	(µg)	(µg)
<b>Varones</b>	19 – 24	72	177	1200	1200	350	10	15	150	70
	25 – 50	79	176	800	800	350	10	15	150	70
	51 +	77	173	800	800	350	10	15	150	70
<b>Mujeres</b>	19 – 24	58	164	1200	1200	280	15	12	150	55
	25 – 50	63	163	800	800	280	15	12	150	55
	51 +	65	160	800	800	280	10	12	150	55
<b>Embarazo</b>	1er trimestre			1200	1200	320	30	15	175	65
<b>Lactantes</b>	1er semestre			1200	1200	355	15	19	200	75
	2º semestre			1200	1200	340	15	16	200	75

Fuente: <http://www.uned.es>

### 1.3.7 Agua

El agua es fundamental para la vida de los seres humanos, ya que es el medio en donde se realizan todos los procesos metabólicos. El 75% del cuerpo humano está formado por agua al nacer, y en la edad adulta esta cifra se acerca a al 60%.<sup>38</sup> El agua cumple las siguientes funciones:

- Posibilita el transporte y el intercambio de sustancias nutritivas entre las células y tejidos.
- Es el componente esencial de la sangre, la linfa, secreciones corporales y de todas las células.
- Es necesaria para el funcionamiento de todos los órganos.
- Ayuda a una adecuada digestión ya que es un componente básico de los jugos digestivos, los cuales pueden alcanzar unos 8 litros de líquidos (jugos digestivos)
- Se encarga de la eliminación de residuos metabólicos, el cuerpo humano elimina agua constantemente por medio de la respiración, la transpiración, la orina y las heces,
- Regula la temperatura corporal por evaporación, ya sea sudando o perdiéndola por las mucosas cuando la temperatura exterior es muy elevada.

Al igual que las vitaminas y minerales, el agua no aporta calorías a la dieta diarias, aún así, es considerada un nutriente esencial para la vida humana. Se la puede encontrar en todos los alimentos que se consumen con excepción del aceite.

---

<sup>38</sup> El agua en los alimentos: la actividad de los alimentos está directamente relacionada con su textura y con la proliferación de los microorganismos patógenos. [En línea] Disponible: <<http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia>> [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2011]

El hombre consigue agua por dos vías. La primera es la manera exógena, esto quiere decir, que se la bebe directamente o se la obtiene formando parte de bebidas o alimentos. La otra manera es por vía endógena, esta se refiere al agua que se produce a partir de las reacciones metabólicas que se dan en las células.

El agua es la única bebida que es imprescindible para el cuerpo humano, su consumo diario debe variar entre dos a dos litros y medio dependiendo de la temperatura ambiente, los alimentos que constituyen la dieta y el esfuerzo físico. Se debe tomar en cuenta que 0.8 de los litros necesarios son proporcionados por los alimentos y el resto debe provenir de las bebidas. El organismo elimina diariamente alrededor de dos litros y medio de agua.

## **1.4 Enfermedades por Deficiencias de Micronutrientes Específicos**

### **1.4.1 Anemia Ferropénica**

El hierro es un oligoelemento que se encuentra en el cuerpo en cantidades muy pequeñas.

La anemia ferropénica es una afección en la cual el cuerpo tiene bajas reservas de hierro, lo que causa menor cantidad de glóbulos rojos o glóbulos rojos demasiado pequeños.

El hierro es una parte importante de los eritrocitos, la mayor parte del hierro corporal se encuentra formando parte de la hemoglobina, proteína eritrocitaria encargada de transportar el oxígeno, si las reservas de este hierro son bajas, los hematíes no puede transportar oxígeno eficazmente.

La carencia de hierro es la deficiencia de nutrientes más común en el mundo, sus principales causas son:

- Escaso aporte alimentario de hierro
- Mala absorción de hierro
- Dietas muy altas en fibra

- Aumento de las necesidades de este mineral como en el embarazo o lactancia
- Pérdidas de hierro por sangrado, las causa más frecuentes de sangrado son:
  - Sangrado menstrual frecuente, prolongado o abundante.
  - Cáncer de esófago, estómago o colon.
  - Várices esofágicas.
  - Uso prolongado de ácido acetilsalicílico (aspirina), ibuprofeno o medicamentos para la artritis.
  - Úlcera péptica.<sup>39</sup>

Todos estos factores causan depleción de las reservas corporales de hierro proceso que consta de tres fases:

- La primera fase se llama agotamiento de hierro y se da por una disminución de las reservas de hierro, lo que reduce los niveles de ferritina en la sangre, generalmente no presenta síntomas físicos.
- La segunda fase se denomina eritropoyesis por carencia de hierro. En esta fase se reduce la saturación de transferrina con hierro. La transferrina, es la proteína que transporta hierro y tiene la capacidad de fijar dos moléculas de hierro y transportarlas por el cuerpo. Durante esta fase los sitios donde se fija el hierro en la transferrina quedan vacíos porque no hay hierro disponible para transportar. Comienza a disminuir la capacidad del organismo para fabricar glóbulos rojos nuevos, así como, la saturación y capacidad de fijación del hierro.
- En la tercera fase se presenta ya anemia por carencia de hierro. Se reduce la producción de glóbulos rojos saludables, normales y con niveles de hemoglobina adecuados. Se producen pocos glóbulos rojos y los que se producen no pueden fijar ni transportar oxígeno correctamente.

---

39. Thompson J, Manore M, Vaaughan L. (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España

La anemia ferropénica puede ser corregida aumentando los aportes totales de hierro especialmente con alimentos ricos en hierro hem como carne, hígado y yema de huevo. Asimismo, se debe aumentar el aporte de alimentos ricos en hierro no hem como espinacas, legumbres y frutos secos. El hierro hem (origen animal) se absorbe mejor y en más cantidad que el hierro no hem (origen vegetal).

Las necesidades de hierro dependen del sexo, edad y circunstancias fisiológicas. Se recomienda un consumo de 8 mg al día en hombres de 19 a 50 años y 18 mg. al día en mujeres de 19 a 50 años.

En condiciones normales el organismo solo absorbe el 10% de la cantidad ingerida de hierro. La pérdida diaria de este oligoelemento es de 1mg en hombre

#### **1.4.2 Osteoporosis**

El calcio es el mineral más abundante en el cuerpo humano llegando casi al 2% del peso corporal total, una de las funciones principales del calcio es servir de estructura a los huesos y dientes. De igual forma, participa en la regulación de la presión arterial, la coagulación de la sangre y controla diversas hormonas y enzimas.

Los bebés, niños y adolescentes pueden absorber más del 60% del calcio que consumen, las mujeres embarazadas o lactantes absorben el 50% del calcio consumido, por otro lado un adulto sano puede absorber un 30% de calcio. Por lo general el organismo aumenta la absorción de calcio en el intestino delgado cuando las reservas de este mineral disminuyen, pero esta capacidad de adaptación va disminuyendo con la edad llegando a ser en la edad adulta alrededor de 35% menor a la de un adulto joven.

Los síntomas asociados a un bajo consumo de calcio no se dan a corto plazo, cuando una persona no consume calcio suficiente en la dieta, su nivel en sangre sigue constante ya que el cuerpo toma el calcio de los huesos, lo que desencadena en varias enfermedades óseas, una de ellas la osteoporosis.

La osteoporosis es una enfermedad caracterizada por el adelgazamiento del tejido óseo y la pérdida de la densidad en los huesos. La osteoporosis se presenta cuando el organismo no es capaz de formar suficiente hueso nuevo cuando ha existido reabsorción de gran cantidad del hueso antiguo

El calcio y el fósforo son dos minerales esenciales para la formación normal del hueso. A lo largo de la juventud, el cuerpo utiliza estos minerales para producir tejido óseo. Si una persona no consume o absorbe suficiente calcio o de la dieta, se puede afectar la formación del hueso y los tejidos óseos.

Por lo general, la pérdida de tejido óseo ocurre de manera gradual en un período de años y, muchas veces, la persona sufrirá una fractura antes de darse cuenta de la presencia de la enfermedad. Cuando esto ocurre, la enfermedad ya se encuentra en sus etapas avanzadas y el daño es grave.

Las mujeres blancas, en especial aquéllas con un antecedente familiar de osteoporosis, tienen un riesgo superior al promedio de padecer la enfermedad. Otros factores de presentar osteoporosis son:

- Ausencia de períodos menstruales por mucho tiempo como en la posmenopausia.
- Tomar una gran cantidad de alcohol.
- Antecedentes de tratamiento con hormonas para el cáncer de mama o de próstata.
- Bajo peso corporal.
- Tabaquismo.
- Muy poco calcio en la dieta.<sup>40</sup>

El tratamiento de osteoporosis se basa en la modificación de hábitos alimentarios y aumento de la actividad física. Se recomienda un aumento de calcio dietario de 800 a 1200mg al día, el cual debe ser suministrado mayoritariamente por productos lácteos bajos en grasa.

---

<sup>40</sup> Eckman, A. Osteoporosis. [En línea] Disponible: <<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish>> [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2011]

## **1.5 Enfermedades por Excesos en la Alimentación**

El estilo de vida de la actualidad no permite la planeación de una dieta diaria saludable y ordenada, lo que hace que las personas sean cada vez más vulnerables a la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles, en las cuales la dieta juega un rol fundamental. Estas enfermedades afectan cada vez a la población mundial, no solo se presentan en países desarrollados sino también en países en desarrollo como consecuencias de los cambios que se han presentado en las últimas décadas en alimentación y el estilo de vida. Las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, son la primera causa de muerte en el mundo.<sup>41</sup>

### **1.5.1 Obesidad**

La obesidad y el sobrepeso son enfermedades caracterizadas por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede llegar a ser perjudicial para la salud. El sobrepeso y la obesidad se producen por un desequilibrio entre la las calorías consumidas y la energía gastada; este desequilibrio en el gasto energético se debe fundamentalmente a la ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares, pero pobres en macro y micronutrientes; al descenso en la actividad física y al estilo de vida sedentario que llevan muchas personas actualmente.

La obesidad se clasifica en función del nivel de grasa acumulada en relación a la estatura del individuo La clasificación de la obesidad comienza con el sobrepeso, obesidad clase I, obesidad clase II y obesidad clase III.

Un IMC elevado es un importante detonante para desarrollar en un futuro enfermedades no transmisibles como infartos de miocardio, angina de pecho, accidentes cerebrovasculares, gota, hipertensión, osteartrosis, hígado graso, diabetes y algunos tipos de cáncer como el de la piel y estómago principalmente.

---

<sup>41</sup> Alimentación y nutrición, prevención de enfermedades crónicas. [En línea] Disponible: <<http://www.greenfacts.org/es/alimentacion-nutricion/index.htm>> [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2011]

La relación entre obesidad y diabetes tipo 2, ha sido confirmada, en diferentes estudios prospectivos llevados a cabo tanto en hombres como mujeres. El desarrollo de la diabetes se asocia no sólo con la obesidad per se, sino también, con el aumento de peso y la duración de la obesidad. La diabetes tipo 2 se asocia especialmente con el exceso de tejido adiposo ubicado en la región abdominal. La incidencia de la diabetes tipo 2 aumenta con una circunferencia de la cintura mayor a 0.8.

Es muy importante tomar conciencia de la importancia que tiene una buena alimentación para mejorar la salud, ésta acompañada de actividad física pueden prevenir la obesidad. Para reducir el sobrepeso y la obesidad se debe limitar la ingesta de la grasa total y de energía, aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, limitar la ingesta de azúcar y realizar actividad física periódicamente. De esta manera se logra un equilibrio energético y un peso normal. Es importante que tanto las actividades físicas como la alimentación sean debidamente planificadas por profesionales ya que la auto planificación puede generar graves consecuencias para la salud.<sup>42</sup>

### **1.5.2 Hipertensión Arterial**

La presión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo. Las lecturas de la presión arterial se miden en milímetros de mercurio (mmHg) y generalmente se dan como dos números. Por ejemplo, 120 sobre 80 (escrito como 120/80). Uno o ambos de estos números pueden estar demasiado altos.<sup>43</sup>

La hipertensión arterial (HTA) es el aumento de la presión arterial de forma crónica, se considera que una persona sufre de hipertensión cuando su tensión arterial es superior a 140/90. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen y engrosan a medida que soportan una

---

<sup>42</sup> Benites, J. Todo sobre la obesidad. [En línea] Disponible: <<http://www.medicosecuador.com>> [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]

<sup>43</sup> Zieve, D. Hipertensión. [En línea] Disponible: <<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish>> [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]

presión arterial más alta, dificultando a largo plazo el paso de la sangre a través de estas.

La hipertensión puede tener causas relacionadas con la herencia, el sexo, la edad y la raza; estas causas no pueden ser modificadas, pero hay otras que son completamente modificables, que dependen totalmente de la persona como por ejemplo los hábitos alimenticios, el ambiente, el consumo excesivo de alcohol, tabaco, uso de anticonceptivos orales o un estilo de vida muy sedentario.

El sobrepeso y la obesidad son una de las principales causas de la hipertensión arterial, a medida que aumenta el peso de un individuo, se eleva la presión arterial. La frecuencia de hipertensión en personas obesas independientemente de la edad, es de dos a tres veces superior a la de la gente con un peso normal.<sup>44</sup>

La HTA puede ser controlada mediante tratamientos farmacológicos y modificaciones del estilo de vida, principalmente relacionadas con la dieta y la actividad física. En el tratamiento de la HTA es indispensable el control de peso si se es obeso o se tiene sobrepeso, lo primero que se debe hacer es reducir el peso corporal. De igual forma, es muy importante reducir el consumo de sal a 4 o 6 gramos al día; consumir menos productos curados y en conserva, aumentar el consumo de ácidos grasos poliinsaturados, reducir o anular la ingesta de alcohol, realizar ejercicio físico 30 a 45 minutos mínimo 3 veces a la semana, no consumir más de 2 tazas café al día, consumir alimentos ricos en potasio como banano, legumbres frutas y verduras en general y dejar de fumar.

### **1.5.3 Diabetes Mellitus Tipo 2**

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica que se caracteriza por altos niveles de azúcar en la sangre (hiperglucemia). Se origina debido a una producción escasa de insulina, por acción insuficiente de dicha sustancia o por ambas causas a la vez.

---

<sup>44</sup> Enfermedades: hipertensión arterial. [En línea] Disponible: <<http://www.dmedicina.com>> [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]

La insulina es una hormona producida por el páncreas endócrino, encargada de regular los valores de azúcar en la sangre; permite que la glucosa sea transportada al interior de las células para producir energía o para que se almacene hasta que sea necesario utilizarla.

La diabetes tipo 2 es una enfermedad de la edad adulta, se presenta a partir de los 35 años de edad en adelante. ,. No suele presentar ningún tipo de molestia ni síntoma específico, por lo que puede pasar desapercibida para las personas afectadas durante mucho tiempo.

Los principales síntomas de la diabetes son: frecuencia al orinar, hambre inusual, sed excesiva, debilidad y cansancio, pérdida de peso, infecciones frecuentes, cortaduras que no curan, picazón o entumecimiento de las manos o los pies, infecciones recurrentes en la piel, encías o vejiga. Además de un nivel elevado de azúcar en la sangre y orina.<sup>45</sup>

Al estar la diabetes tipo 2 relacionada con la obesidad se puede evitar adoptando un estilo de vida saludable, manteniendo un peso adecuado, realizando ejercicio físico de forma regular, adoptando una dieta equilibrada y manteniendo horarios regulares de comida. Igualmente, es importante abandonar el tabaco y las bebidas alcohólicas.

#### **1.5.4 Enfermedades Cardiovasculares (ECV)**

Las enfermedades cardiovasculares comienzan por la acumulación de grasa y colesterol en los vasos sanguíneos. Esta acumulación puede pasar en menor o mayor medida en todas las arterias del cuerpo pero es más grave es cuando las arterias afectadas son las encargadas de llevar sangre oxigenada al corazón o al cerebro.

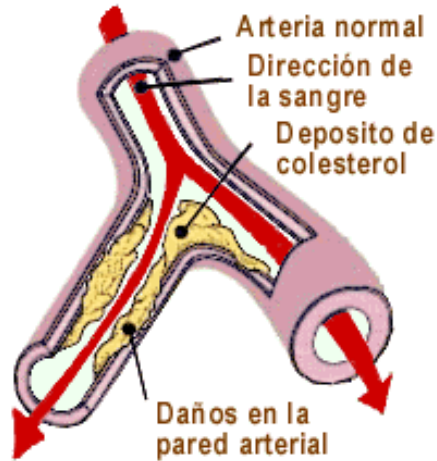
---

<sup>45</sup> [Diabetes basics type 1](http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?utm_source=Homepage&utm_medium=ContentPage&utm_content=type1&utm_campaign=TDT). [En línea] Disponible: <[http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?utm\\_source=Homepage&utm\\_medium=ContentPage&utm\\_content=type1&utm\\_campaign=TDT](http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?utm_source=Homepage&utm_medium=ContentPage&utm_content=type1&utm_campaign=TDT)> [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2011]

## Ilustración N° 1

### Formación de la placa de ateroma

#### Formación de la placa de ateroma



Fuente: <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica>

Las enfermedades cardiovasculares tienen en común la formación de la placa ateromatosa que es un proceso que se inicia cuando el exceso de colesterol circulante se acumula y penetra el endotelio arterial lesionado. Una vez formado el ateroma es llevado al interior de la pared de la arteria dónde se acumulan varios ateromas formando una estría grasa que poco a poco tapona el vaso sanguíneo.

Según la localización de las placas ateromatosas existen algunos tipos de enfermedades cardiovasculares:

- La cardiopatía coronaria afecta los vasos sanguíneos que irrigan el corazón.
- Las enfermedades cerebrovasculares comprometen a los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Las arteriopatías periféricas son enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores.

- La cardiopatía reumática son lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática.
- Las cardiopatías congénitas son malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento.
- Las trombosis y embolias pulmonares son coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Las enfermedades cardiovasculares son causadas por conductas de vida modificables como la mala alimentación y falta de ejercicio, por lo que se pueden prevenir adoptando un estilo de vida saludable en el cual se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Ajustar la ingesta calórica diaria a las necesidades reales de las personas.
- Disminuir el aporte de grasa en la dieta
- Preferir el aceite de oliva crudo por su riqueza en ácidos grasos insaturados y sus cualidades antioxidantes.
- Reducir el consumo de carnes rojas y aumentar el de pescados especialmente de pescados azules.
- Preferir los productos lácteos semi o descremados y los quesos tiernos en lugar de los grasos o curados.
- Limitar el consumo de yemas de huevo a 2 o 3 a la semana.
- Aumentar el consumo de ensaladas. Las verduras, junto con los cereales deben ser la base de la alimentación, se deben preferir los

productos integrales a los refinados ya que el aporte de fibra en la dieta es esencial para la salud cardiovascular.

- Comer al menos 3 frutas al día, una especialmente al comenzar el día.
- Limitar el consumo de alcohol
- Consumir el mínimo posible de azúcar refinado y sal.

## **CAPÍTULO II**

### **2 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL**

La evaluación del estado nutricional estudia la determinación de nivel de salud de un individuo o población desde el punto de vista nutricional. Lee (1997) la define como la evaluación del estado nutricional de los individuos o poblaciones a partir de la medición de su consumo de alimentos y nutrientes y la valoración de los indicadores de nutrición relacionados con el estado de salud. De acuerdo a Surveza (2010) la evaluación nutricional es una ciencia que incorpora técnicas tradicionales y nuevas metodologías para conocer el estado de nutrición de los sujetos.

Hace un balance entre las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas y la ingestión de nutrientes. El equilibrio entre demandas y requerimientos se ve afectado por algunos factores como la situación patológica de cada individuo, la educación, la cultura, y la situación psicosocial.

Para que una evaluación nutricional sea completa esta debe analizar no solo la situación clínica de la persona si no el propio proceso de nutrición para poder conocer si su ingesta dietética, la absorción y utilización de los nutrientes y el estado nutricional son adecuados.

#### **2.1 Objetivos de la Evaluación del Estado Nutricional**

La evaluación del estado nutricional es un proceso enfocado a determinar si el estado nutricional actual de un individuo es adecuado o presenta déficits o excesos que pueden derivar en posibles enfermedades. Los principales objetivos de la valoración del estado nutricional son:

1. Identificar a individuos que requieren de un apoyo nutricional intensivo.
2. Restablecer o mantener un estado nutricional individual.
3. Identificar la dieta adecuada al tratamiento médico y a la situación del paciente.
4. Vigilar la eficacia de estos tratamientos.

## **2.2 Importancia de la Valoración Nutricional**

Una adecuada evaluación nutricional es de gran importancia para estimar el estado nutricional de la persona y la relación que el peso tiene con su estatura. Esta relación permite categorizar a los individuos en rangos de peso “adecuado”, “alto” y “bajo”; los dos últimos denotan riesgo de desnutrición u obesidad respectivamente. Una valoración nutricional adecuada plantea el manejo de la situación, su tratamiento y la conducta a seguir en cada caso.

La evaluación del estado nutricional debe formar parte del examen médico rutinario de la persona sana y es una parte muy importante de la información clínica del paciente enfermo. Para que la evaluación nutricional sea completa no se debe evaluar únicamente el estado clínico nutricional de la persona sino todo el proceso de nutrición para poder conocer si la ingesta calórica, la absorción y utilización de los nutrientes y el estado nutricional.<sup>46</sup>

Según Berdasco (2002) en la evaluación nutricional se requiere varios elementos para su aplicación:

1. Obtención de datos e información por parte del individuo evaluado.
2. Realización de una serie de pruebas y mediciones.

---

<sup>46</sup> Berdasco, A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. [En línea] Disponible: <[http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16\\_2\\_02/ali09102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali09102.htm)> [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]

3. Aplicación sistemática y ordenada de los mismos.
4. Evaluación e interpretación de los datos, informaciones, mediciones y pruebas obtenidas.
5. Establecimiento de un diagnóstico sobre el estado de nutrición en que se encuentra el individuo evaluado.<sup>47</sup>

### 2.3 Estado Nutricional

Se define como estado nutricional al nivel de nutrición en que se encuentra un individuo en un momento determinado. Es obtenido mediante una serie de estudios realizados referentes a la nutrición, costumbres alimenticias y peso promedio de la persona.<sup>48</sup> Un estado nutricional adecuado debe guardar equilibrio entre los alimentos consumidos y las necesidades energéticas en un momento determinado y en circunstancias específicas. Para que un individuo presente un estado nutricional en equilibrio se deben cumplir ciertas características:

- Los alimentos consumidos deben aportar los nutrientes necesarios para cada individuo.
- El individuo debe presentar un funcionamiento biológico adecuado que no intervenga con los procesos fisiológicos de digestión, absorción, transporte, utilización, metabolismo o excreción de nutrientes.
- La composición corporal de la persona debe ser adecuada para su edad, condición física y sexo.

La mala nutrición ocurre cuando el equilibrio entre la ingesta de los alimentos y la utilización de los mismos no se da de manera correcta. La mala nutrición

---

<sup>47</sup> Suverza A, Haua K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado nutricional. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.

<sup>48</sup> Lorenzo, H. Valoración nutricional. [En línea] Disponible: <<http://www.saludalia.com/Saludalia>> [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]

habla tanto de deficiencias como de los excesos, por eso debe establecerse si el problema se da por un consumo mayor al gasto energético como en el sobrepeso o si consumo es menos a las necesidades como en la desnutrición.

### **2.3.1 Tipos de Evaluación Nutricional**

Existen dos tipos de evaluación nutricional, la evaluación nutricional subjetiva y la evaluación nutricional objetiva. En la evaluación nutricional subjetiva se integran los antecedentes históricos y físicos de una persona para poder detectar problemas nutricionales. Con este tipo de evaluación se ven los resultados inmediatamente para una intervención rápida. La evaluación subjetiva, evalúa cambios de peso, cambios de dieta, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional y la relación entre enfermedad y requerimientos nutricionales.<sup>49</sup>

En la evaluación objetiva se detecta a los individuos que presentan alteraciones nutricionales por déficit o por exceso. El diagnóstico nutricional se obtiene de información nutricional específica y clínica. Este tipo de evaluación toma en cuenta datos antropométricos, anamnesis y datos de laboratorio.

- La antropometría mide y evalúa las dimensiones físicas y la composición corporal de las personas.
- Es útil para determinar alteraciones proteicas y energéticas, además permite detectar estados moderados y severos de mala nutrición. Asimismo estudia el estado nutricional identificando a individuos con riesgo o problemas de deficiencias nutricionales. Además de evaluar la efectividad de una terapia nutricional.
- Los datos de laboratorio analizan muestras orgánicas como saliva, orina, sangre, cabello, uñas, etc. Para detectar estados de mala

---

<sup>49</sup> Sánchez, Armando. (2009). Evaluación del Estado Nutricional. Ed. Bioalimentación, Lima-Perú.

nutrición previos a que se presentes alteraciones antropométricas y clínicas.

- La anamnesis trata de recoger todos los datos personales, hereditarios, familiares y del entorno del individuo. Se pregunta la historia alimentaria, las tendencias de consumo de alimentos mediante encuestas, e incluye preguntas sobre hábitos y tolerancias para planificar estrategias de recuperación. De esta manera, representa un análisis de la historia clínica referente a la nutrición para determinar incidencias o comportamientos específicos de cada individuo.

### **2.3.2 Indicadores Antropométricos**

Los valores antropométricos son medidas que se recopilan de una persona para cuantificar la cantidad y distribución de los componentes nutrimentales que conforman el peso corporal, no únicamente las dimensiones físicas sino la composición corporal en general. A través del análisis antropométrico se realiza la medición del tamaño corporal, el peso y las proporciones que constituyen indicadores sensibles de la salud, desarrollo y crecimiento para poder ofrecer un diagnóstico de clínico nutricional con el fin de tratar a un paciente o grupo.

Las mediciones antropométricas incluyen: peso, estatura, circunferencia del brazo, áreas de la sección transversal del brazo, pliegues cutáneos, medición de porcentaje de grasa e índice de masa corporal, que es un indicador importante para determinar el grado de obesidad en personas adultas.

La antropometría es muy utilizada en la evaluación de la composición corporal de un individuo porque es fácil de usar, su costo es relativamente bajo, se puede utilizar en todos los grupos de edad, en personas sanas o enfermas y en cualquier ambiente por lo que es una herramienta indispensable para el nutricionista.

Pero como toda herramienta, la antropometría puede presentar errores que se clasifican en sistemáticos, aleatorios y matemáticos. Los errores aleatorios

aparecen al azar y escapan del control del observador, generalmente son causados por condiciones ambientales. Los errores sistemáticos se cometen cuando los instrumentos usados para las medidas no están correctamente calibrados o cuando el observador no realiza las lecturas con precisión las lecturas, por lo que se repiten en todas las mediciones. Los errores causados por los instrumentos de medición se controlan calibrando periódicamente los instrumentos, mientras que los errores en el observador pueden corregirse con una capacitación adecuada.

Los errores en la función matemática son causados por el método de referencia utilizado, la selección de la población y el tamaño de la muestra utilizada, es decir, se presentan cuando no se identificó con claridad la población de individuos existentes referentes al estudio, derivando en errores en las muestras obtenidas.

Con la antropometría se miden los siguientes parámetros:

### **2.3.2.1 Peso Corporal**

El peso corporal es la masa que tiene un individuo en un momento de medición específico en kilogramos o libras, generalmente medido a través de una balanza. El peso de un individuo representa su comportamiento alimenticio, el crecimiento, el desarrollo y el control fisiológico y hormonal de la ingestión y digestión de alimentos.

Un peso corporal saludable guarda relación con la edad y desarrollo físico del individuo. Asimismo, debe ser coherente con su historial genético - familiar.

#### **Técnica para Tomar el Peso Corporal**

Para tomar el peso, el individuo debe estar con la menor cantidad de ropa posible, colocarse en el centro de la balanza en posición firme y mantenerse inmóvil durante la medición. Sus brazos deben estar en posición de descanso sin tocar el cuerpo, la posición recta y la mirada hacia el frente.

La persona que tome la medición debe colocarse frente al paciente y vigilar que el paciente este no se apoye en ningún objeto cercano, flexione las piernas o agache la cabeza.

### **Ilustración N° 2**

#### **Técnica de Pesaje**



Fuente: <http://www.efdeportes.com/efd81>

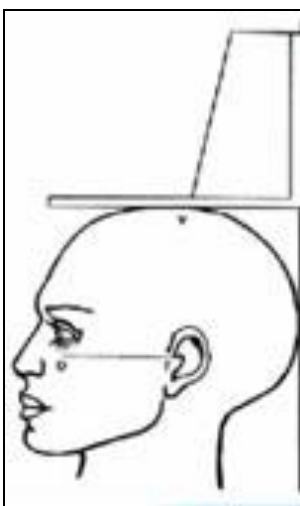
#### **2.3.2.2 Estatura o Talla**

La estatura es la medida de una persona desde los pies a la cabeza, se mide con un estadiómetro o una cinta métrica adosada a la pared. Es una de las medidas antropométricas más fáciles de obtener y se utiliza para calcular algunos índices útiles en la evaluación nutricional como el IMC, peso para estatura o el gasto energético basal.

## Técnica para Tomar la Talla

La persona deberá estar descalza, se debe colocar de pie con los talones unidos, las piernas rectas, los hombros relajados, los brazos en posición de descanso sin tocar el torso, la mirada al frente y cabeza manteniendo el plano de Frankford (Ilustración 3). Los talones, la cadera y parte trasera de la cabeza deben estar pegados a la superficie vertical del estadiómetro. Justo antes de que se realice la medición la persona debe inhalar profundamente, contener el aire y mantener una postura erguida mientras la base móvil del estadiómetro se lleva al punto máximo de la cabeza con la presión suficiente para comprimir el cabello.

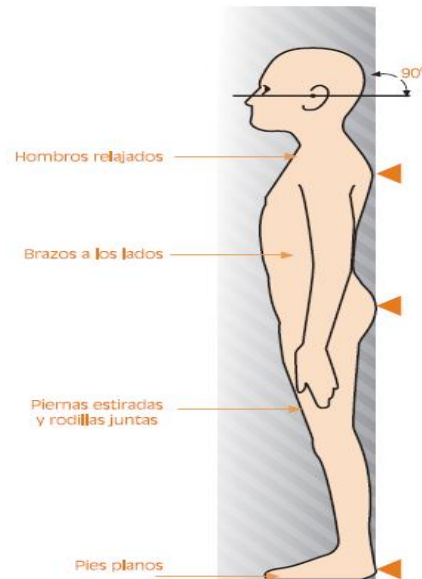
**Ilustración N° 3**  
**Plano de Frankford**



**Fuente:** <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber>

## Ilustración N° 4

### Técnica para Tomar la Talla



Fuente: <http://www.slideshare.net/mariadelatorre>

#### 2.3.2.3 Composición Corporal

La composición corporal se define como la suma de los diversos tejidos y sistemas que conforman el organismo humano. La composición corporal está formada por dos compartimentos, la masa corporal grasa, compuesta por el tejido adiposo subcutáneo y perivisceral,<sup>50</sup> y la masa corporal magra formada por tejido sin grasa, huesos, músculos y órganos internos.

La masa magra es metabólicamente más activa que la masa grasa, los requerimientos nutricionales están relacionados con el tamaño de este compartimento.<sup>51</sup> La masa muscular es el componente más importante de la masa magra, constituyendo un 40% del peso total de la misma, la masa ósea constituye un 14% y un 18 % lo representan los órganos internos.

<sup>50</sup> Evaluación del estado nutricional. [En línea] Disponible: <<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/integradotercero/ApFisiopSist/nutricion/NutricionPDF/EvaluacionEstado.pdf>> [Fecha de consulta: 01 de junio de 2011]

<sup>51</sup> Arteaga, A. Evaluación del estado nutricional. [En línea] Disponible: [<http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/integradotercero/ApFisiopSist/nutricion/NutricionPDF/EvaluacionEstado.pdf>] [Fecha de consulta: 01 de junio de 2011]

En un adulto sano, la masa grasa representa de 10 a 20% del peso corporal en el hombre, y de 15 a 30% en la mujer. La grasa se considera metabólicamente inactiva, pero cumple un papel muy importante como reserva energética y en el metabolismo hormonal. Por su localización se divide en grasa subcutánea, localizada bajo la piel, y grasa interna o visceral ubicada alrededor de los órganos internos.

### **Medición de Grasa Corporal**

La medición de pliegues cutáneos se utiliza para determinar la cantidad de grasa corporal mediante la relación entre la grasa subcutánea y la grasa total. La grasa subcutánea se mide mediante el uso de calipers que son una especie de pinzas graduadas que comprimen un pliegue de piel y permiten leer el espesor de la misma en el extremo de sus ramas. La medición de los pliegues subcutáneos puede tener un amplio margen de error y puede ser incómodo para la persona que está siendo evaluada. Los pliegues usualmente elegidos para determinar la masa grasa son el pliegue tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco.

El pliegue tricipital y bicipital se miden en el brazo no dominante del individuo en los músculos de los tríceps y bíceps respectivamente en donde se aplica el instrumento. El subescapular se ubica en el tórax y el suprailíaco se toma en la línea media axilar.

Para tomar un pliegue cutáneo, se debe “pellizcar” un pliegue de piel incluida la capa de grasa que hay bajo de la misma en las áreas mencionadas anteriormente. Éste método no puede ser utilizado en personas obesas porque sus pliegues cutáneos son demasiado grandes para medirlos con un caliper.

**Ilustración N° 5**  
**Pliegue Bicipital**



**Autor:** Vázquez J. **Fuente:** Departamento de Nutrición Aplicada. México DF, 2004.

**Ilustración N° 6**  
**Pliegue Tricipital**



**Autor:** Vázquez J. **Fuente:** Departamento de Nutrición Aplicada. México DF, 2004.

**Ilustración N° 7**  
**Pliegue Subescapular**



**Autor:** Vázquez J. **Fuente:** Departamento de Nutrición Aplicada. México DF, 2004.

## Ilustración N° 8

### Pliegue Suprailíaco



**Autor:** Vázquez J. **Fuente:** Departamento de Nutrición Aplicada. México DF, 2004.

### Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal es actualmente un indicador empleado con mucha frecuencia en la evaluación nutricional, ya que representa la relación del peso con la estatura de un individuo correlacionado con su contenido de masa grasa. Para obtener el IMC se divide el peso en kilogramos para la altura en metros al cuadrado.

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)}^2 \text{ }^{52}$$

Este es un indicador muy fácil de usar y permite clasificar a los individuos según su estado nutricional como se detalla a continuación:

---

<sup>52</sup> Thompson, J, Manore, M, Vaaughan, L (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España.

**Tabla N° 5**

**Estado Nutricional Según la Tabla del IMC**

<b>VALORES DE IMC</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
< 18,5	PESO INSUFICIENTE
18,5 IMC < 25	NORMAL
25 – 29,9	SOBREPESO
30 – 34,9	OBESIDAD GRADO 1
35 – 39,9	OBESIDAD GRADO 2
40 – 49,9	OBESIDAD GRADO 3 (MÓRBIDA)
> 50	OBESIDAD GRADO 4 (EXTREMA)

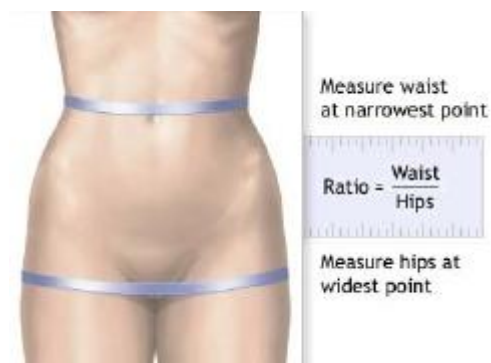
**Fuente:** <http://www.meiga.info/Escalas/obesidad.pdf> es la una y la otra es la otra

**Índice Cintura Cadera**

Medida antropométrica que determina riesgo cardiovascular, distribución de grasa corporal y tendencia a enfermedades según esta distribución, al relacionar el perímetro (en centímetros) de la cintura con el de la cadera. La medición del perímetro de la cadera se toma a la altura de los glúteos y el perímetro de la cintura a la altura de la última costilla flotante (Ilustración N° 9). Para obtener el índice cintura cadera se divide la medida de la cintura para el de la cadera.

## Ilustración N° 9



### Perímetro de Cintura y Cadera



**Fuente:** <http://www.laspghan.org/modulos>

Este índice determina la distribución de la grasa corporal en dos formas básicas, ginoide y androide, cada una tiene diversas tendencias a enfermedades (Tabla N° 6). Cuando el índice es mayor a 0,8 en ambos sexos y la acumulación de grasa se concentra en el abdomen se denomina androide o con forma de manzana, cuando es menor a 0,8 y la acumulación de grasa se presenta bajo el vientre se llama ginoide o en forma de pera.

**Tabla N° 6**  
**Enfermedades Relacionadas a la Acumulación de**  
**Androide y Ginoide**

<p><u>Forma de pera (ginoide)</u></p> 	<p><u>Complicaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varices</li> <li>• Ulceras varicosas</li> <li>• Artrosis de columna y miembros inferiores.</li> </ul>
<p><u>Forma de manzana (androide)</u></p> 	<p><u>Complicaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterosclerosis</li> <li>• Trastornos metabólicos: diabetes, colesterol elevado.</li> <li>• Riesgo coronario</li> </ul>

**Fuente:** <http://dietamax.tripod.com/nutricion/indices.htm>.

Para determinar el riesgo cardiovascular mediante el índice cintura cadera se utilizan los siguientes valores:

- ICC = 0,71-0,85 normal para mujeres.
- ICC = 0,78-0,94 normal para hombres.
- Valores mayores: Síndrome androide.
- Valores menores: Síndrome ginoide.

## **Cintura**

La circunferencia de la cintura es un indicador de riesgo cardiovascular. La grasa acumulada en el abdomen promueve alteraciones del colesterol total, aumentan los triglicéridos, provoca resistencia a la insulina, aumenta el riesgo de padecer diabetes, sube la tensión arterial, provoca fenómenos pro-inflamatorios y pro-trombóticos. En mujeres un perímetro de cintura de 82 cm a 88 cm representa un riesgo aumentado para desarrollar problemas cardiovasculares, mientras que un perímetro mayor a 88 cm muestra un riesgo muy aumentado. En hombres un perímetro de 94 a 102 cm se asocia con un riesgo aumentado y si es mayor a 102 cm se habla de un riesgo muy aumentado de padecer estos problemas.

### **Circunferencia en mujeres:**

- De 82 cm a 88 cm: Riesgo aumentado
- Más de 88 cm: Riesgo muy aumentado

### **Circunferencia en hombres:**

- De 94 cm a 102 cm: Riesgo aumentado
- Más de 102 cm: Riesgo muy aumentado

La medición del perímetro de la cintura se realiza en la porción más estrecha del abdomen. Si la zona más estrecha no es aparente, se mide a la altura de la última castilla flotante. Ilustración N° 10

## **Ilustración N° 10**

### **Perímetro de la cintura**



**Fuente:** <http://www.sinmordaza.com/noticia/65420>

### **2.3.3 Evaluación del Consumo Individual**

La evaluación del consumo individual de alimentos, se basa en un conjunto de herramientas que permiten recopilar información sobre los alimentos que consume un paciente mediante una entrevista. Estas herramientas deben ser sencillas, breves y flexibles; y deben adaptarse a la situación actual de la persona, su edad, escolaridad y el sitio donde se desarrolla la entrevista.

Para el desarrollo de un análisis eficiente, se disponen de varias herramientas entre las que destacan los cuestionarios de consumo de alimentos, el estudio del diario de alimentación y el estudio del perfil de la dieta habitual.

#### **2.3.3.1 Métodos para el Análisis de la Ingesta Individual**

Los métodos para el análisis de la ingesta individual se basan en la cuantificación de calorías y gramos de nutrientes. También, cuantifican el aspecto cualitativo de las encuestas dietéticas para conocer los hábitos alimentarios y posibles estados de riesgo. Las evaluaciones dietéticas deben proveer una adecuada especificidad para describir los alimentos y cuantificar los nutrientes ingeridos.

Los métodos de evaluación dietética pueden clasificarse de acuerdo al tipo de información que aportan (cualitativa o cuantitativa), al tiempo en que se realizan (retrospectivos o prospectivos) o si estudian la dieta actual o su dieta

habitual. En la Tabla N° se presentan los métodos de evaluación dietética más efectivos.

**Tabla N° 7**  
**Clasificación de los métodos de evaluación dietética**

Clasificación	Método
Retrospectivos/Prospectivos	Retrospectivos: R24h, FC, DH
	Prospectivos: AB, PM
Cuantitativo/Cualitativo	Cuantitativo: R24h, FC, AB, PM
	Cualitativos: FC, AB, PM, DH
Dieta actual/Dieta habitual	Dieta actual: R24h
	Dieta habitual: R24h repetidos, FC, AB, MP, DH

R24h: Recordatorio de 24 hora FC: Frecuencia de consumo DH: Dieta Habitual AB: Registro de alimentos y bebidas MP: Registro de medidas y pesos

**Fuente:** El ABCD de la evaluación del estado de nutrición

### 2.3.3.2 Recordatorio de 24 Horas

El Recordatorio de 24 horas es una descripción detallada de todos los alimentos y bebidas que ingirió un individuo el día anterior a la entrevista; incluye información sobre la preparación, porciones, marcas y horas en que se consumen los alimentos. Igualmente, registra los suplementos ingeridos y la frecuencia. Para el registro de las porciones de alimentos es recomendable utilizar modelos de plástico o medidas caseras como tazas, platos, cucharas, etc. para que la persona encuestada pueda reconocer y precisar el tamaño de la ración consumida.

La ventaja de utilizar este tipo de encuesta es que se requiere de poco tiempo, es aceptada con facilidad y se puede aplicar a cualquier persona ya que se lleva a cabo por medio de un interrogatorio. Las desventajas son que no siempre va a ser posible cuantificar con precisión el volumen de la ración consumida, puede verse sesgada por lo que el entrevistado considere “alimentos buenos” y “alimentos malos”, a más de que depende de la memoria del entrevistado.

El recordatorio de 24 horas se debe aplicar por lo menos unas 3 veces para obtener datos confiables, 2 recordatorios de alimentación habitual en días laborables y 1 recordatorio para fin de semana. No se recomienda aplicarlos en niños ni en personas con problemas de memoria. En la tabla N° 8 se muestra un ejemplo de esta herramienta.

**Tabla N° 8**  
**Ejemplo de un Recordatorio de 24 Horas**

<b>Hora</b>	<b>Descripción de alimentos o preparaciones</b>	<b>No. de unidades consumidas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Peso en gramos de la unidad de medida*</b>
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

**Fuente:** <http://cuba.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/evaluacion-nutricional>

### **2.3.3.3 Frecuencia de Consumo**

Este tipo de evaluación es útil para obtener información sobre patrones de consumo de alimentos. Para su aplicación se realiza una lista de alimentos previamente seleccionados en base a los patrones de consumo del individuo en estudio y la relación de frecuencia de consumo de los mismos, diaria, 2 a 3 veces por semana, cada quince días, etc. La frecuencia de consumo permite conocer las preferencias de consumo y las falencias de nutrientes que puede tener una persona o grupo; y ayuda a asociar el consumo habitual de la dieta del individuo con los problemas de salud.

El método de frecuencia de consumo, es barato, relativamente rápido, y confirma la información obtenida por otros métodos de evaluación de consumo. Se aplica a cualquier persona y permite conocer ampliamente sus hábitos y preferencias de consumo de alimentos pudiendo evaluar si existen excesos o falencias en su alimentación. En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de frecuencia de consumo.

**Tabla N° 9**  
**Ejemplo Frecuencia de Consumo**

Alimentos	Consume		Frecuencia			Descripción de la unidad de medida	Número de veces
	Sí	No	Diario	Semanal	Mensual		
-							
-							
-							

**Fuente:** <http://cuba.nutrinet.org/areas-tematicas/materno-infantil/evaluacion-nutricional>

#### **2.3.3.4 Historia Dietética**

Es una herramienta imprescindible para tener un primer acercamiento a la dieta y obtener información indispensable tanto para la evaluación dietética como para el establecimiento de recomendaciones nutricionales para el individuo. Para poner en práctica este método se utiliza un período de referencia de alimentación de más o menos un mes. El método consta de tres partes distintas: registro de los alimentos consumidos durante dos o tres días o un recordatorio de 24 horas de no ser posible, una frecuencia de consumo de alimentos y algunas preguntas relacionadas con el objeto del estudio que permiten conocer los hábitos de consumo del individuo estudiado.

En este método, se pide a la persona que indique aquello que desayuna, come, y cena, así como lo que consume en las colaciones. Es importante preguntar específicamente sobre postres, bebidas y colaciones ya que es muy común que se omitan.

## CAPÍTULO III

### 3 TIPOS DE TRABAJO SEGÚN LA ACTIVIDAD FÍSICA

Actividad física es todo movimiento corporal producido por los músculos que requiere gasto energético,<sup>53</sup> cuando el movimiento es programado, repetitivo y realizado para mejorar o mantener el estado físico (habilidad que posee una persona para realizar tareas que demanda su vida diaria con el objetivo de mejorar la calidad de vida) se lo denomina ejercicio físico.

La actividad física en las actividades laborales juega un papel muy importante al determinar las necesidades energéticas de los trabajadores. Según el Comité de Expertos sobre Energía y Proteínas reunido por la Organización Mundial de la Salud en 1971, la actividad física asociada con las ocupaciones habituales es el factor más importante para establecer las necesidades dietéticas de energía en adultos sanos. Asimismo, este comité clasificó las ocupaciones laborales en sedentarias o livianas, moderadamente activas, muy activas y excepcionalmente activas.<sup>54</sup>

#### 3.1 Trabajos Sedentarios

El trabajo sedentario es aquel en donde la persona permanece en un puesto de trabajo fijo cumpliendo sus funciones. Es un tipo de trabajo muy ligero en términos de consumo de energía, en el cual se usa más los dedos y las manos mientras que el resto del cuerpo permanece prácticamente inmóvil; son

---

<sup>53</sup> Palacios, N. Beneficios de la actividad física sobre la salud. [En línea] Disponible: <[http://www.saludalia.com/Saludalia/web\\_saludalia/vivir\\_sano/doc/ejercicio/doc/beneficios\\_a ctividad\\_fisica.htm](http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/ejercicio/doc/beneficios_a ctividad_fisica.htm)> [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2011]

<sup>54</sup> Torún, B. Importancia de la actividad física habitual en las recomendaciones de energía dietética para niños y adultos. [En línea] Disponible: <<http://www.fao.org/docrep/005/Y3800M/y3800m05.htm>> [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2011]

generalmente cargos administrativos o de oficina, ejemplos de actividades livianas se indican en la tabla.

**Tabla N° 10**  
**Ejemplos de Ocupaciones Livianas de Hombres y Mujeres**

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
<b>Actividades livianas</b>	Oficinistas Maestros, I Profesionales (abogados, médicos, contadores, arquitectos, etc.)	Oficinistas Maestras Profesionales Amas de casa con utensilios mecánicos y eléctricos Empleadas de Tiendas pequeñas.

**Fuente:** <http://www.fao.org/docrep/005/Y3800M/y3800m05.htm>.

Debido a que trabajadores sedentarios pasan 8 horas o más trabajando sentados frente al computador, su cuerpo se adapta a estas condiciones provocando deterioro de la masa muscular, acumulación de grasa y afectando a varias funciones vitales.

La falta de actividad física de un trabajo sedentario disminuye la capacidad de adaptación a la actividad diaria, que causa algunos problemas de salud como:

- Propensión a la obesidad; la persona que trabaja sentada todo el día disminuye su masa muscular y no quema las grasas que consume, por lo que, estas se almacenan contribuyendo al aumento de peso.
- La debilidad de los músculos provoca dolores de espalda, únicamente mantener la espalda erguida representa para el sedentario un esfuerzo mayor de la que sus músculos pueden soportar.
- Al llevar una vida con poca actividad física diaria se produce una distensión de los músculos de la pared abdominal lo que puede provocar estreñimiento, várices y sensación de fatiga.

- La carencia de actividad física hace que los huesos pierdan fuerza y se debiliten, lo que puede desencadenar en enfermedades óseas como la osteoporosis. (Ver capítulo 1)

El sedentarismo influye de manera negativa en la calidad de vida de los trabajadores, por lo tanto en el rendimiento diario y la productividad laboral, debido a esto es necesario que las personas con este tipo de empleos planifiquen una dieta adecuada, para lo cual se plantean las siguientes recomendaciones:

- Consumir una dieta suficiente de acuerdo a las necesidades calóricas de cada individuo.
- Tener una dieta que contenga todos los grupos de alimentos para cubrir las necesidades de micronutrientes.
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Llevar una alimentación variada y equilibrada con las necesidades energéticas.
- Evitar los snacks como frituras, galletas, dulces, que aportan un alto nivel de calorías.
- Realizar por lo menos 30 minutos de ejercicio físico aeróbico programado por 3 días a la semana.
- Elegir alimentos ricos en fibra, estos dan sensación de saciedad ayudando a controlar el nivel de apetito.
- Beber agua constantemente, sustituir el consumo de refrescos, zumos o café por agua.

### 3.2 Trabajos Moderadamente Activos o Activos

Los trabajos moderadamente activos son aquellos en los que se pasa sentado un 25% de la jornada laboral y 75% en actividad.<sup>55</sup> Las personas con trabajos moderadamente activos tienen trabajos que no son vigorosos en lo que se refiere a necesidades de energía, pero tienen un gasto superior a las actividades que se describen en los trabajos sedentarios. También, se puede tratar de personas con trabajos sedentarios que pasan cierta cantidad de tiempo en actividades físicas moderadas o más intensas en su jornada laboral. Los estilos de vida moderados – activos abarcan trabajos como la industria liviana, amas de casa, empleadas de almacén, pescadores, etc. (Tabla N° 11)

**Tabla N° 11**  
**Ejemplos de Ocupaciones Moderadamente Activas**  
**de Hombres y Mujeres**

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
<b>Actividades moderadamente Activas</b>	Trabajadores en industria liviana Trabajadores de construcción (exceptuando los que hacen trabajo pesado), Trabajadores de departamentos. Pescadores.	Las trabajadoras en industria Liviana Amas de casa sin utensilios mecánicos, Empleadas de almacén

Fuente: <http://www.fao.org/docrep/005/Y3800M/y3800m05.htm>

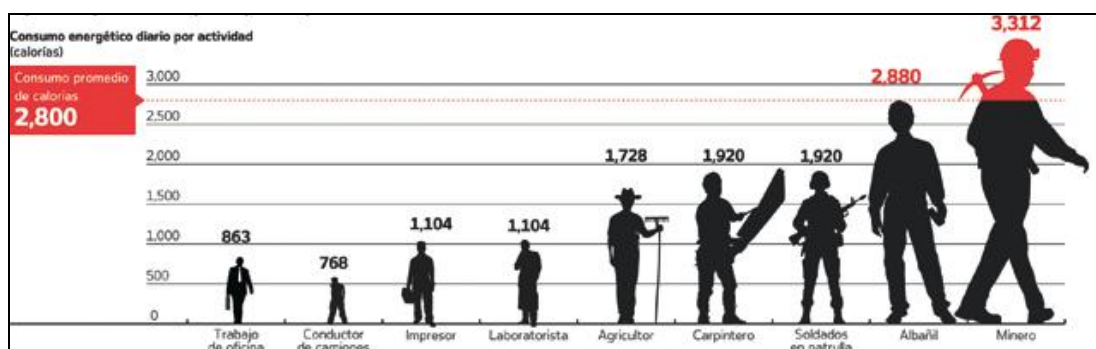
Cuando una persona tiene más movimiento, como en un trabajo moderadamente activo, se reduce el riesgo de padecer afecciones cardíacas, algunos tipos de cáncer y diabetes, además, se puede controlar el peso más fácilmente que en una persona sedentaria; se incrementa la resistencia para realizar trabajos físicos, y se mejora la salud de músculos y huesos.<sup>56</sup> Asimismo, si la actividad física se combina con una buena alimentación y estilos de vida saludables mejorara la calidad de vida y por ende la productividad.

<sup>55</sup> Torún, B. Importancia de la actividad física habitual en las recomendaciones de energía dietética para niños y adultos. [En línea] Disponible: <<http://www.fao.org/docrep/005>> [Fecha de consulta: 15 de junio de 2011]

<sup>56</sup> EUFIC. Actividad Física. [En línea] Disponible: <<http://www.eufic.org/article/es/expid/basics-actividad-fisica>> [Fecha de consulta: 15 de junio de 2011]

Al realizar una actividad física intensa diariamente las necesidades energéticas aumentan, por lo que los trabajadores deben alimentarse de acuerdo a sus necesidades y horario laboral (ilustración N° 11). La dieta debe incluir mínimo tres comidas principales y dos refrigerios uno a media mañana y otro a media tarde. Esto evita que se produzca hipoglucemia que repercute negativamente sobre el rendimiento y la capacidad laboral. Igualmente, disminuye la sensación de hambre o ansiedad antes de llegar a las comidas principales, que generalmente conduce a comer más de lo necesario. (Ilustración N° 11)

**Ilustración N° 11**  
**Energía Diaria Necesario Según Actividad Laboral**



Fuente: <http://www.vanguardia.com.mx/mermamalanutricionatrabajadoresafirmaoit>

### 3.3 Trabajos Intensos, Muy Activos y Excepcionalmente Activos

Los trabajos intensos abarcan trabajos vigorosos y a trabajadores que tienen actividades intensas durante su tiempo libre como bailar, correr o realizar ejercicios físico programados. Los trabajos intensos comprenden la agricultura sin maquinaria, obreros no especializados o trabajadores de la industria de acero. (Tabla N° 12)

**Tabla N° 12**  
**Ejemplos de Ocupaciones Muy Activas**  
**de Hombres y Mujeres**

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Muy activas</b>	Trabajadores agrícolas Obreros no especializados, Trabajadores de bosques, Soldados en servicio activo Mineros Trabajadores de la industria del acero.	Trabajadoras agrícolas (especialmente peones de agricultura) Bailarinas
<b>Excepcionalmente activas</b>	Leñadores Herreros Cargadores de carretas.	Trabajadoras de construcción.

**Fuente:** <http://www.fao.org/docrep/005/Y3800M/y3800m05.htm>

Tener un trabajo intenso que exige estar activo tiene efectos protectores para la salud, según más intensa sea la actividad física que se realiza, siempre y cuando los hábitos alimenticios de la persona sean adecuados. Los trabajadores con este tipo de trabajos tienen menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. La actividad física intensa, reduce el riesgo de sufrir insuficiencia cardíaca en un 10% en hombres y en un 20% en mujeres según la revista *Journal of the American College of Cardiology* (2010).<sup>57</sup> Asimismo, los trabajadores con actividad intensa tienen menor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 e hipertensión, mantienen una mejor digestión y regularidad del ritmo intestinal y presentan altas tasa de utilización de grasa corporal y mejor calidad de sueño.

La dieta de una persona con un trabajo intenso debe contener una cantidad suficiente de calorías para compensar el gasto de energía que conlleva la actividad realizada durante el día, para lo cual se deben seguir las siguientes recomendaciones:

<sup>57</sup> Occupational, Commuting, and Leisure-Time Physical Activity in Relation to Heart Failure Among Finnish Men and Women. [En línea] Disponible: <<http://content.onlinejacc.org/cgi/content>> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

- Tomar un desayuno completo, ya que han pasado 8 horas aproximadamente sin ingerir alimentos durante el sueño.
- Comer entre comidas alimentos saludables como fruta, cereales o yogurt en lugar de frituras o alimentos con azúcar refinada que aportan muchas calorías pero pocos nutrientes.
- Adaptar la alimentación al horario de trabajo. Si la jornada laboral es fraccionada, es necesario seguir una alimentación variada y ordenada (con el suficiente aporte de energía y nutrientes) para que el organismo pueda soportar fácilmente la digestión, evitando la pesadez digestiva y la somnolencia.
- La cena debe ser bien planificada para complementar el resto de comidas del día. Se recomienda optar por una cena ligera para restablecer el equilibrio del día y tomarla al menos dos horas antes de acostarse para tener un sueño reparador, no perturbado por una digestión difícil.
- Se debe elegir alimentos ricos en fibra, estos ayudan a que aumente la sensación de saciedad y controlar los niveles de apetito.
- Se debe ingerir agua constantemente para recuperar lo perdido en el sudor, y la orina.

En la tabla N° 13 se especifica las recomendaciones de nutrientes para personas que realizan trabajos intensos.

**Tabla N° 13**

**Consumo Recomendado de Alimentos para Realizar Trabajos Intensos**

<b>Nutriente</b>	<b>Funciones</b>	<b>Consumo recomendado</b>
Hidratos de carbono	Proporcionan energía y mantienen la cantidad adecuada de glucógeno muscular y sanguíneo, proporcionan vitaminas y minerales.	Al menos el 55% del consumo total de energía. Se debería consumir entre 6 y 10 gr de hidratos de carbono al día por kg de masa corporal
Grasas	Proporcionan energía, vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales; ayudan en la producción de hormonas y en el transporte de nutrientes.	Entre el 15% y el 25% del consumo total de energía.
Proteínas	Ayudan a desarrollar y mantener la musculatura y proporcionan material para generar glucosa; fuente de energía durante la actividad física, ayudan a recuperarse del trabajo intenso.	Entre el 12% y el 20% del consumo total de energía
Agua	Mantiene la temperatura (enfriamiento adecuado); mantiene el volumen y la presión de la sangre; interviene en todas las funciones celulares.	Consumir líquidos durante todo el día, consumir lo suficientes para mantener el peso, al menos 3,75 litros de agua al día para mantener la salud y la actividad regular.
Vitaminas B	Fundamentales para la producción de energía a partir de hidratos de carbono, grasas y proteínas.	Puede necesitarse 1 ó 2 veces la recomendación diaria permitida de tiamina, riboflavina y vitamina B6
Calcio	Desarrolla y mantiene la masa ósea, ayuda en la función del sistema nervioso, en la contracción de los músculos, en la función hormonal y en el transporte de nutrientes por la membrana celular.	De 19 a 50 años: 1000 mg/día De 51 años en adelante: 1200 mg/día
Hierro	Principal responsable del transporte del oxígeno de la sangre a las células; ayuda en la producción de energía	Hombres Mayores de 18 años: 8 mg/día Mujeres 19 a 50 años: 18mg/día Más de 50 años: 8 mg/día

**Fuente:** Béhar M, Icaza S (1972). Nutrición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. México

### **3.4 Trabajos con Horarios Especiales**

Se caracterizan por tener horarios de trabajo diferentes a una jornada normal de 8 horas diarias, o por tener horarios anormales dentro de la jornada laboral como los trabajos con turnos nocturnos. Los trabajadores con horarios nocturnos presentan manifestaciones de adaptación a su horario de trabajo, algunas son inmediatas aunque no muy notorias como la irritabilidad, el humor cambiante, problemas de estreñimiento, falta de apetito, dificultad para dormir, fatiga, estrés y alimentación inadecuada; las cuales se producen porque los factores sociales que actúan como sincronizadores biológicos se ven alterados.

#### **3.4.1 Alteraciones Causadas por el Trabajo Nocturno**

- El ciclo de vigilia – sueño o ciclo circadiano es de 24 horas, está influido por factores naturales día - noche y se caracteriza por regular las variaciones de algunos índices fisiológicos como el ritmo cardíaco, ritmo renal, la temperatura corporal, etc. La alteración de este ciclo en las personas con trabajos nocturnos puede provocar trastornos en el sueño y modificación de los hábitos alimentarios.
- Se da un funcionamiento más lento de la secreción endócrina, la tensión arterial, las secreciones digestivas y urinarias, la frecuencia cardíaca etc., entre las 3:00 o 4:00 de la madrugada. A estas horas, la disposición para el trabajo es mínima, y las personas se ven obligadas a realizar un esfuerzo para continuar en vigilia a horas que deberían ser de descanso.
- Alteraciones del aparato digestivo como: colitis, ardor del estómago, alteración de la digestión, gastritis, digestiones pesadas, flatulencias, úlcera estomacal.
- Alteraciones del sistema nervioso, se dan básicamente por la mala repartición de los alimentos a lo largo de la jornada laboral. Así como por tener una alimentación de alto contenido calórico con abuso de

grasas, por el aumento de consumo de alcohol, café, tabaco y excitantes para combatir el sueño.<sup>58</sup>

### 3.4.2 Recomendaciones Nutricionales

Todos los alimentos deben repartirse a lo largo del día teniendo en cuenta que cada comida debe incluir alimentos de todos los grupos alimentarios. Durante el turno nocturno la distribución alimentaria debe ser la siguiente:

**Tabla N° 14**

**Recomendaciones Nutricionales para Trabajadores Nocturnos**

<b>Grupo de Alimentos</b>	<b>Ejemplo</b>	<b>Porciones</b>
<b>Carnes</b>	Carne de res o de cerdo, pescado, huevos, leguminosas, frutos secos.	2
<b>Leche y derivados</b>	Leche, mantequilla, queso, yogurt	2
<b>Vegetales</b>	Tomate, zanahoria, brócoli, cebolla, apio, pimiento, espinacas, etc.	3
<b>Frutas</b>	Frutillas, kiwi, naranja, mandarina, melón, etc.	4
<b>Pan y cereales</b>	Pan, arroz, avena, pasta, etc.	4

**Fuente:** <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP>

- Consumir vegetales y frutas, ricos en vitamina C por su acción antioxidante como la guayaba, frutillas, kiwi, mango, piña, caqui, cítricos, melón, bayas, pimientos, tomate, lechuga, col, espinacas etc.
- Aumentar el consumo de carnes de fácil digestión como pollo, pescados o huevo, en preparaciones bajas en grasa, a fin de facilitar el metabolismo durante la noche.

<sup>58</sup> Alimentación en los trabajos nocturno y a turnos. [En línea] Disponible: <<http://es.scribd.com/doc/13057781/Alimentacion-en-Los-Trabajos-a-Turnos-y-Nocturnos>> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

- Los hidratos de carbono deben ser de lenta absorción (cereales integrales) que aportan energía de forma gradual, manteniéndose activos durante muchas horas.
- Se debe evitar las comidas frías, snacks y disminuir el aporte de grasa en la dieta, es importante prever una pausa lo suficientemente larga que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo.

## CAPÍTULO IV

### 4 ALIMENTACIÓN Y DESEMPEÑO LABORAL

Cuando una persona está mal alimentada ya sea por déficit o por excesos de alimento, encontrará dificultades para mejorar su calidad de vida ya que la capacidad de trabajo de cada persona está directamente relacionada a la calidad de su alimentación, e irá descendiendo cuando esta sea deficiente. Según la Organización Mundial de Salud, (OMS, 2008).<sup>59</sup> Las enfermedades que afectan a un trabajador no solo inciden sobre su calidad y la de sus familias sino también sobre la estructura socio – económica de un país.

#### 4.1 Factores Alimenticios

El consumo de alimentos durante la jornada laboral crea una importante base para la productividad de los individuos.

El rendimiento y la productividad van directamente condicionados por la ingesta adecuada de alimentos, últimamente por falta de tiempo se omiten el consumo de alimentos indispensables para el organismo por alternativas rápidas como papas fritas, hamburguesas, pizzas, snacks, etc., lo que acarrea trastornos alimenticios como la obesidad.

En muchas ocasiones se culpa al stress laboral como la causa directa del cansancio excesivo, la falta de reflejos, la carencia de interés por las cosas y la irritabilidad; sin darse cuenta, que una alimentación adecuada y sana es la base para que nuestro cuerpo funcione correctamente cada día. Una dieta adecuada

---

<sup>59</sup> OMS. Prevención de las enfermedades no transmisibles en el lugar de trabajo a través del régimen alimentario y la actividad física. [En línea] Disponible: <[http://www.who.int/dietphysicalactivity/WEFreport\\_spanish.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/WEFreport_spanish.pdf)> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

de acorde a cada persona mejora el rendimiento y bienestar de los trabajadores. Así una persona con un trabajo intenso necesita diariamente un alto valor calórico por la energía que consume, de modo contrario un trabajador enfocado a una labor intelectual con menor desgaste físico debe tener una alimentación moderada en calorías.

Una buena nutrición, repercute directamente en el crecimiento económico de una familia mediante su impacto en la productividad laboral e indirectamente mediante la mejora de la esperanza de vida.<sup>60</sup> Una persona mal alimentada encontrará dificultades para mejorar su calidad de vida debido a que su capacidad laboral productiva principal medio de generación de ingresos está disminuida (Ilustración 12)

### Ilustración N° 12

#### Ciclo Vicioso de Subnutrición y Baja Productividad Laboral



Fuente: <http://www.vanguardia.com.mx/mermamalanutricionatrabajadoresafirmaoit>

<sup>60</sup> Ramírez, P. Alimentación en los trabajos nocturno y a turnos. [En línea] Disponible: <<http://www.atinachile.cl/content/view/13942/Factores-alimentarios-que-influyen-en-el-trabajo-y-en-el-rendimiento-una-realidad-mundial.html>> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

Una alimentación monótona, repetitiva o en la que faltan alimentos indispensables para el cuerpo puede dar lugar a la aparición de síntomas físicos: como cansancio excesivo o falta de reflejos que provocan baja productividad y síntomas psíquicos como la falta de interés por las cosas, irritabilidad y cambios de humor que provocan un bajo rendimiento intelectual.

A pesar de que la alimentación es un pilar fundamental en el desempeño laboral, la mayoría de trabajadores mantienen dietas inadecuadas para su actividad laboral y estilo de vida. A continuación se describen las dietas más comunes entre los trabajadores:

#### **4.1.1 Dietas Hipocalóricas o Bajas en Calorías**

Las dietas hipocalóricas, son dietas en las que se consumen menos calorías de las que el cuerpo necesita diariamente para su buen funcionamiento, lo que influye negativamente en la capacidad de rendimiento laboral y perjudica la salud.

Al consumir menos alimentos, no se produce suficiente energía y se priva al organismo de glucosa, principal fuente energética del cerebro; en consecuencia disminuye la capacidad física e intelectual, presentándose síntomas como fatiga, depresión, caída del cabello, piel seca, mala memoria, dificultad para concentrarse, cambios bruscos de humor o ciclos menstruales irregulares.

Según Vázquez (2009) los tipos de dietas hipocalóricas son:

- De choque: Estas dietas no superan las 1300 calorías diarias y pueden provocar un déficit de nutrientes.
- Moderada: Comprenden entre 1400 y 1500 calorías diarias.
- Leve: Son en las que se consumen entre 1500 y 1800 calorías al día.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Vázquez, C. Aspectos químicos del tratamiento dietético de la obesidad. [En línea] Disponible: <<http://www.nestlenutrition.es/archivos/ponencias>> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

#### **4.1.2 Dietas Hipercalóricas**

Las dietas hipercalóricas son dietas elevadas en calorías. Al consumir más calorías de las que el cuerpo necesita estas no se utilizan, en consecuencia, el cuerpo aumentará de peso por recibir y asimilar exceso de alimentación o por gastar poco de lo asimilado. El exceso de peso acumula grasa en el organismo; la acumulación de grasa debajo del diafragma y la pared torácica puede ejercer presión en los pulmones, lo que provoca dificultad para respirar y ahogo hasta con el mínimo esfuerzo, esta dificultad puede interferir en el sueño causando somnolencia durante el día.<sup>62</sup> Además, el exceso de peso puede causar varios problemas ortopédicos, incluyendo dolor en la zona inferior de la espalda y lesiones en las articulaciones, especialmente en las caderas, rodillas y tobillos.

Llevar una dieta hipercalórica es relativamente fácil especialmente para los trabajadores sedentarios, los que muchas veces eligen las comidas con más calorías o con más cantidad de grasa en lugar de una dieta basada en frutas y verduras, hidratos de carbono en proporción moderada, proteínas y aceite de oliva como fuente principal de grasa. Si se lleva una dieta hipercalórica el gasto energético debe ser proporcional a la ingesta de las comidas.

#### **4.1.3 Número de Comidas que se Realizan en el Día**

La gran mayoría de trabajadores, debido al ritmo de trabajo y su estilo de vida, muchas veces realizan uno o dos comidas al día; a pesar de que estas sean balanceadas y nutritivas no son adecuadas a las necesidades energéticas del organismo, por lo cual es recomendable consumir varias comidas pequeñas durante el día.

Cuando la alimentación diaria se limita a 1 o 2 comidas diarias se suele ingerir más calorías de las que el cuerpo necesita por la ansiedad y exagerado apetito que genera la mala distribución de alimentos durante el día. Además, el

---

<sup>62</sup> Enfermedades: Obesidad. [En línea] Disponible: <<http://www.dmedicina.com/enfermedades/digestivas/obesidad>> [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]

no comer durante largos períodos cansa al cerebro, ya que este requiere una fuente constante de energía para trabajar óptimamente. Las personas que llevan este estilo de vida, normalmente sufren de fatiga y falta de concentración que afectan negativamente a la productividad.

Según García (2006), se recomienda distribuir la alimentación en 5 comidas, tres principales y dos comidas pequeñas más, una en la media mañana y otra en la media tarde; para que el cuerpo obtenga toda la energía que necesita para la actividad diaria, facilitar la digestión, mejorar el rendimiento físico, la concentración, el rendimiento y la producción laboral. Además, de mantener un peso corporal estable y evitar comer mucho al llegar al almuerzo o la merienda.

Cuando una persona limita la ingesta de alimentos y hace únicamente 1 o 2 comidas diarias, se corre el riesgo de engordar más que cuando se realizan 5 comidas al día. Cuando el organismo trabaja constantemente metabolizando los alimentos quema más grasa, regula eficazmente la secreción de insulina y no almacena los azúcares. Cuando se comen únicamente una o dos comidas abundantes, el cuerpo no digiere eficazmente los alimentos por el exceso de alimentación y usa toda la energía proveniente de la misma; en cambio, si se fracciona la alimentación en 4 o 5 comidas, el cuerpo procesa adecuadamente los alimentos y usa adecuadamente la energía producida, lo que mantiene al metabolismo en constante trabajo y se queman más calorías.

Sin embargo, no se deben confundir las dos comidas extras con oportunidades para comer “snacks” o alimentos ricos en azúcar, grasa o sal como se suele hacer. Para la media mañana y media tarde hay varias alternativas como el consumo de frutas, verduras, galletas integrales, yogurt preferiblemente descremado o zumos. Se debe evitar las frituras o los dulces especialmente si el trabajo que se realiza es sedentario.

#### **4.1.4 Enfermedades Transmitidas por Alimentos**

Según el director del Programa de Seguridad Alimentaria de la OMS, las enfermedades transmitidas por alimentos constituyen uno de los problemas

sanitarios más extendidos en el mundo contemporáneo y tienen consecuencias tanto en la salud como en el desarrollo.<sup>63</sup>

Los alimentos son esenciales para el mantenimiento de la salud y de la vida, pero en ciertas ocasiones puede implicar también un riesgo. La higiene alimentaria comprende todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad sanitaria de los alimentos, manteniendo a la vez el resto de las cualidades que les son propias, con especial atención a su contenido nutricional con el fin de proporcionar la salud de las personas.

Los alimentos pueden descomponerse por el crecimiento de los microorganismos, por la actividad de enzimas naturales, por la contaminación de insectos o roedores, y por mantenerlos en temperaturas inadecuadas según el tipo de alimento. Otros factores, como la humedad excesiva, el aire (oxígeno) y la luz, también pueden provocar su deterioro.<sup>64</sup>

Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) es un término que se aplica a todas las enfermedades que se adquieren por medio del consumo de alimentos contaminados. Los tipos más comunes son las infecciones y las intoxicaciones. Las infecciones son causadas por la invasión y multiplicación de microorganismos como bacterias, virus o parásitos dentro del organismo. Las intoxicaciones son provocadas por alimentos contaminados, por ingestión de toxinas formadas en los alimentos o por sustancias químicas que se adhieren a los alimentos en cualquier momento, desde su producción hasta su consumo.

#### **4.1.4.1 Tipos de Intoxicaciones Alimentarias**

- Intoxicaciones alimenticias naturales: Ocurren por el consumo de alimentos de origen animal o vegetal que en su estado natural poseen sustancias altamente tóxicas.

---

<sup>63</sup> Boticario, C, Coral, S, López, C, Nájera, M. (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Closas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.

<sup>64</sup> Vázquez, M. La higiene de los alimentos. [En línea] Disponible: <<http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia38/HTML/articulo14.htm>> [Fecha de consulta: 10 de junio de 2011]

- Intoxicaciones de origen microbiano: Ocurren por el consumo de alimentos contaminados por toxinas producidas por bacterias y hongos patógenos, parásitos y virus.
- Intoxicaciones por plaguicidas: Generalmente ocurren por la ingestión de plaguicidas presentes en frutas y verduras contaminadas durante el transporte o almacenamiento.
- Intoxicaciones por elementos químicos: Como arsénico, cadmio, cromo, manganeso, mercurio, nitratos, nitritos, plomo, talio, mercurio, cobre, selenio, níquel y litio, ya sea en el agua, en los productos cárnicos o en los recipientes metálicos.

Las ETA constituyen un problema de salud pública y se reconoce cada vez más la importancia de sus repercusiones sobre la salud de la población, ya sea por la frecuencia con la que ocurren como por el impacto que pueden causar, afectando a una persona o a grupos de ellas y variando desde una indisposición hasta la muerte. Según la FAO (2005), en el período 1995-1999 en América Latina y el Caribe se produjeron 4234 brotes infecciosos y los principales alimentos identificados como causantes de intoxicaciones fueron: pescado, agua, carnes rojas y productos lácteos.<sup>65</sup>

Las intoxicaciones causadas por alimentos tienen una gran repercusión sobre los aspectos socioeconómicos de un país, especialmente en el desempeño laboral de los trabajadores y la productividad de una empresa ya que si un trabajador presenta una intoxicación no podrá trabajar por el tiempo que dure la enfermedad y su recuperación, y al reincorporarse su desempeño no será al mismo hasta que esté totalmente recuperado. Un brote de enfermedades transmitidas por alimentos ocurre cuando un grupo de personas consume el mismo alimento contaminado, el cuadro clínico usual es de calambres abdominales, diarrea, vómito, fiebre, escalofríos, malestar, náusea y dolor de

---

<sup>65</sup> Gutiérrez, G. Estudio de caso – enfermedades transmitidas por alimentos en Nicaragua. [En línea] Disponible: <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s06.pdf>> [Fecha de consulta: 10 de junio de 2011]

cabeza. Esta situación se complica cuando existe un comedor para el personal, en el cual, todos los trabajadores van a van a consumir la misma comida que puede estar infectada y el brote afectará la productividad de la empresa enormemente.

Para que esto no ocurra en el sitio de trabajo con un comedor para los empleados, se debe tener mucho cuidado a la hora de manipular los alimentos para que estos sean inocuos y saludables y no exista riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos.

La manipulación de los productos alimenticios debe contemplar todos los pasos de su procesamiento, la selección, lavado, pelado, corte, cocción y servicio deben realizarse con normas higiénicas estrictas y un control de tiempos y temperatura adecuados. Al momento de manipular alimentos se debe tener en cuenta dos factores esenciales. Uno de ellos consiste es evitar la contaminación cruzada, la cual presupone la transferencia de los microorganismos hacia los alimentos desde otros alimentos, utensilios, equipamiento o superficies de trabajo. El otro es mantener el menor tiempo posible los alimentos higienizados en la zona de peligro. Para una manipulación eficiente se deben cumplir las normas siguientes:

1. Elegir los alimentos procedentes de fuentes seguras.
2. Manipular los alimentos con utensilios especializados, siempre que sea posible, en lugar de las manos.
3. Las tablas de corte, equipos y utensilios deben estar limpios.
4. Limpiar los utensilios, tablas de corte y equipos después de manipular alimentos crudos (carne, pescados y huevos) y antes de utilizarlos para otros fines.
5. Lavar de forma minuciosa los vegetales y las frutas.

6. Mantener los alimentos tapados.
7. No dejar los alimentos perecederos por más de una hora en la zona de peligro de temperatura. Los alimentos elaborados en frío no deben estar a temperatura ambiente por mucho tiempo y se recomienda su consumo inmediato.
8. No mezclar alimentos crudos con cocidos
9. No se debe mezclar la comida recientemente preparada con la comida preparada con anterioridad.
10. Las ensaladas frías o con productos cárnicos se deben refrigerar inmediatamente, una vez preparadas.
11. Mantener una adecuada higiene personal de los manipuladores de alimentos.<sup>66</sup>

#### **4.1.5 Consumo de Alcohol y Otras Drogas**

##### **4.1.5.1 Alcohol**

Entre los excesos que suelen cometer los trabajadores está el abuso de las bebidas alcohólicas. El consumo moderado o esporádico de alcohol como cerveza o vino, no significa ningún riesgo para la salud, pero cuando la cantidad de alcohol es alta y el consumo frecuente puede causar severos problemas sociales y de salud.

Consumido en grandes cantidades el alcohol no solo es una droga, sino también una potente toxina. Ejerce un efecto tóxico directo sobre el organismo. El papel del alcohol como fuente de energía, droga o toxina depende de la

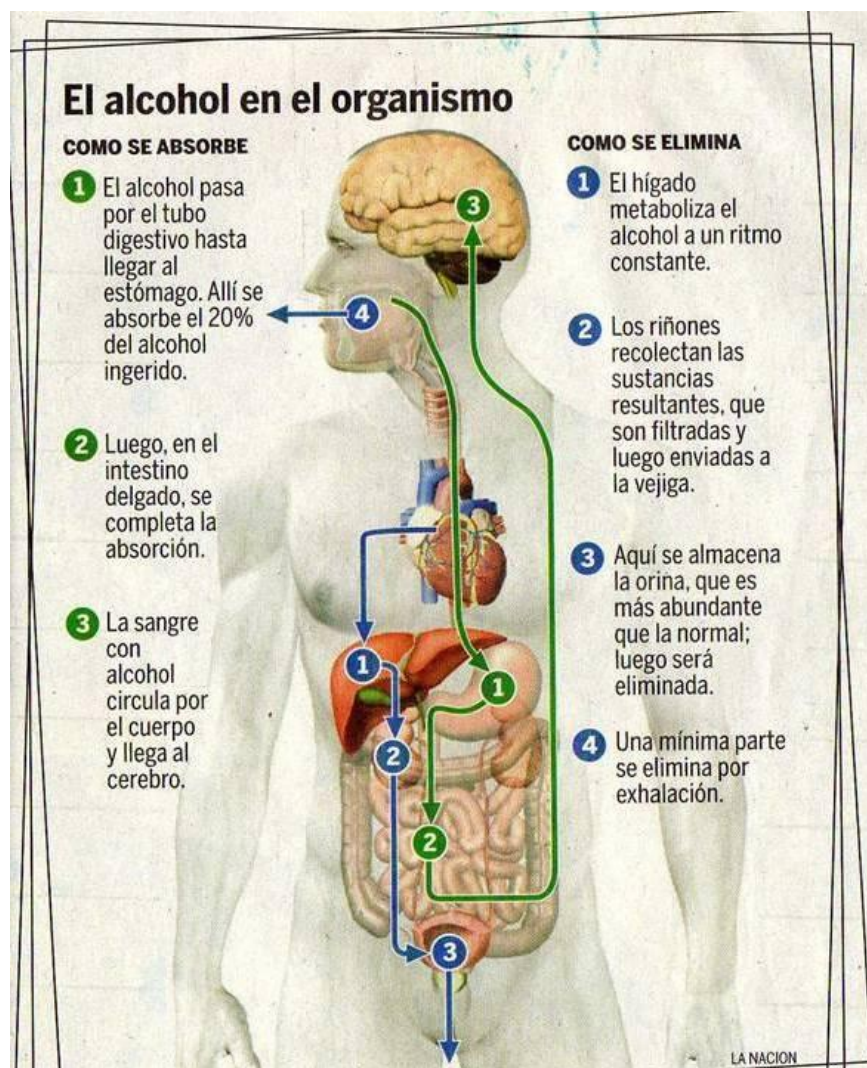
---

<sup>66</sup> Vázquez, M. La higiene de los alimentos. [En línea] Disponible: <<http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia38/HTML/articulo14.htm>> [Fecha de consulta: 15 de junio de 2011]

cantidad consumida, la duración del consumo y el estado de salud y nutrición del individuo.

El alcohol etílico se va absorbiendo poco a poco en el organismo, en el estómago se absorbe el 20%, en la primera porción del intestino delgado se absorbe el 70%, y en el colón el 10% restante. Una vez absorbido pasa a la sangre y de ahí a todas las células del organismo. El período de absorción puede ser de 2 hasta 6 horas y puede ser modificada por otros factores como el vaciamiento gástrico acelerado y la presencia o ausencia de alimentos en el estómago.

**Ilustración N° 13**  
**El Alcohol en el Organismo**



Fuente: <http://escuelan237josehernandez.blogspot.com/2009/09>

## Efectos Negativos del Alcohol Sobre los Órganos y Sistemas

En la siguiente tabla se especifican los efectos del alcohol sobre los distintos órganos del cuerpo.

**Tabla Nº 15**  
**Efectos Negativos del Alcohol en el Organismo**

	<b>Exceso</b>
<b>Cerebro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altera la forma y la función de los neurotransmisores.</li> <li>• Daña irreversiblemente las células cerebrales.</li> <li>• La falta de Vit. B1 afecta los sentimientos, pensamientos, y la memoria</li> <li>• Cambios en la visión, pérdida de coordinación muscular y alucinaciones.</li> </ul>
<b>Aparato Cardiovascular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la frecuencia de las pulsaciones, el gasto cardíaco y la presión arterial.</li> <li>• En algunos casos puede provocar miocarditis (inflamación de las fibras musculares del corazón)</li> <li>• Debilita la musculatura cardíaca y por lo tanto la capacidad de bombear sangre.</li> </ul>
<b>Musculatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posible alteración muscular.</li> <li>• Repetidas rupturas fibrilares, contracturas, etc.</li> </ul>
<b>Estómago</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta la producción de ácido gástrico que puede producir gastritis, úlceras y hemorragias.</li> <li>• Cáncer al estómago.</li> <li>• Esofagitis</li> <li>• Irritación e inflamación de las paredes del estómago.</li> <li>• Úlcera péptica (zonas musculares expuestas a dolores y perforaciones)</li> </ul>
<b>Páncreas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pancreatitis aguda</li> <li>• Pancreatitis crónica</li> <li>• Diabetes</li> <li>• Peritonitis</li> </ul>
<b>Hígado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatitis alcohólica (inflamación y destrucción de las células hepáticas)</li> <li>• Desnutrición</li> <li>• Hígado graso</li> <li>• Ictericia (tono amarillento de la piel)</li> <li>• Cirrosis hepática (muerte celular y degeneración del órgano)</li> <li>• Edemas (acumulación de líquido en las extremidades)</li> </ul>
<b>Sangre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibe glóbulos blancos y rojos</li> <li>• Anemia por la falta de glóbulos rojos para transportar oxígeno</li> </ul>
<b>Sistema Inmunológico y Reproductor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La falta de glóbulos blancos altera el sistema inmunológico aumentando el riesgo de infecciones</li> <li>• Disminuye el deseo sexual</li> <li>• Puede causar infertilidad e impotencia en el hombre</li> <li>• Trastorna el ciclo menstrual en la mujer</li> </ul>

Fuente: <http://www.apocatastasis.com/alcoholismo/efectos-alcohol-organismo-cuerpo.php>

## Efectos Sobre el Estado Nutricional

En personas que abusan del consumo de alcohol, se deprime el apetito, los bebedores suelen comer poco y esto provoca su desnutrición. Si bien el alcohol es rico en energía (7kcal por gramo), está vacío de nutrientes y mientras más se bebe menor es la necesidad de comer para obtener los nutrientes necesarios. El consumo excesivo de alcohol no solo desplaza los nutrientes de una dieta diaria normal, sino que además interfiere con el metabolismo de los nutrientes en el cuerpo.

El metabolismo del alcohol provoca deficiencia de folato, nutriente esencial para la formación de nuevas células intestinales de rápida división, alterando así, la función normal del aparato digestivo.<sup>67</sup> De igual forma, produce acetaldehído, que desplaza a la vitamina B6, reduciendo la producción de glóbulos rojos.

La desnutrición no ocurre solamente por la deficiencia en el consumo de nutrientes, sino también por el efecto tóxico del alcohol. Cuando hay alcohol en el estómago, aumenta la secreción de ácidos gástricos e histamina (agente del sistema inmune que produce inflamación). Este incremento de ácidos gástricos irrita al estómago aumentando la probabilidad de formar úlceras gástricas y esofágicas.

### 4.1.5.2 Tabaco

Uno de los principales efectos del cigarrillo en el organismo es el cáncer, principalmente de pulmón. Pero también tiene efectos nocivos sobre la nutrición.

El tabaco incrementa las concentraciones de colesterol en sangre a razón de 0.33 mg/dl por cada cigarrillo fumado.<sup>68</sup> Una cifra que aunque puede parecer pequeña, es bastante alta si tenemos en cuenta que un fumador puede fumar

---

<sup>67</sup> Rodríguez, D. Alcohol y nutrición. [En línea] Disponible: <<http://alcoholynutricion.blogspot.com/2011/01/desnutricion-por-alcohol.html>> [Fecha de consulta: 15 de junio de 2011]

<sup>68</sup> Gottau, G. Efectos del tabaco sobre la nutrición. [En línea] Disponible: <<http://www.vitonica.com/dietas/efectos-del-tabaco-sobre-la-nutricion>> [Fecha de consulta: 20 de junio de 2011]

más de un tabaco al día. Igualmente, disminuye las concentraciones de vitamina C, ya que la demanda del organismo de esta vitamina aumenta para neutralizar los radicales libres que se desprenden del humo del cigarrillo, por lo que si se es fumador, se debe aumentar la ingesta de vitamina C para cubrir las necesidades del organismo. El consumo de tabaco disminuye la concentración en sangre de varias vitaminas, como la B1, la B2 y la B5. Además, altera el gusto y el olfato por lo que no apreciamos bien el olor y el gusto de los alimentos.

El tabaco tiene varios efectos adversos para la salud, los cuales se detallan a continuación.

## Riesgos para la Salud

**Tabla N° 16**  
**Enfermedades Causadas por el Consumo de Tabaco**

	Exceso
<b>Enfermedades Cardiovasculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arteriosclerosis</li> <li>• Mortalidad y morbilidad por cardiopatía coronaria</li> <li>• Dolencias cerebro-vasculares</li> <li>• Angina de pecho</li> <li>• Aneurisma aórtico</li> <li>• Cardiopatía coronaria</li> </ul>
<b>Enfermedades Respiratorias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tos y expectoración</li> <li>• Niveles de función pulmonar disminuida</li> <li>• Riesgo incrementado de bronquitis y enfermedades crónicas del aparato respiratorio.</li> </ul>
<b>Cáncer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable del 80% al 90% de los casos de cáncer de pulmón.</li> <li>• Principal factor causal del cáncer de laringe y cavidad bucal</li> <li>• Factor causal de cáncer de esófago y vejiga.</li> </ul>
<b>Problemas de Salud para la Mujer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento del riesgo cardiovascular en mujeres que utilizan contraceptivos orales.</li> <li>• Adelanto de la menopausia y osteoporosis</li> <li>• Sequedad cutánea y acelera la aparición de arrugas</li> </ul>

**Fuente:** <http://salud.discapnet.es/Castellano/Salud/Guias%20de%20Salud/Tabaquismo>

### 4.1.5.3 Bebidas Energéticas

Las bebidas energéticas, son bebidas sin alcohol, con efectos estimulantes, de venta libre que pueden conseguirse fácilmente por cualquier persona, por lo que es importante aprender a controlar su consumo y no abusar de ellas.

#### Componentes de las Bebidas Energéticas

- 1. Cafeína:** Mantiene los vasos sanguíneos dilatados, lo que produce mejor irrigación cerebral incrementando la concentración. Para algunas personas dosis muy elevadas de este compuesto pueden producir dolores de cabeza, efectos laxantes o diuréticos.
- 2. Taurina:** Funciona como antioxidante ya que ayuda a la regeneración de membranas celulares y disminuye la secreción de ácido láctico en los músculos reduciendo el cansancio. En baja medida acelera las contracciones del corazón.
- 3. Guaraná:** Estimula el sistema nervioso central, se le atribuye la capacidad para realizar ejercicio, estimular el corazón, el crecimiento muscular y aumenta la secreción de ácidos gástricos.
- 4. Azúcares Simples:** Aportan energía rápida al organismo

La sensación de bienestar que producen las bebidas energéticas se debe a la acción estimulante que ejercen las sustancias descritas anteriormente sobre el sistema nervioso central. Estas sustancias inhiben en diferentes grados los neurotransmisores encargados de transmitir las sensaciones de cansancio y sueño, potencializando emociones relacionadas con el bienestar y la concentración, pero en realidad no eliminan la fatiga muscular ni el agotamiento en general, solamente inhibe temporalmente estas sensaciones, por eso es normal una sensación de decaimiento una vez que acaba su efecto en el organismo.

Los efectos secundarios de este tipo de bebidas pueden abarcar desde intoxicación, taquicardia, dolor de cabeza, vómito, hipertensión arterial, dilatación de las pupilas, hasta la muerte si quien lo consume es menor de edad y si se consume en exceso.

### **Efectos en la Salud**

- Aumenta la presión arterial.
- Riesgo de infarto.
- Diabetes
- Trastornos renales

## CAPÍTULO V

### 5 TÉCNICAS DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL

La educación nutricional es el proceso por el cual las creencias y actitudes, las influencias ambientales y los conocimientos acerca de los alimentos, conducen al establecimiento de hábitos alimenticios saludables, prácticos y acordes a las necesidades individuales y la disponibilidad de alimentos. Es un proceso multidisciplinario que involucra la transferencia de información y la sustitución de los hábitos alimentarios presentes por más apropiados.<sup>69</sup>

Según el especialista Andrien (2011), la educación nutricional es el conjunto de actividades de comunicación destinadas a mejorar las prácticas alimentarias no deseables, a través de un cambio voluntario de las conductas relacionadas con la alimentación, teniendo como finalidad el mejoramiento del estado nutricional de la población.

Mediante la educación nutricional es posible al planificar políticas alimentarias acordes con la realidad nutricional de cada población, que fortalezcan su acción mediante estrategias educativas orientadas a promover una buena salud y nutrición.

La educación influye en la formación de conductas individuales y colectivas, en la formación y organización de una comunidad, en la generación de un estado de opinión favorable al cambio y en la posibilidad de modificar ciertos hábitos

---

<sup>69</sup> Arfuso, V. Educación nutricional: para una alimentación saludable. [En línea] Disponible: <<http://www.enplenitud.com/nota.asp?articuloID=169#ixzz1RAyloK4z>> [Fecha de consulta: 28 de junio de 2011]

alimentarios negativos;<sup>70</sup> por lo que constituye una herramienta fundamental para garantizar seguridad alimentaria.

## **5.1 Proceso de Educación Nutricional**

El proceso de educación nutricional se divide en varias etapas que son:

### **5.1.1 Planificación**

Son todas las acciones que el educador adopta antes del acto de la enseñanza, abarca decisiones que hacen que el proceso sea dinámico y consta de:

#### **5.1.1.1 Diagnóstico de Necesidades**

Se prepara la intervención de acuerdo a las características del grupo. Es el análisis de la situación social, económica y cultural presente y pasada de los educandos con el intento de identificar los problemas, limitaciones y áreas problemáticas para buscar las causas primarias y las posibles intervenciones.

#### **5.1.1.2 Objetivos**

Qué es lo que el estudiante debe saber al finalizar la clase. Qué ideas, conceptos o principios debe asimilar y que destrezas debe desarrollar.

#### **5.1.1.3 Selección del Contenido**

Los contenidos se deben elegir en función de los factores del diagnóstico, de manera que faciliten el camino para la consecución de los objetivos planteados. En la selección del contenido se escogen los temas y subtemas dependiendo del grado de interés de los alumnos, ya que mantener un alto interés de los mismos es crucial en el proceso de enseñanza.

---

<sup>70</sup> Patiño, E. Educación nutricional; claves del éxito en la nutrición comunitaria. [En línea] Disponible: <<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?>> [Fecha de consulta: 28 de junio de 2011]

#### **5.1.1.4 Técnicas de Enseñanza**

Son formas efectivas para lograr la comprensión de lo tópicos que se exponen a un alumno. Las técnicas pueden ser:

- Charla educativa: El exponente interactúa con el auditorio con base a los conocimientos del grupo.
- Exposición: El exponente transmite sus conocimientos.
- Taller: Se elige una temática y se interactúa con el grupo.
- Sociodrama: Sketch, actuación.
- Mesa redonda, foro, panel.

#### **5.1.1.5 Ayudas Didácticas**

Son todos los medios materiales, instrumentos, recursos y equipos destinados para fines educativos y sirven de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje. Estimulan el proceso educativo al activar la función de los sentidos. Pueden darse dentro o fuera del aula.

#### **5.1.1.6 Experiencias de Aprendizaje**

Se refiere a cómo desarrollará el alumno el aprendizaje establecido en el objetivo.

#### **5.1.2 Ejecución**

Es la realización de las acciones educativas programadas. Se debe motivar al estudiante y organizar a las personas para una buena ejecución del proceso educativo.

### **5.1.3 Evaluación**

Es la comprobación de la efectividad del proceso de enseñanza – aprendizaje para su control y ratificación.

## **5.2 Métodos de Educación Nutricional**

### **5.2.1 Guía Alimentaria**

Las guías alimentarias son instrumentos educativos que adaptan los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos en una herramienta práctica que facilita a la población la selección de una dieta saludable. Las guías alimentarias son un conjunto de recomendaciones que se deben presentar de forma sencilla y comprensible para que ayude a las personas sin conocimiento científico de alimentación y nutrición a seleccionar una dieta sana.

Estas recomendaciones intentan prevenir, a través de hábitos alimentarios adecuados, las enfermedades crónicas (sobrepeso, obesidad, hipertensión, diabetes), las enfermedades producidas por la carencia de determinados nutrientes (desnutrición, anemia) y aquellas provocadas por la contaminación de alimentos.

Es importante tener presente que el comer no es únicamente un placer, también se deben satisfacer las necesidades nutritivas para un correcto desarrollo de las capacidades intelectuales y físicas. Las guías alimentarias tienen el objetivo a corto plazo, de elevar los conocimientos que tiene la población sobre alimentación y nutrición y a largo plazo cambiar las conductas alimentarias erróneas.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> Una propuesta de vida saludable. Guías alimentarias para población cubana mayor de dos años de edad. [En línea] Disponible: <<http://issuu.com/cuba.nutrinet.org/docs>> [Fecha de consulta: 30 de junio de 2011]

Las guías alimentarias deben ajustarse a las metas nutricionales y a las recomendaciones sobre aportes de energía y nutrientes de cada país, deben fundarse en un diagnóstico de salud, alimentación y nutrición de la población y su contenido debe dirigirse a la población sana.

Cada país o institución debe distinguir según sus prioridades a la población objetivo de las diversas guías alimentarias, en las cuales se deben mencionar aspectos relacionados con la promoción de estilos de vida saludables, la actividad física regular y la higiene alimentaria.

Las representaciones gráficas que figuren en las guías deben expresar los conceptos de variedad, frecuencia y proporción de alimentos.<sup>72</sup>

### **5.2.2 Charlas Educativas**

La charla educativa es una reunión de personas donde se trata un tópico de interés; donde un expositor capacitado proporciona información sobre el tema tratado y dialoga con las personas. Se basa en la expositiva de conceptos básicos y contenidos determinados para cumplir con los objetivos del proceso enseñanza – aprendizaje. Su objetivo es transmitir información y crear un estado mental o punto de vista sobre el tema estudiado.

Las charlas educativas se planifican calculando el tiempo que tomará exponer y aclarar el tema a tratar. En su ejecución se debe aplicar lenguaje didáctico y estilo claro. Igualmente, la locución debe ser pausada para permitir hacer anotaciones a los oyentes.

#### **5.2.2.1 Características**

- Informal
- Usa tono de conversación

---

<sup>72</sup> Morón, C. La elaboración de guías alimentarias basadas en alimentos en países de América Latina. [En línea] Disponible: <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/X2650t/X2650t04.pdf>> [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]

- El público puede interrumpir para hacer preguntas
- Normalmente el auditorio conoce algo del tema tratado
- Se usan frases de buen humor
- El expositor puede hacer preguntas al público
- No debe durar más de una hora
- El expositor puede desplazarse por el estrado o la sala.<sup>73</sup>

### 5.2.2.2 Ventajas

- Puede planearse y emplearse con facilidad.
- Puede usarse con grupos grandes.
- Requiere el uso de poco material.
- Permite la intervención de expertos.

### 5.2.2.3 Limitaciones

- Escasa participación de los asistentes en respuestas.
- El expositor debe conocer muy bien el tema y además, ser un buen orador.
- Fácilmente se pierde el interés.
- No hay buena retroalimentación.

El adulto tiene ciertas características dadas por sus experiencias e intereses, las cuales deben tomarse en cuenta en el desarrollo del proceso educativo. El adulto, tiene un pensamiento integral en la toma de decisiones para la acción; es decir, en toda decisión combina factores económicos, técnicos, sociales y culturales con predominancia de alguno de ellos pero sin excluir los otros. Sin embargo, muchas veces las propuestas educativas solo consideran el factor técnico lo que provocar que las propuestas no sean asumidas por las personas.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> ICE. Técnicas de comunicación. [En línea] Disponible: <<http://www.grupoice.com/esp/cencon>> [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]

<sup>74</sup> MINSA. Educación sanitaria. [En línea] Disponible: <<http://www.minsa.gob.pe/publicaciones>> [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]

Los adultos muestran únicamente interés por aprender lo que les será útil para mejorar su calidad de vida y sus actividades económico – productivas, por lo cual, estos factores deben ser una prioridad al momento de planificar un programa de educación nutricional dirigida a este grupo de población.

## **7. METODOLOGÍA**

### **7.1 Tipo de Estudio**

El enfoque del estudio es de tipo cuantitativo porque se utilizó una muestra representativa de los trabajadores para recoger y analizar datos cuantitativos sobre ciertas variables. Fue un estudio descriptivo ya que se analizó un fenómeno y sus componentes mediante el estudio de uno o más de sus atributos. Así mismo, es un estudio de corte transversal porque el problema escogido por el investigador se analizó en un momento dado; y de tipo prospectivo porque se comienza desde un punto establecido en el tiempo hacia adelante.

### **7.2 Universo y Muestra**

El universo está constituido por todos los trabajadores de la empresa Termas de Papallacta, del cual se escogió una muestra representativa de forma aleatoria. La muestra estuvo formada por 72 personas que aceptaron participar voluntariamente en la presente investigación (Anexo 2). Las personas que participaron en esta investigación cumplían los requisitos:

- Ser personas de ambos sexos.
- Tener entre los 20 y 50 años de edad.
- Trabajar más de 1 año en la empresa.
- Comer todos los días laborables y uno de fin de semana en la empresa.
- No presentar enfermedades terminales ni crónicas.
- No estar embarazadas o en estado de lactancia.

### **7.3 Fuentes**

Primarias: Datos obtenidos directamente de los trabajadores mediante encuestas y evaluaciones antropométricas.

Secundarias: Datos de información bibliográfica.

### **7.4 Técnica de Recolección de Datos**

Como técnicas de recolección de datos se utilizaron la encuesta nutricional para determinar los hábitos alimentarios de los trabajadores y la valoración antropométrica para identificar el estado nutricional de los mismos.

### **7.5 Instrumentos**

Como instrumento de recolección de datos para la evaluación dietética se utilizó el formulario para recordatorio de 24 horas, el cual se realizó 3 veces a cada trabajador, dos recordatorios se realizaron en días laborables y uno en un día de fin de semana para obtener datos válidos sobre los hábitos alimentarios de los trabajadores. Para la valoración antropométrica se usó la hoja de registro de datos antropométricos y para el plan de educación nutricional se utilizaron como instrumentos la guía y las charlas nutricionales.

### **7.6 Materiales**

En la presente investigación se necesitaron los siguientes materiales y los equipos: balanza, cinta métrica, estadiómetro, computador, infocus, copias y material de papelería.

### **7.7 Unidad de Análisis**

El análisis de los resultados se realizó mediante el paquete estadístico SPSS y hojas de cálculo de Microsoft Excel.

## 8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

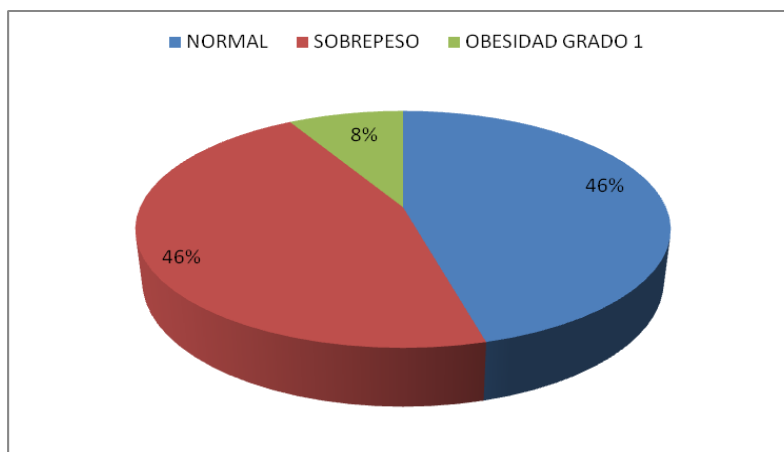
### 8.1 Evaluación Nutricional

#### 8.1.1 Evaluación Antropométrica

##### 8.1.1.1 IMC

#### Gráfico N° 1

**Estado Nutricional Mediante el Indicador Índice de Masa Corporal (IMC) de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



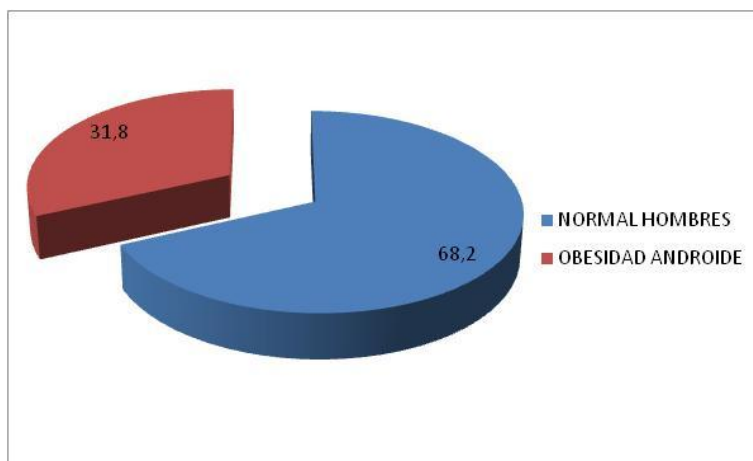
**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional  
**Elaborado por:** Carla Caicedo

El 46% de la muestra presenta un estado nutricional normal, mientras que el 54% restante presenta algún tipo de sobrepeso u obesidad. La alta incidencia de sobrepeso se puede deber a los malos hábitos alimenticios que mantienen los trabajadores basados en el consumo elevado de carbohidratos y grasas.

### 8.1.1.2 ICC

#### Gráfico N° 2

**Distribución Porcentual de Obesidad por el Indicador Índice Cintura-Cadera (ICC) en los Trabajadores de Sexo Masculino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

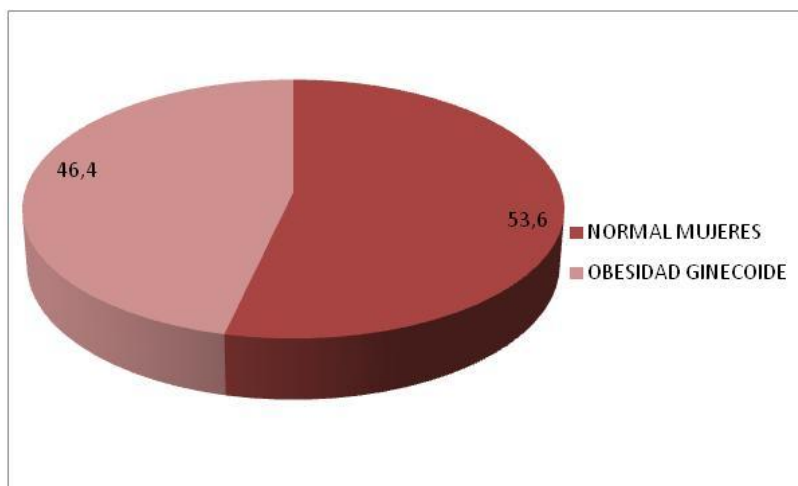
**Elaborado por:** Carla Caicedo

El 68% de los hombres trabajadores de “Termas de Papallacta” tienen un estado nutricional normal mientras que el restante 32% presenta obesidad androide. La baja incidencia de obesidad en los empleados de sexo masculino puede deberse a su actividad laboral, la mayoría tiene trabajos intensos de gran demanda energética y desgaste físico.

## ICC en Mujeres

### Gráfico N° 3

**Distribución Porcentual de Obesidad por el Indicador Índice Cintura-Cadera (ICC) en Trabajadores de Sexo Femenino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional  
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Un 46.4% de los trabajadores de sexo femenino presenta obesidad ginecoide mientras que el 53.6% presenta un estado nutricional normal. La mayor parte de las mujeres que trabajan en “Termas de Papallacta” cumplen con actividades laborales con trabajo físico medio o moderado, puede ser por esto la incidencia de obesidad en mujeres es mayor que en hombres.

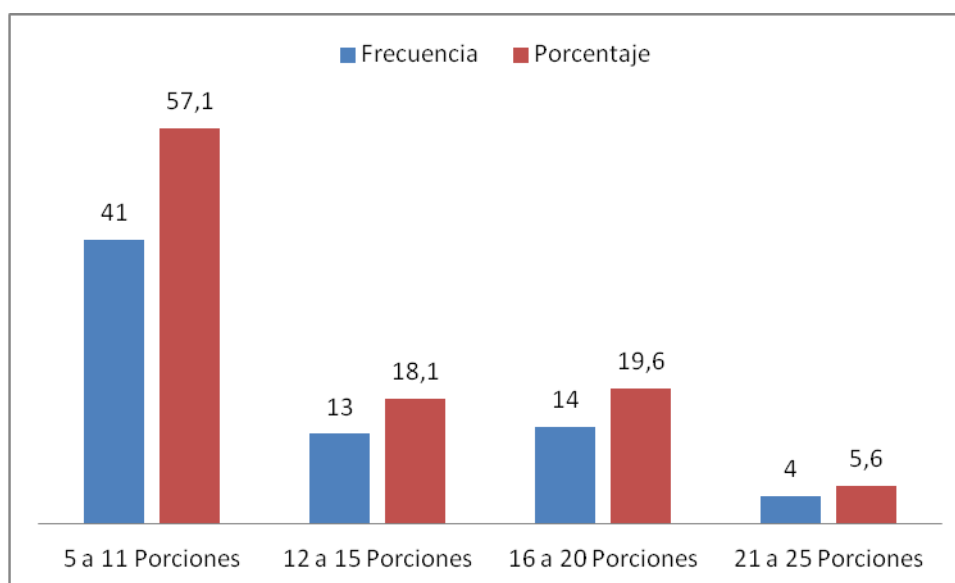
## 8.1.2 Evaluación Dietética

### 8.1.2.1 Hábitos Alimentarios

#### Consumo de Almidones

#### Gráfico N° 4

**Porciones de Almidón Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

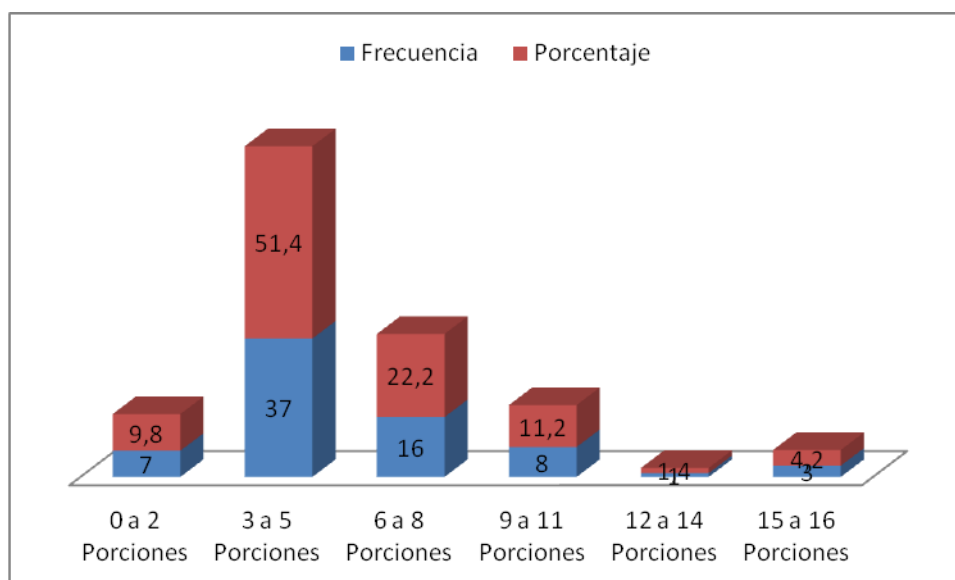
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Las porciones de almidón que consumen los empleados de “Termas de Papallacta” en un día varían entre 5 a 25. Con un promedio de 11 porciones al día. Considerando que la cantidad de raciones de almidón recomendadas diariamente es de 6 a 11, la cantidad de almidón en la dieta de los trabajadores es mucho mayor a lo que un adulto promedio debe consumir llegando a ser hasta cuadruplicar las recomendaciones. Este exceso puede darse debido a que las comidas que se sirven al personal tienen una gran carga de carbohidratos y a los hábitos alimentarios del personal que se basan en gran medida en este nutriente.

## Consumo de Azúcares Simples

Gráfico N° 5

Porciones de Azúcares Simples Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



Fuente: Datos de historia clínico nutricional

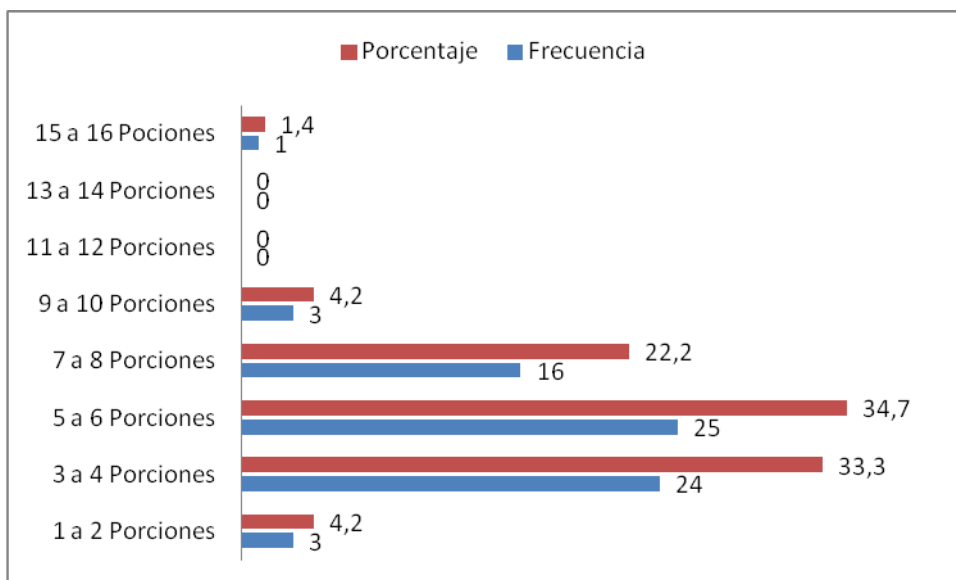
Elaborado por: Carla Caicedo

Es recomendable no consumir más de 2 porciones de azúcares simples al día, a pesar de esto, se puede observar que una gran cantidad de trabajadores consumen más azúcar diaria de la necesaria para un buen funcionamiento físico y mental. Únicamente el 9.8% de los trabajadores consumen de 0 a 2 porciones de azúcares diaria mientras que el 90.2% consumen más de 2 porciones llegando hasta 16 porciones de azúcares al día. La razón para este el consumo exagerado de azúcar es la disponibilidad con la que los trabajadores encuentran alimentos ricos en azúcares tanto en horas de comida como entre comidas.

## Consumo de Carnes y Sustitutos

### Gráfico N° 6

**Porciones de Carne Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

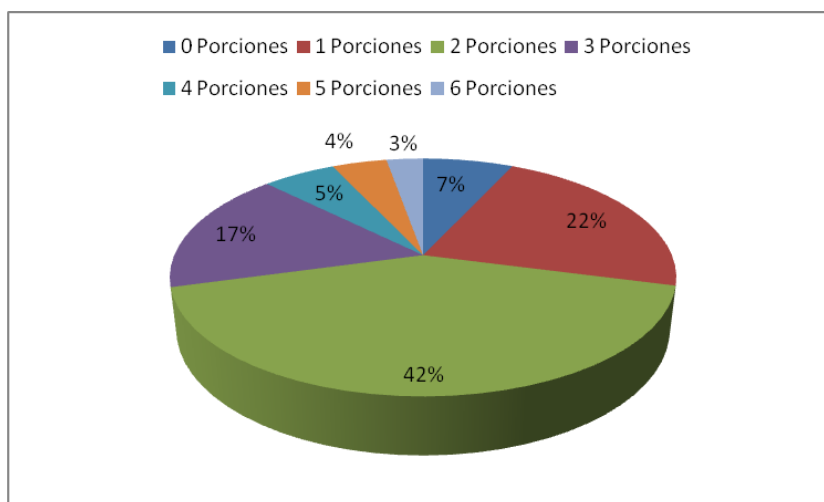
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Las porciones recomendadas de carne al día son 3 o 4, únicamente el 33.33% de los trabajadores consumen esa cantidad de carnes al día, mientras que 4.2% comen menos de lo recomendado. De igual forma, el 62.47% come más de la recomendación diaria llegando hasta 16 porciones de carne al día.

## Consumo de Frutas

### Gráfico N° 7

#### Porciones de Fruta Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

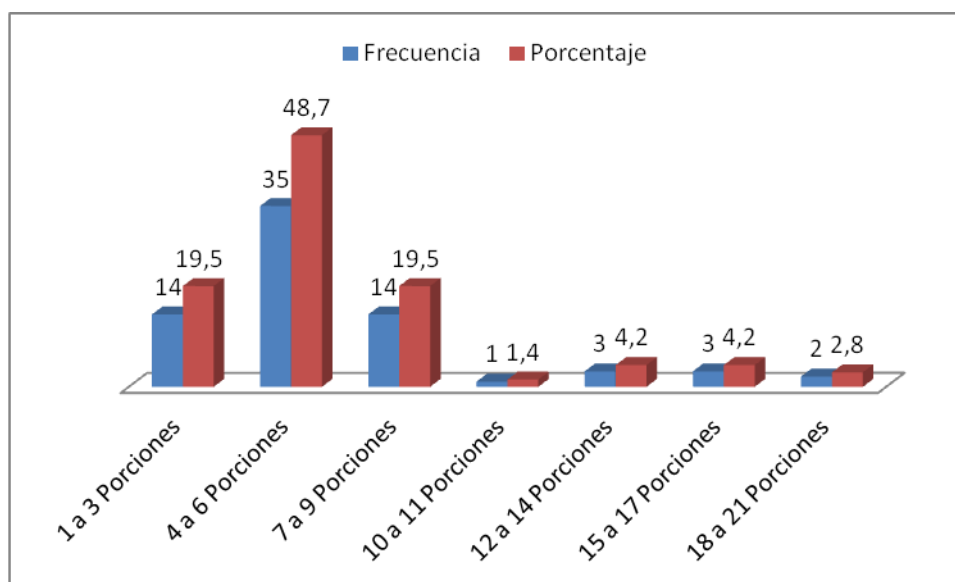
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Como se puede observar, la gran mayoría de trabajadores (42%) consume 2 porciones de fruta al día. Las personas que comen la recomendación diaria de 3 a 6 porciones de fruta al día son solamente el 29%. Los trabajadores de “Termas de Papallacta” no comen las suficientes porciones de frutas al día ya que no tienen una apropiada educación nutricional y no conocen los beneficios que su consumo diario tiene sobre la salud y la calidad de vida.

## Consumo de Grasas

### Gráfico N° 8

**Porciones de Grasa consumidas por los trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

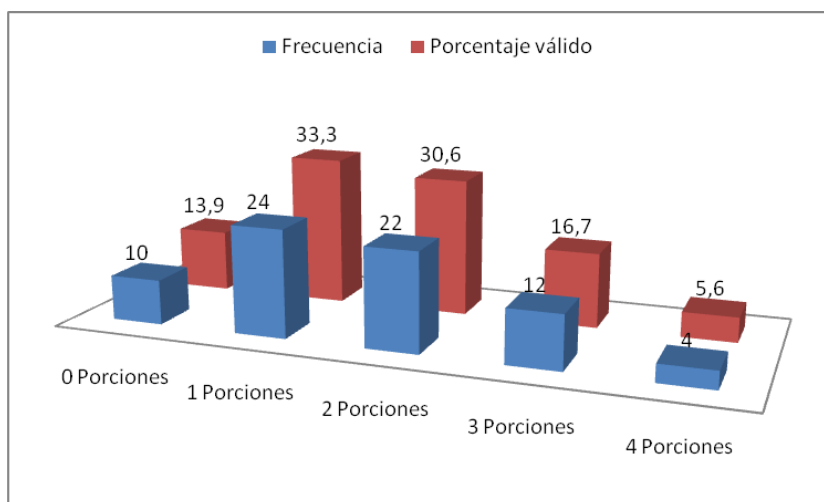
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Considerando que las recomendaciones nutricionales con respecto al consumo de grasa van de 2 a 3 porciones diarias, más del 80% de los trabajadores consumen una cantidad mucho más alta de lípidos que la recomendada; lo que puede llegar a presentar un riesgo para su salud. Las cantidades elevadas de grasa en la dieta diaria de los trabajadores pueden darse porque las preparaciones que conforman el menú habitual de los empleados así como los alimentos que se toman entre comidas suelen ser ricos en grasa.

## Consumo Lácteos

### Gráfico N° 9

#### Porciones de Lácteos Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

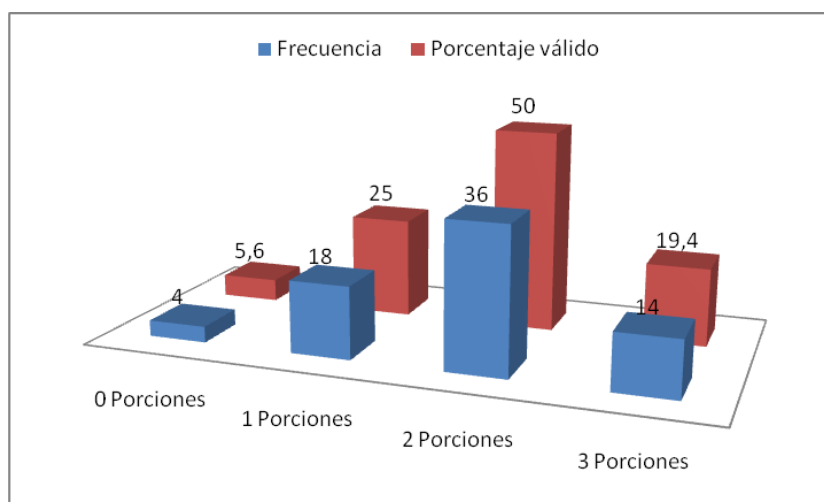
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Un 53% de empleados cumplen las recomendaciones nutricionales de este grupo de alimentos, comen de 2 a 4 porciones de lácteos al día; mientras que el 47% consumen una cantidad de lácteos de los recomendados. Este patrón de consumo se da porque la leche y derivados están disponibles para los trabajadores únicamente en la mañana. Las personas que consumen de 3 o 4 lácteos diariamente son aquellas que adquieren o llevan desde sus hogares estos alimentos para consumirlos como refrigerio de media tarde o en la comida de la noche.

## Consumo de Verduras

### Gráfico N° 10

#### Porciones de verduras consumidas por los trabajadores de “Termas de Papallacta” en un día



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

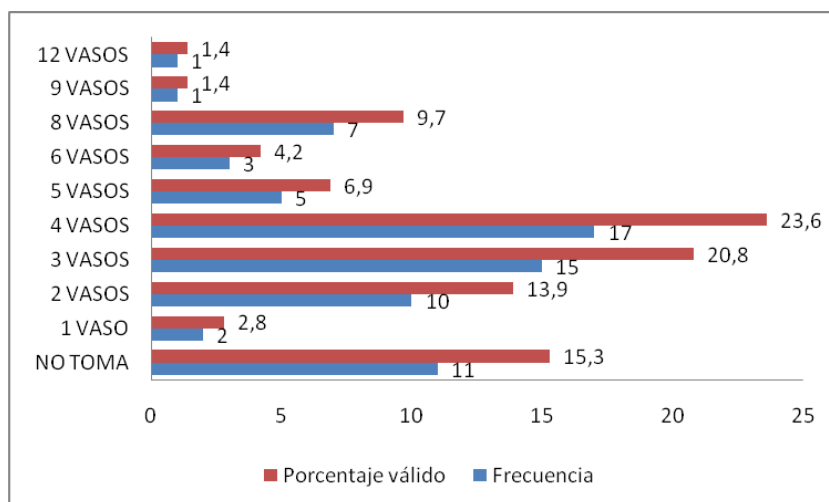
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Se puede observar que el número de porciones de verduras que comen los empleados de “Termas de Papallacta” es bajo, va desde 0 hasta 3 raciones diarias. El 5.6% personas no consumen verduras, el 25% come únicamente 1 porción de verduras al día, el 50% de empleados consume 2 porciones diarias y solamente un 19% consumen 3 porciones diariamente cumpliendo las pautas alimentarias. El bajo consumo de verduras se puede asociar a los malos hábitos alimentarios de los trabajadores, su baja educación nutricional y la poca oferta de este grupo de alimentos en los menús diarios.

## Consumo de Agua

### Gráfico N° 11

#### Vasos de Agua que Toman al Día los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

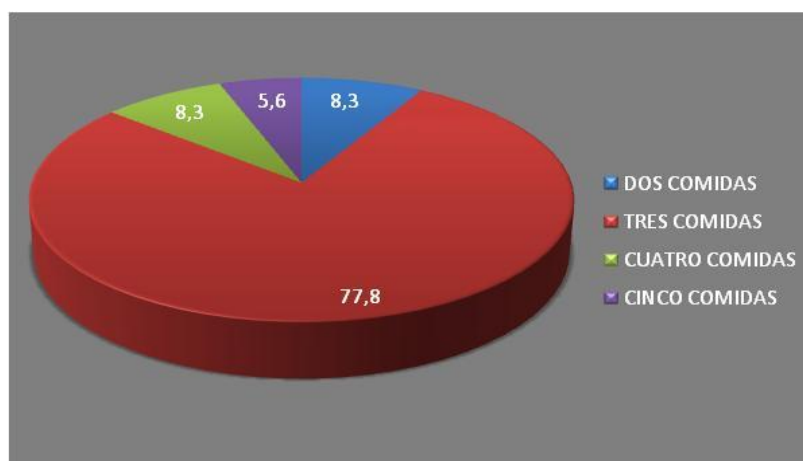
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Únicamente el 13.9% de los trabajadores cumplen con las recomendación de consumo de agua diaria que son de 6 a 8 vasos, mientras que el 15.3% no consume nada de agua pura al día. Esto sucede porque los trabajadores no tienen la costumbre de consumir agua regularmente, únicamente la consumen en las horas de comida como parte del jugo o en aguas aromáticas servidas durante el almuerzo o la merienda. Los trabajadores al no sentir sed no sienten la necesidad de consumir líquidos a lo largo del día. Además, las personas que tienen trabajos intensos como mantenimiento o amas de llave no tienen tiempo suficiente para beber agua durante sus turnos de trabajo para recuperar los líquidos perdidos en su actividad laboral.

## Número de Comidas Diarias

### Gráfico N° 12

Cantidad de Comidas Realizadas al Día por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

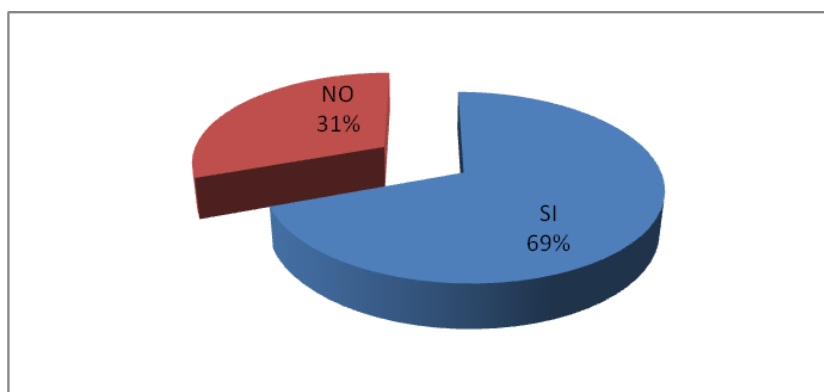
**Elaborado por:** Carla Caicedo

La mayor parte de trabajadores (78%) consumen únicamente las 3 comidas principales al día, las cuales son suministradas por “Termas Papallacta” como un beneficio laboral. Solamente un 6% realizan las 5 comidas diarias recomendadas. A pesar de que los trabajadores tienen hambre entre comidas por sus actividades laborales, no consumen alimentos ya que no tienen tiempo en su jornada laboral. Del mismo modo, los trabajadores solo comen por saciar el hambre y no como una actividad social o como un medio para mejorar su salud y rendimiento laboral.

## Consumo de Alimentos entre Comidas

### Gráfico N° 13

#### Distribución Porcentual de los Trabajadores de “Termas de Papallacta” que Comen entre Comidas. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

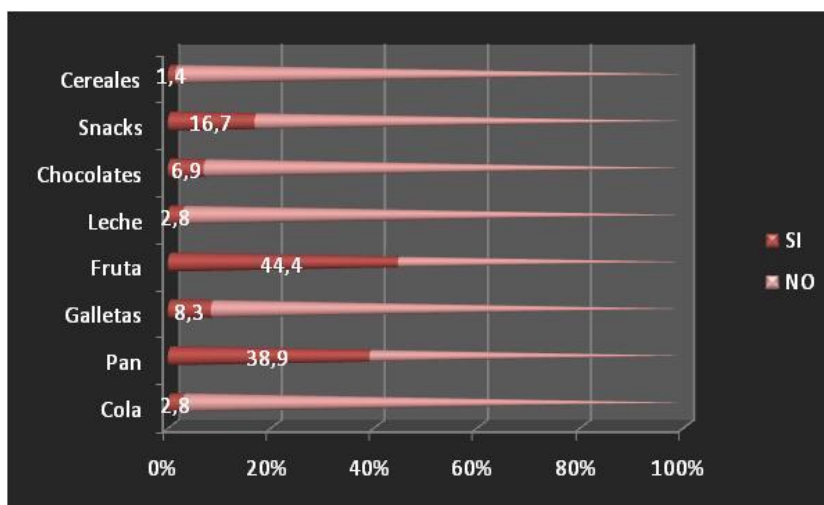
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Un 69.4% de personas ingieren regularmente alimentos entre comidas, mientras que el 30.6% no comen nada entre comidas y solo ingieren lo proporcionado por la empresa en las comida principales.

De las personas que consumen alimentos la mayoría consumen frutas o jugo de fruta (44%), galletas (39%) y pan (39%) entre comidas. Las personas que consumen fruta entre comidas las compran antes de iniciar su turno de trabajo o tienen fácil acceso a estas, como meseros y terapistas. El alto consumo de pan y galletas se debe a la facilidad de su adquisición dentro del lugar del trabajo. Asimismo, los trabajadores consumen entre comidas otros alimentos como snacks tipo fritura (17%), cereales azucarados (1.4%), chocolates (7%), leche (3%) y gaseosas (3%).

**Gráfico N° 14**

**Alimentos que Comen entre Comidas los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



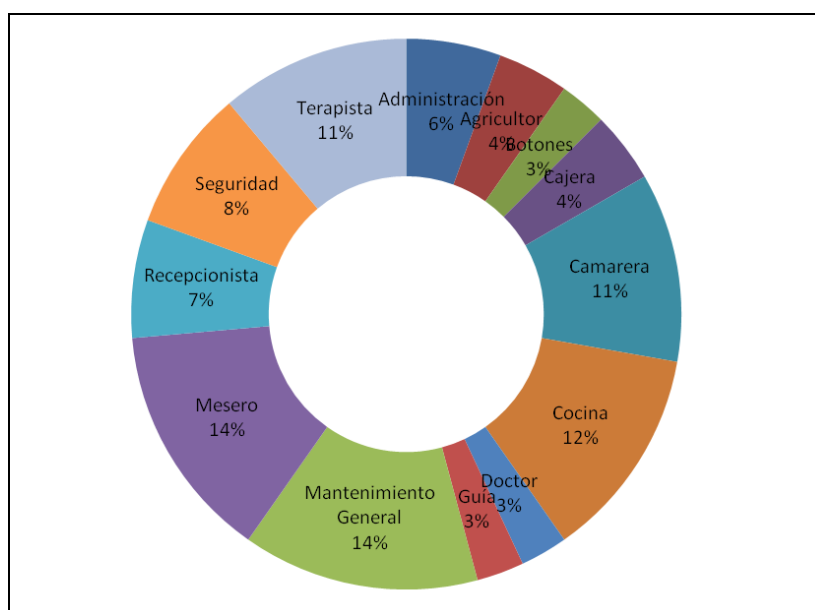
Fuente: Datos de historia clínico nutricional  
Elaborado por: Carla Caicedo

## 8.2 Actividad Laboral

### 8.2.1 Ocupación de los Trabajadores

**Gráfico N° 15**

**Distribución Porcentual de la Actividad Laboral de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



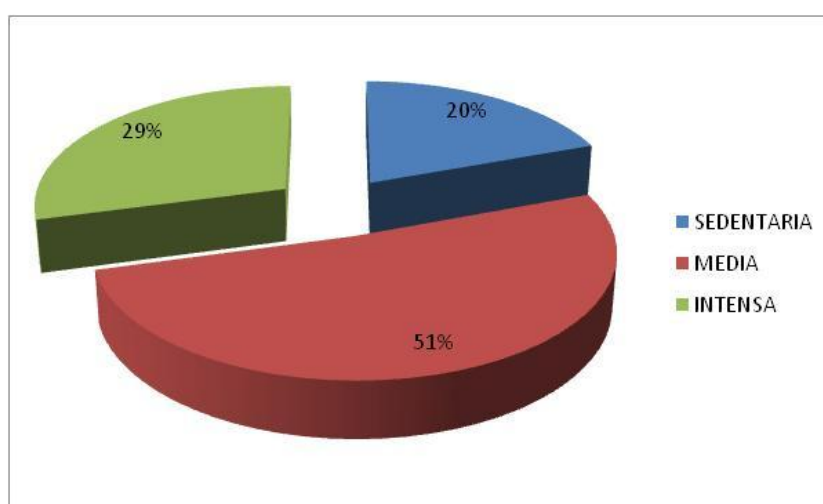
Fuente: Datos de historia clínico nutricional  
Elaborado por: Carla Caicedo

La cantidad de personas por área de trabajo demuestra las necesidades de la empresa, los porcentajes más altos de ocupación están dados por el personal de servicios hoteleros que incluyen a las camareras (11%), meseros (14%), cajeras (4%), botones (4%), terapistas (11%), cocineros (12%) y guía turísticos (3%), que representan el 59% del total de los trabajadores. Los porcentajes más bajos de ocupación lo representan los puestos de administración y recepción con un 14% del total de la plantilla laboral.

### 8.2.2 Actividad Laboral por Actividad Física

#### Gráfico N° 16

**Tipo de Actividad Según la Actividad Física de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

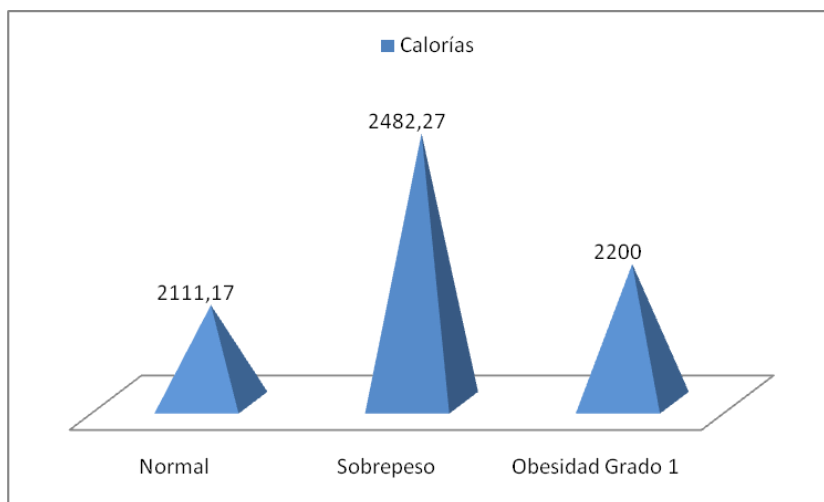
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Del total de los trabajadores de “Termas de Papallacta” de todas las áreas, el 29% realiza una actividad laboral intensa, el 20% realizan una actividad laboral sedentaria y el 51% realizan una actividad laboral media. Lo que demuestra que el 71% de los empleados realizan una actividad que no requiere un gran esfuerzo físico.

### 8.3 Relación entre Estado Nutricional y Alimentación

#### Gráfico N° 17

**Comparación entre el Estado Nutricional y el Promedio del Total de Calorías Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

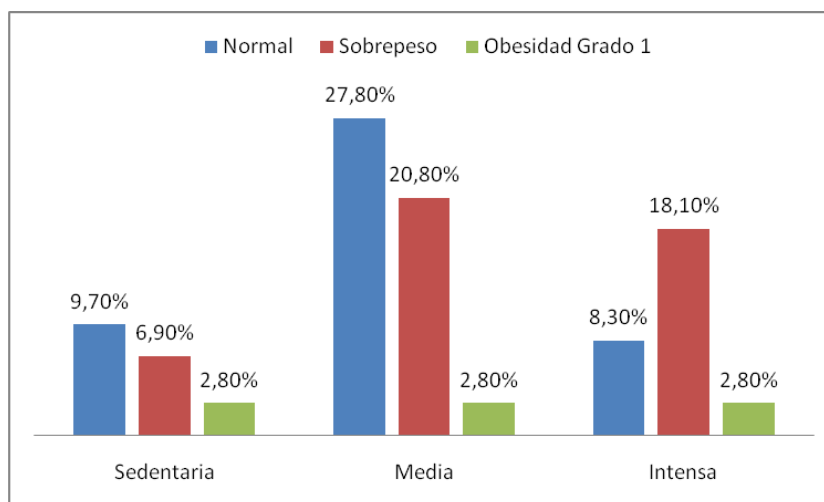
**Elaborado por:** Carla Caicedo

El consumo promedio de calorías de las personas con estado nutricional normal es 2111 kcal, las personas con sobrepeso comen un promedio calórico de 2482 kcal, mientras que las personas que presentan obesidad grado 1 consumen un promedio de 2200 kcal. A pesar de que los trabajadores tienen una ingesta calórica aproximada la diferencia en su estado nutricional se debe a la actividad física que realizan tanto en sus actividades laborales como fuera de estas.

## 8.4 Relación entre Estado Nutricional y Actividad Laboral

### Gráfico N° 18

#### Comparación entre el Estado Nutricional y Actividad Laboral de los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio, 2011.



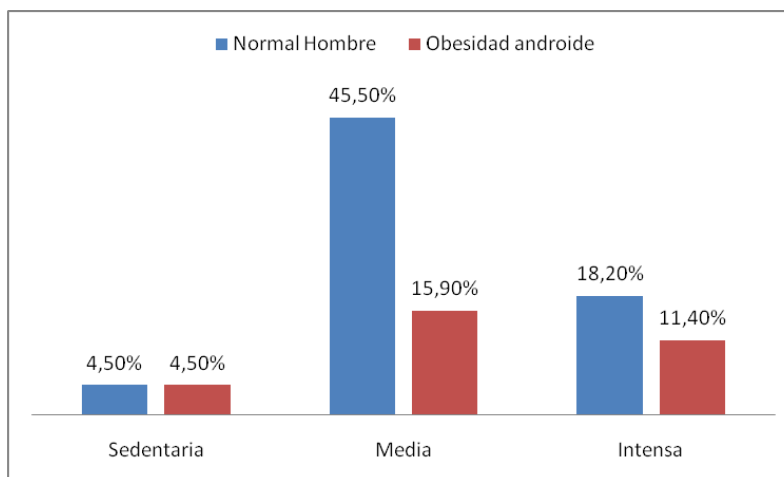
**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

**Elaborado por:** Carla Caicedo

Entre las personas que tienen un trabajo sedentario hay un porcentaje mayor (10%) de personas con estado nutricional normal y bajo porcentaje de obesidad grado 1 (3%). En las personas que tienen un trabajo con actividad media también predomina el estado nutricional normal con un 28%; en este tipo de trabajadores el sobrepeso tiene una incidencia de 21% y la obesidad grado 1 de un 3%. Las personas con actividad laboral intensa tienen una incidencia mayor de sobrepeso llegando a 18%, las personas con estado nutricional normal llegan a 8% y las personas con obesidad grado 1 representan un 3%. La alta incidencia de sobrepeso se da por los malos hábitos alimenticios y la gran cantidad de carbohidratos y grasas que hay en la dieta diaria general.

### Gráfico N° 19

**Comparación entre el Estado nutricional y la Actividad Laboral de los Trabajadores de Sexo Masculino de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo - Junio, 2011**



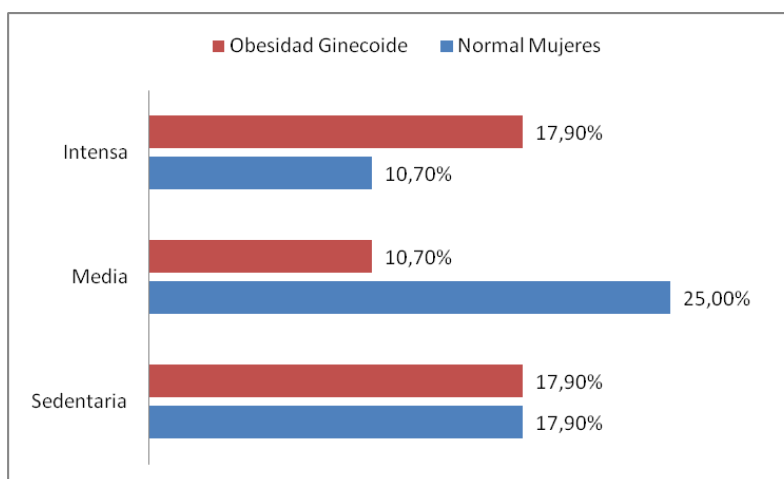
Fuente: Datos de historia clínico nutricional

Elaborado por: Carla Caicedo

El sexo masculino presente un alto porcentaje (68%) de personas con estado nutricional normal. Los trabajadores de sexo masculino cumplen con actividades laborales intensas y queman más energía por lo que su mantienen un peso corporal saludable.

### Gráfico N° 20

**Comparación entre el Estado Nutricional y la Actividad Laboral de los Trabajadores de Sexo Femenino “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo - Junio, 2011**



Fuente: Datos de historia clínico nutricional

Elaborado por: Carla Caicedo

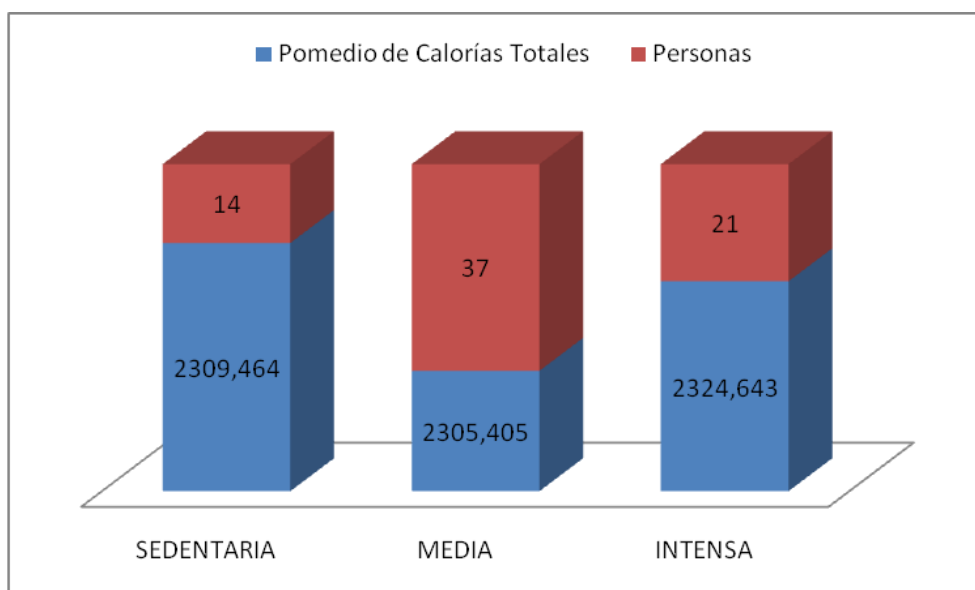
De las mujeres que realizan una actividad laboral intensa el 11% presenta estado nutricional normal y el 18% presenta obesidad ginecoide causada por consumir gran cantidad de alimentos. De las trabajadoras con actividad laboral media la mayor parte de mujeres (25%) mantiene un estado nutricional normal. Las mujeres con actividad laboral sedentaria presentan el mismo porcentaje de estado nutricional normal y obesidad (18%).

## 8.5 Relación entre Alimentación y Actividad Laboral

### 8.5.1 Energía

#### Gráfico N° 21

**Comparación la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Totales Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

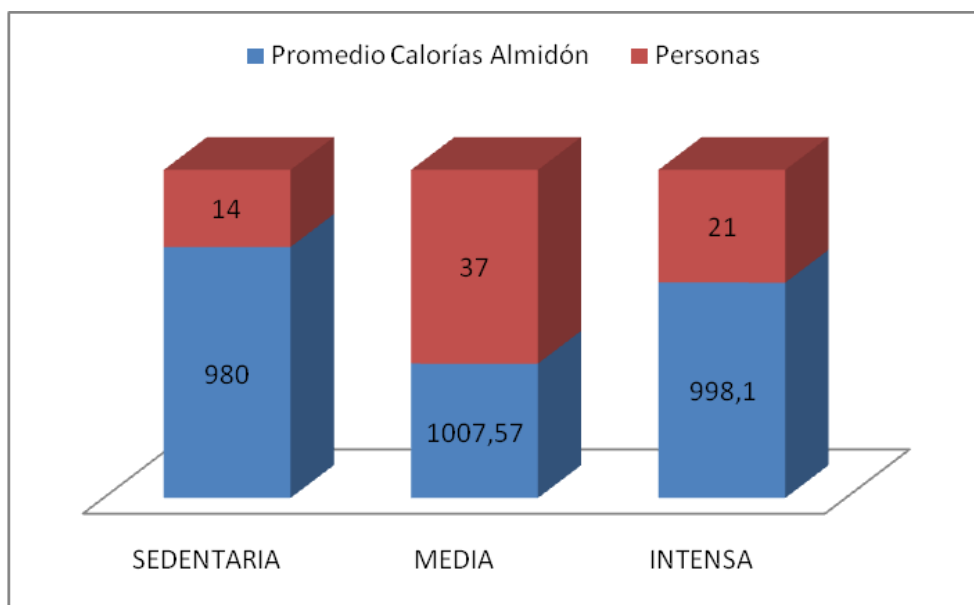
**Elaborado por:** Carla Caicedo

La cantidad de calorías totales consumidas por las personas que realizan una actividad sedentaria es de 2309 kcal. Las personas que realizan una actividad laboral consumen en promedio 2305 kcal al día. Los trabajadores que realizan una actividad intensa en promedio consumen 2325 kcal diarias. El promedio de calorías totales consumidas al día es mayor en los trabajadores con actividad intensa ya que estos tienen mayor desgaste físico.

### 8.5.1.1 Almidones

Gráfico N° 22

Comparación la Actividad Laboral y el Promedio de calorías Proporcionadas por los Almidones Consumidos por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.



Fuente: Datos de historia clínico nutricional

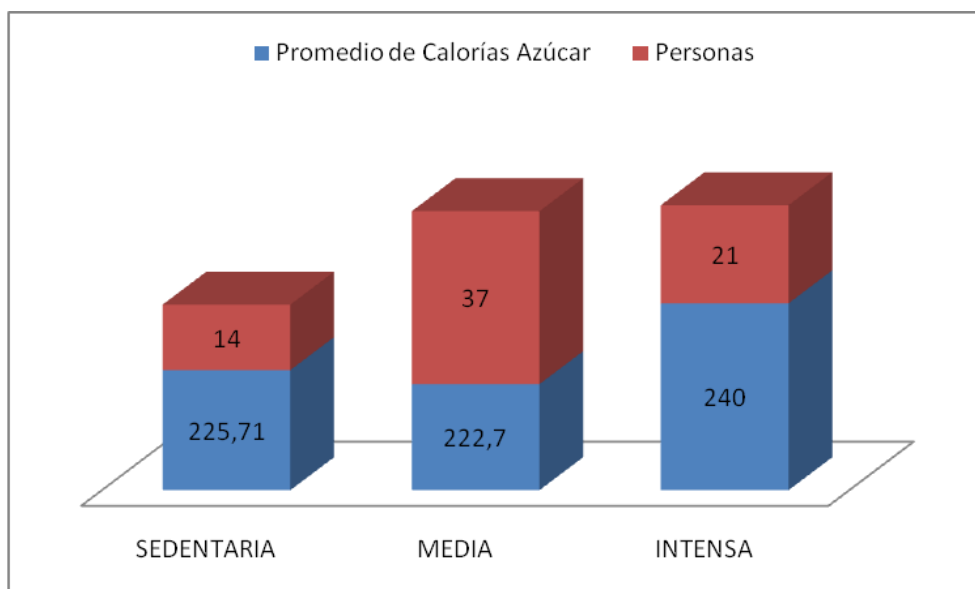
Elaborado por: Carla Caicedo

Las personas que tienen trabajos físicos medios son las que comen un promedio de calorías por almidones mayor siendo este 1008 kcal. Las personas que realizan una actividad laboral media son por ejemplo los meseros y las personas de cocina que tienen mayor acceso a los alimentos entre estos el pan es por esto que tiene un mayor consumo de almidones.

### 8.5.1.2 Azúcares Simples

#### Gráfico N° 23

Comparación la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías proporcionadas por el Azúcares Consumido por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

**Elaborado por:** Carla Caicedo

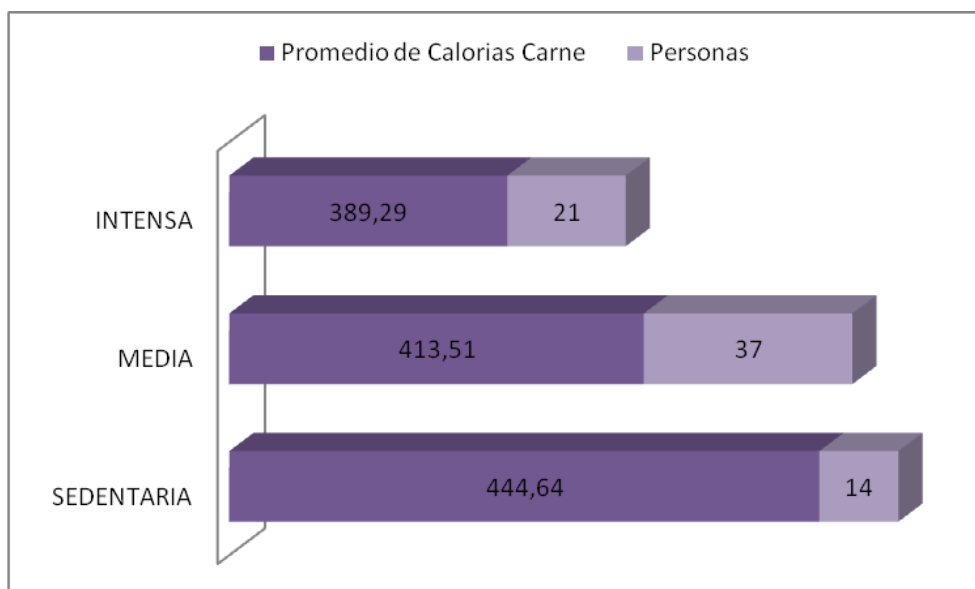
Las personas con actividad laboral intensa son las que consumen más azúcares simples con un promedio de 240 kcal al día, ya que ponen adición más azúcar en sus bebidas como el café, té, aguas aromáticas o jugos de fruta. Los trabajadores sedentarios y moderadamente activos presentan un promedio aproximado de 220 kca/día provenientes de los azúcares, este consumo también está relacionado con el consumo de azúcar en las bebidas.

### 8.5.1.3 Carne y Sustitutos

Gráfico N° 24

Comparación la actividad laboral y el promedio de calorías proporcionadas por la carne consumida por los trabajadores de “Termas de Papallacta”.

Papallacta. Mayo – Junio 2011.



Fuente: Datos de historia clínico nutricional

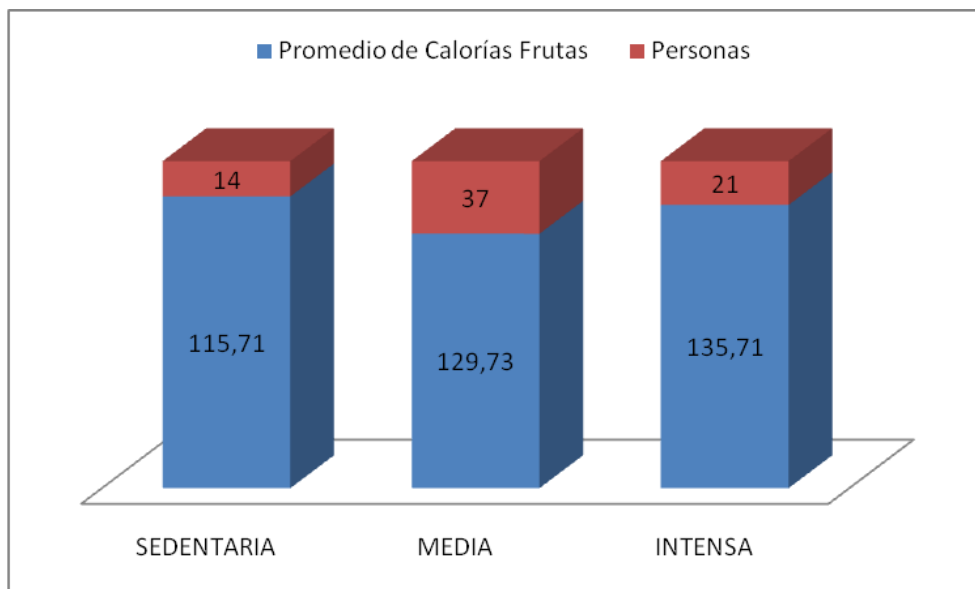
Elaborado por: Carla Caicedo

Las personas con trabajo sedentario tienen un consumo mayor de carnes con un promedio diario de 445 kcal ya que por lo general tienen más tiempo para comer entre comidas por la exigencia de su trabajo, es por esto que muchas veces eligen como refrigerios preparaciones que incluyen embutidos o carne como colación.

#### 8.5.1.4 Frutas

Gráfico N° 25

**Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por la Fruta Consumida por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

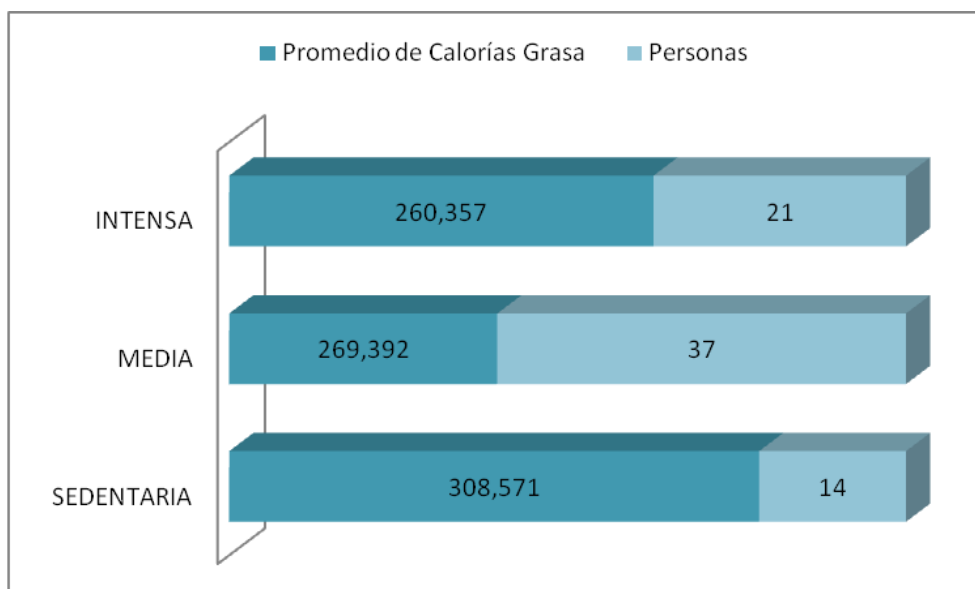
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Los trabajadores con carga laboral intensa tienen un promedio mayor de calorías aportadas por la fruta (136%) ya que ellos usualmente toman uno o dos jugos de fruta en el almuerzo. Los trabajadores sedentarios a pesar de tener más oportunidades de comer entre comidas no eligen frutas como refrigerios, por lo que su promedio de consumo es de apenas 116 kcal.

### 8.5.1.5 Grasas

Gráfico N° 26

**Comparación entre la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por la Grasa Consumida por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

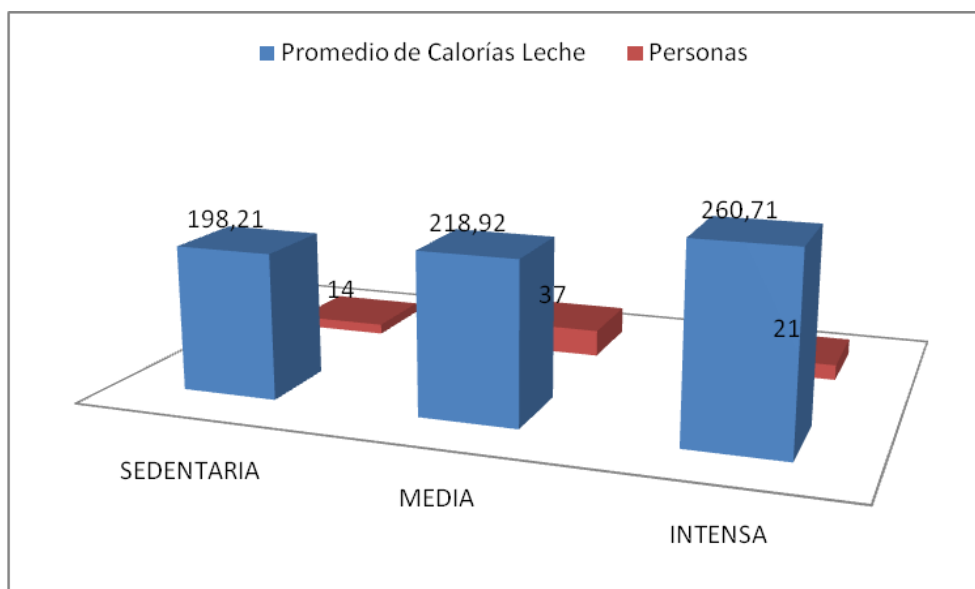
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Las calorías aportadas por la grasa al día son mayores en los trabajadores sedentarios con un promedio de 309 kcal, a pesar de que su gasto de energía es ligero las personas con trabajos sedentarios como ya se mencionó tienen más oportunidades de comer entre comidas y estas suelen elegir alimentos con alto contenido de grasa como papas fritas o snacks.

### 8.5.1.6 Lácteos

Gráfico N° 27

**Comparación entre la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por los Lácteos Consumidos por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional

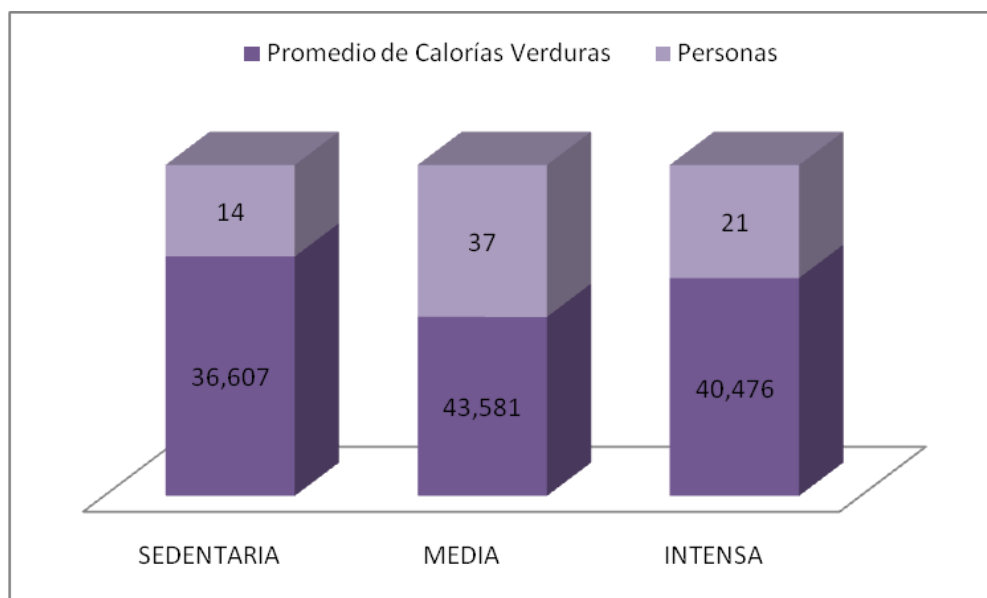
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Las personas con trabajo intenso son las personas que consumen más calorías aportadas por la leche con un promedio de 261 kcal/día. El menor consumo de lácteos se da en los sedentarios con un promedio de 198 kcal/día. Esto es debido a que las personas con trabajo intenso muy pocas veces dejan de desayunar mientras que los sedentarios suelen saltarse este tiempo de comida. El desayuno es el tiempo de comida en el cual el menú diario de los trabajadores oferta siempre leche.

### 8.5.1.7 Verduras

Gráfico N° 28

**Comparación de la Actividad Laboral y el Promedio de Calorías Proporcionadas por las Verduras Consumidas por los Trabajadores de “Termas de Papallacta”. Papallacta. Mayo – Junio 2011.**



**Fuente:** Datos de historia clínico nutricional  
**Elaborado por:** Carla Caicedo

Las personas con actividad laboral media son las que tienen un mayor consumo de verduras con un promedio de 44 kcal diarias; al ser este un tipo de trabajo en el que no se gasta tanta energía el consumo de este grupo de alimentos es muy importante para contribuir a mantener un estado nutricional saludable. El menor consumo de verduras se da en las personas con actividad sedentaria con un promedio de 37 kcal al día.

### 8.6 Educación Nutricional

Se realizó una guía nutricional y charlas nutricionales ajustadas a la realidad de los trabajadores de Termas de Papallacta. La aceptación de las charlas por parte de los trabajadores fue de un 40% con una asistencia de 44 personas de un total de 110. La efectividad de la educación nutricional impartida fue de 68% por lo que se considera que el grado de conocimientos adquiridos sobre nutrición por los empleados es alto.

## 9. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación antropométrica realizada a los trabajadores de Termas de Papallacta, se concluyó que el 54.1% del grupo de estudio presentan algún tipo de sobrepeso u obesidad.
- También se concluyó que el 78.20% de la muestra presentan obesidad de acuerdo al índice cintura/cadera, de ese porcentaje 46.4% son de sexo femenino y el 31.8% son de sexo masculino.
- El consumo de azúcares refinados, bajos en nutrientes y ricos en calorías es alto, aproximadamente un 90% de trabajadores consume más de dos porciones diarias de este grupo de alimentos. El consumo de carbohidratos es mucho mayor a lo recomendado diariamente siendo el mayor aporte de carbohidratos pan blanco y arroz. El aporte de grasa diaria es mucho mayor a lo recomendado en una dieta saludable llegando a consumir 21 porciones de grasa al día lo que puede provocar problemas cardiovasculares.
- Únicamente 33% de los trabajadores consume las cantidades recomendadas de carne.
- En cuanto al consumo de frutas, este es insuficiente ya que hay personas que no comen frutas al día y la mayoría solo los consume 2 porciones diariamente, y una de las mismas se la consume en forma de jugo lo que no aporta la misma cantidad de vitaminas que la fruta entera.

- El consumo de verduras se limita a 2 o 3 porciones diarias ninguna persona consume más de 3 porciones de verduras al día. Las ensaladas crudas no suelen ser suficientes y las verduras que se consumen son cocidas en sopas o tortilla de verduras en las que se pierde mayor parte de nutrientes.
- El consumo promedio de energía diaria consumida por los trabajadores es de 2264 Kcal.
- Al analizar el número de comidas diarias, se pudo observar que el 86.1% de los trabajadores consumen únicamente 2 o 3 comidas al día lo que demuestra que los trabajadores se limitan a las 3 comidas principales que proporciona la empresa.
- Tomando en cuenta la actividad laboral, 20% de los trabajadores tienen trabajos sedentarios, 51% mantienen actividades activas y 29% realizan labores intensas. Las personas que realizan actividades laborales sedentarias incluyen al personal administrativo, recepcionista, médicos y cajeras. Los empleados que tienen trabajos activos son los empleados de áreas de cocina, seguridad, meseros y terapeutas. Las personas con actividades intensas trabajan en las áreas de mantenimiento, lavandería, ama de llaves, agricultura y guías turísticos.
- En cuanto a la relación de la alimentación, el estado nutricional y la ocupación de los trabajadores, se dedujo que: los trabajadores con actividades laborales intensas tienen un mayor consumo de calorías totales por la alta demanda energética que requieren para realizar sus actividades diarias. Asimismo, consumen mayor cantidad de azúcares simples, frutas, lácteos y verduras comparados con las personas que realizan trabajos más livianos. Este tipo de trabajadores presentan un mayor porcentaje de sobrepeso en comparación del resto de trabajadores.

- Los empleados que mantienen trabajos moderadamente activos consumen mayor cantidad de carbohidratos, mientras que los trabajadores sedentarios tienen un mayor consumo de carne y grasas. Estos empleados presentan un mayor índice de obesidad grado 1.
- De igual forma, se determinó que los hábitos alimentarios de los trabajadores no son saludable ni adecuados a sus actividades diarias ya que las porciones de los alimentos consumidos no cumplen con las recomendaciones de una dieta saludable para su estilo de vida, lo que afecta negativamente a su estado nutricional lo cual afecta negativamente al rendimiento laboral actual y disminuye los años de productividad futuros.
- La educación nutricional se realizó con éxito, se realizaron charlas educativas y se elaboró una guía nutricional de acuerdo a las necesidades de los trabajadores de Termas de Papallacta, estas incluyó temas como alimentación saludable, actividad física y disminución de factores de riesgo. Las charlas no tuvieron una buena aceptación por parte de los trabajadores a estas asistieron un 40% del total de trabajadores. Igualmente, se determinó que un 68% de los asistentes adquirieron conocimientos nutricionales, un indicador muy bueno tomando en cuenta que la meta de educación referencial era el 50% de los mismos.

## 10. RECOMENDACIONES

Luego de realizar la presente investigación se proponen las siguientes recomendaciones:

- Concientizar a los trabajadores sobre la buena alimentación y los beneficios que esta trae a su salud y la calidad de vida mediante educación nutricional continua en la que se abarquen temas como alimentación balanceada, actividad física, preparación de alimentos y prácticas de alimentación sana.
- Realizar campañas de alimentación saludable, selección adecuada de alimentos según actividad laboral y control de factores de riesgo, con datos interesantes y prácticos, que se ajusten a su realidad de los empleados y se expongan en todas las áreas de trabajo para estimular estilos de más saludables en la empresa “Termas de Papallacta”
- Mejorar la oferta y consumo de determinados grupos de alimentos como las frutas, verduras y lácteos para que los trabajadores rindan satisfactoriamente, evitar y prevenir enfermedades.
- Incentivar a los trabajadores a aumentar el consumo de verduras y frutas, y disminuir el consumo de frituras, snacks y pan en los refrigerios de media mañana y media tarde. Así, como motivarlos a consumir mayor cantidad de agua durante la jornada de trabajo.
- Los menús ofertados a los trabajadores deben ser lo más variados posibles incorporando todos los grupos de alimentos en el día. Así, la alimentación ofertada no solo será nutritiva, sino también, variada y atractiva para los trabajadores.

- El departamento médico de Termas de Papallacta debería monitorear el estado nutricional y de salud de los empleados para establecer programas de medicina preventiva que favorezcan la calidad de vida de los trabajadores.
- Proporcionar un buen ambiente laboral con apertura a sugerencias, en el cual se motive permanentemente a los trabajadores para garantizar que estos se sientan a gusto en lugar de trabajo y pongan todo su potencial en sus actividades laborales.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Alimentación y nutrición, prevención de enfermedades crónicas. [En línea] Disponible: [<http://www.greenfacts.org/es/alimentacion-nutricion/index>] [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2011]
- Alimentos con vitaminas: alimentos para una dieta rica en vitaminas. [En línea] Disponible: [<http://alimentosvitaminas.com/tipos-vitaminas-funciones>] [Fecha de consulta: 12 de abril de 2011]
- Andrien, M. Guía metodológica de comunicación social en nutrición. [En línea] Disponible: [<http://www.rlc.fao.org/es/nutricion/Comuni/prol.pdf>] [Fecha de consulta: 28 de junio de 2011]
- Arfuso, V. Educación nutricional: para una alimentación saludable. [En línea] Disponible: [<http://www.enplenitud.com/nota.asp?articuloID=169>] [Fecha de consulta: 28 de junio de 2011]
- Béhar M, Icaza S (1972). Nutrición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. México DF, México.
- Benites, J. Todo sobre la obesidad. [En línea] Disponible: [<http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos/166.htm>] [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]
- Benyon, S (1998). Lo esencial en Metabolismo y nutrición. Harcourt Barace. Madrid, España
- Berdasco, A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. [En línea] Disponible: [[http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16\\_2\\_02/ali09102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ali/vol16_2_02/ali09102.htm)] [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]
- Boticario C, Coral S, López C, Nájera M (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Closas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.
- Boticario C, Coral S, López C, Nájera M (2005). Nutrición y dietética: Manual de alimentación saludable. Closas-Orcoyen, S. L. Madrid, España.
- Brown, J. (2010). Nutrición en las diferentes etapas de la vida. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.

- Coral, S. Guía de alimentación y salud. [En línea] Disponible:[<http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia>] [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]
- De la Fuente, A. papel de la nutrición en el adulto y epigenética: más allá de un simple diagnóstico. [En línea] Disponible: [[www.uisess.com](http://www.uisess.com)] [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]
- Diabetes basics type 1. [En línea] Disponible: [[http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?utm\\_source=Homepage](http://www.diabetes.org/diabetes-basics/type-1/?utm_source=Homepage)] [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2011]
- DR. Alberto Cormillot (1995). La dieta del 2000. Editorial Paidós. Buenos Aires -Barcelona - México.
- Eckman, A. Osteoporosis. [En línea] Disponible: [<http://www.nlm.nih.gov>] [Fecha de consulta: 27 de mayo de 2011]
- El agua en los alimentos: la actividad de los alimentos está directamente relacionada con su textura y con la proliferación de los microorganismos patógenos. [En línea] Disponible: [<http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2008/03/26/175613.php>] [Fecha de consulta: 22 de mayo de 2011]
- El colesterol y las grasas. [En línea] Disponible:[<http://www.youngwomenshealth.org/spcholesterol.html>] [Fecha de consulta:15 de mayo de 2011]
- Enfermedades: hipertensión arterial. [En línea] Disponible: [<http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/hipertension-arterial>] [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]
- Fieldman, E. (1997) Principios de Nutrición Clínica. El Manual Moderno S.A. México DF, México.
- Fundación Eroski. Cómo alimentarnos según nuestra edad y tipo de trabajo. [En línea] Disponible: [<http://trabajoyalimentacion.consumer.es>] [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]
- Gottau, G. Efectos del tabaco sobre la nutrición. [En línea] Disponible: [<http://www.vitonica.com/dietas/efectos-del-tabaco-sobre-la-nutricion>] [Fecha de consulta: 20 de junio de 2011]
- Great place to work. [En línea] Disponible: [<http://www.greatplacetowork.com.ec>] [Fecha de consulta: 17 de marzo 2011]
- Gutiérrez, G. Estudio de caso – enfermedades transmitidas por alimentos en Nicaragua. [En línea] Disponible: [<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s>] [Fecha de consulta: 10 de junio de 2011]

- Henríquez T, y Hernández O. (1997). Evaluación Nutricional Antropométrica. Fundacresa, Caracas, Venezuela.
- ICE. Técnicas de comunicación. [En línea] Disponible: [[http://www.grupoice.com/esp/cencon/pdf/desarrollo/tecnicas\\_comunicacion.pdf](http://www.grupoice.com/esp/cencon/pdf/desarrollo/tecnicas_comunicacion.pdf)] [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]
- La importancia de los ácidos grasos omega-3 y omega-6. [En línea] Disponible: [<http://www.eufic.org/article/es/nutricion/grasas/artid/La-importancia-de-los-acidos-grasos-omega-3-y-omega-6/>] [Fecha de consulta: 15 de julio de 2011]
- Las vitaminas. [En línea] Disponible: [<http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/vitaminas.htm>] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]
- Licata, M. Carbohidratos. [En línea] Disponible: [<http://www.zonadiet.com>] [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2011]
- Lista de Vitaminas: Para qué sirven las vitaminas. [En línea] Disponible: [<http://alimentosvitaminas.com/tipos-vitaminas-funciones>] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]
- Lorenzo, H. Valoración nutricional. [En línea] Disponible: [[http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/contenido/jsp/parserurl.jsp?url=web\\_saludalia/vivir\\_sano/doc/nutricion/doc/doc\\_valoracion\\_nutricional.xml](http://www.saludalia.com/Saludalia/servlets/contenido/jsp/parserurl.jsp?url=web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricion/doc/doc_valoracion_nutricional.xml)] [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]
- Mahan LK, Escott-Stump S. (2001) Nutrición y Dietoterapia de Krause. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. Pensilvania, E.E.U.U.
- Mannheim, J. Fibra soluble e insoluble. [En línea] Disponible: [[http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/19531.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/19531.htm)] [Fecha de consulta: 15 de julio de 2011]
- Matarese, L. (2004). Nutrición Clínica Práctica. Elsevier. Génova
- MINSA. Educación sanitaria. [En línea] Disponible: [<http://www.minsa.gob.pe>] [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]
- Morón, C. La elaboración de guías alimentarias basadas en alimentos en países de América Latina. [En línea] Disponible: [<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/X2650t/X2650t04.pdf>] [Fecha de consulta: 02 de julio de 2011]
- Nutrición avanzada. [En línea] Disponible: [<http://es.scribd.com/doc/30897009/Nutricion-avanzada>] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]
- Nutrición clínica. [En línea] Disponible: [<http://mediconalplus.galeon.com>] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]

- Occupational, Commuting, and Leisure-Time Physical Activity in Relation to Heart Failure Among Finnish Men and Women”. [En línea] Disponible: [http://content.onlinejacc.org/cgi/content/abstract/56/14/1140] [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]
- OIT. “Una deficiente alimentación en el trabajo afecta la salud y la productividad Nuevo informe de la OIT”. [En línea] Disponible: [http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/press-releases/WCMS\_006116/lang--es/index.htm] [Fecha de consulta: 10 de febrero 2011]
- OMS. Prevención de las enfermedades no transmisibles en el lugar de trabajo a través del régimen alimentario y la actividad física. [En línea] Disponible: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/WEFreport\_spanish] [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]
- Ortega R, Requejo A. (2000) Nutriguía: Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Editorial Complutense S.A. Madrid, España.
- Patiño, E. Educación nutricional; claves del éxito en la nutrición comunitaria. [En línea] Disponible: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-07522005000100024&script=sci\_arttext] [Fecha de consulta: 28 de junio de 2011]
- Pfeffer, F. Nutrición del adulto. [En línea] Disponible: [http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud] [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2011]
- Piest, A. “La alimentación en el trabajo: Una revolución nutricional en el menú.” [En línea] Disponible: [http://www.ilo.org/wow/Articles/lang--es/WCMS\_081446/index.htm] [Fecha de consulta: 10 de febrero 2011]
- Pilar C, Clpés J, Rigolfas R (2004). Alimentación y dietoterapia: Nutrición aplicada en la salud y en la enfermedad. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.
- Principales vitaminas hidrosolubles. [En línea] Disponible: [http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/6/6535/Principales\_vitaminas\_hidrosolubles.pdf] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]
- Ramirez, P. Alimentación en los trabajos nocturno y a turnos. [En línea] Disponible: [http://www.atinachile.cl/content/view/13942/Factores-alimentarios-que-influyen-en-el-trabajo-y-en-el-rendimiento-una-realidad-mundial.html] [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]
- RENa. Desarrollo de la edad adulta. [En línea] Disponible: [http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/psicologia/Tema7.html] [Fecha de consulta: 15 de julio 2011]

- Rodriguez, D. Alcohol y nutrición. [En línea] Disponible: [<http://alcoholynutricion.blogspot.com/2011/01/desnutricion-por-alcohol.html>] [Fecha de consulta: 15 de junio de 2011]
- Ruiz Saona. (2009) Manual para una alimentación sana. Corporación Editora Nacional. Quito Ecuador.
- Salas, L (2003). Educación alimentaria Manual indispensable en educación para la salud. Trillas. México DF, México.
- Shils, M (2002). Nutrición en salud y enfermedad. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.
- Suverza A, Haua K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado nutricional. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.
- Suverza A, Haua K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado nutricional. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. México DF, México.
- Thompson J, Manore M, Vaaughan L. (2008). Nutrición. Pearson Educación S.A. Madrid, España.
- Torresani M, Somoza M. (2007). Lineamientos para el cuidado nutricional. Eudeba. Buenos Aires, Argentina.
- Tortora G, Grabowski R. (2002). Anatomía y Fisiología. Oxford. México DF, México.
- Torún, B Importancia de la actividad física habitual en las recomendaciones de energía dietética para niños y adultos. [En línea] Disponible: [<http://www.fao.org/docrep/005/Y3800M/y3800m05.htm>] [Fecha de consulta: 28 de mayo de 2011]
- Una propuesta de vida saludable. Guías alimentarias para población cubana mayor de dos años de edad. [En línea] Disponible: [<http://issuu.com/cuba.nutrinet.org/docs/guiasalimentarias>] [Fecha de consulta: 30 de junio de 2011]
- UNED. Guía de Alimentación y salud. [En línea] Disponible: [[http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia\\_nutricion/composicion\\_alim.htm](http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guia_nutricion/composicion_alim.htm)] [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2011]
- Vázquez, C. Aspectos químicos del tratamiento dietético de la obesidad. [En línea] Disponible: [<http://www.nestlenutrition.es/archivos/ponencias/6-simp-obes-siglo-xxi.pdf>] [Fecha de consulta: 05 de junio de 2011]
- Vázquez, M. La higiene de los alimentos. [En línea] Disponible: [<http://www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia38/HTML/articulo14.htm>] [Fecha de consulta: 10 de junio de 2011]

- Vivir sano – Nutrición - Vitaminas. [En línea] Disponible: [[http://www.saludalia.com/Saludalia/web\\_saludalia/vivir\\_sano/doc/nutricion/doc/vitaminas.htm](http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/nutricion/doc/vitaminas.htm)] [Fecha de consulta:25 de mayo de 2011]
- Wanjek.C (2005). Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. International Labour Office. Génova
- Wilson E, Fisher K, Fuqua M. (1959). Fisiología de la alimentación. Editorial Interamericana S.A. México DF, México.
- Zacarías, I. Métodos de evaluación dietética. [En línea] Disponible: [<http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/AH833S11.htm>] [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]
- Zieve, D. Hipertensión. [En línea] Disponible: [<http://www.nlm.nih.gov>] [Fecha de consulta: 30 de mayo de 2011]

# **12. ANEXOS**

## ANEXO 1

Quito, 27 de junio del 2011

Señor  
Diego Zaldumbide  
**GERENTE DEL HOTEL**  
**TERMAS DE PAPALLACTA**  
Presente.

Yo Carla Francisca Caicedo Jaramillo, estudiante egresada de la carrera de Nutrición Humana de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, muy respetuosamente le solicito se me autorice realizar un estudio nutricional a los trabajadores de la institución que eficientemente usted dirige.

La finalidad del estudio es la de establecer la relación entre la alimentación, la actividad laboral y el estado nutricional, estudio que una vez terminado será difundido a los trabajadores de la institución, como un aporte a su mejoramiento nutricional.

El trabajo que se va a realizar con los trabajadores consiste en una evaluación del peso y estatura y una encuesta sobre el tipo de alimentación que ingieren dentro de sus horas laborables.

Por la favorable atención a la presente le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente

Carla Caicedo Jaramillo  
CC: 171161182-0

## ANEXO 2

### Declaración de Consentimiento Informado

Yo,..... de..... años de edad y con cédula de identidad N°....., afirmo que mi participación es voluntaria y que he sido informado/a sobre los riesgos y beneficios que podría suponer la información que proveeré acerca de mi alimentación, factores físicos, sociales y de salud que puedan mejorarla o perjudicarla y permito se me realicen tomas de medidas antropométricas para cubrir los objetivos del proyecto de investigación titulado “Análisis de la relación entre la alimentación, el estado nutricional y la actividad laboral sobre la salud de los trabajadores de Termas de Papallacta”, con el fin de proponer pautas que contribuyan a mejorar la situación alimentaria de los trabajadores.

Se me ha informado que la investigación no requerirá de mucho tiempo, además puedo retirarme en cualquier momento si no me siento a gusto, que mi colaboración no será remunerada económicamente y que la información ofrecida se mantendrá bajo estricta confidencialidad y que no se utilizará mi nombre o cualquier otra información que pueda identificarme.

He leído el contenido de esta hoja de consentimiento y he escuchado la explicación dada por el investigador. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas acerca de este proyecto y las mismas me han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de esta hoja de consentimiento.

Mi firma en este documento certifica que soy mayor de edad, que tengo capacidad legal para consentir y que consiento a participar (o consiento a que mi hijo o apoderado participe) en este estudio:

#### a. Sujeto Adulto Competente:

\_\_\_\_\_  
Nombres Completos

\_\_\_\_\_  
Firma sujeto

\_\_\_\_\_  
Fecha

### ANEXO 3

#### HISTORIA CLÍNICO-NUTRICIONAL

Fecha: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_

#### DATOS PERSONALES:

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

#### INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

MEDICIÓN (unidad)	DATO
Peso actual (kg)	
Estatura (m)	
Circunferencia de cintura (cm)	
Circunferencia de cadera (cm)	
IMC	
ICC	

#### INDICADORES DIETÉTICOS

Cuántas comidas hace al día: \_\_\_\_\_

Come entre comidas \_\_\_\_\_ Qué \_\_\_\_\_

Vasos de agua natural al día: \_\_\_\_\_

Vasos de bebidas al día (leche, jugo, café) \_\_\_\_\_

Cambios en fin de semana \_\_\_\_\_

#### Consumo de (frecuencia y cantidad):

Alcohol: \_\_\_\_\_ Tabaco: \_\_\_\_\_ Café: \_\_\_\_\_

RECORDATORIO DE 24 HORAS

HORA	OCASIÓN	CANTIDAD	ALIMENTO / BEBIDA	CANTIDAD	INGREDIENTE	PREPARACIÓN	QUÉ TANTO CONSUMIÓ	DONDE CONSIGUIÓ LOS ALIMENTOS	DONDE CONSUMIÓ LOS ALIMENTOS

## INDICADORES DE ACTIVIDAD FÍSICA

### Actividad laboral:

Muy ligera \_\_\_\_\_ Ligera \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ Pesada \_\_\_\_\_ Excepcional \_\_\_\_\_

### Ejercicio:

Tipo \_\_\_\_\_ Frecuencia \_\_\_\_\_ Duración \_\_\_\_\_

¿Cuándo inicio? \_\_\_\_\_

## DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

## ANEXO 4

### INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

#### ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LOS TRABAJADORES DE TERMAS DE PAPALLACTA

Nombre	Edad	Sexo	Peso Actual (kg)	Estatura (m)	IMC
Jorge Humberto Manoto Caiza	44	M	67	1,43	32,76
Edgar Alcides Muñoz Gómez	29	M	64	1,63	24,09
Juan Alberto Benalcázar Chapi	39	M	75	1,65	27,55
Segundo Bayardo Imbaquina	24	M	64	1,67	22,95
Luis Armando Yanacallo	26	M	57	1,64	21,19
Carlos Manuel Alquina Lanchimba	45	M	60	1,64	22,31
Edison Vinicio Vega Cantuña	45	M	81,8	1,64	30,41
Diego Jacinto Macías Alonzo	50	M	63,5	1,69	22,23
José Rosalino Quijo Yanacallo	34	M	71	1,6	27,73
José Rosalino Yanacallo Pilco	49	M	66	1,56	27,12
Maribel Quisahuano	22	F	59,4	1,48	27,12
Nancy Yolanda Chillaguano Tutillo	28	F	63,6	1,53	27,17
Ancelma Cleotilde Quishpe Cahuatiño	28	F	49,4	1,44	23,82
Nelly Rosa Quisahuano Cumbal	24	F	65,9	1,5	29,29
Dora Amelia Benalcázar Quisahuano	25	F	68	1,56	27,94
María Delia Aguilar Chalacán	43	F	62,9	1,46	29,51
Juan Fernando Quilumba	27	M	69,3	1,59	27,41
Alexandra Marilu Cruz Manitio	28	F	59,7	1,48	27,26
Leonardo Wilfrido Andino	36	M	80	1,7	27,68
Juan Carlos Rodríguez Obando	31	M	79,6	1,68	28,20
Victor Aguilar	36	M	70,7	1,6	27,62
Wilson Gustavo Toledo Parra	30	M	77,9	1,62	29,68
Ramiro David Villafuerte Villafuerte	31	M	83,1	1,74	27,45
Guillermo Caizapanta	34	M	50,5	1,64	18,78
Edwin Bayardo Santacruz Obando	33	M	69	1,59	27,29
Gloria Cecilia Vega Alquina	29	F	55,1	1,43	26,95
Enrique Pilataxi	40	M	58,4	1,53	24,95
Carmen Susana Manitio Alquina	38	F	65	1,48	29,67
Eugenia Benalcázar	37	F	72	1,54	30,36
Julia Emerita Santacruz Villareal	25	F	70,4	1,5	31,29
Luis Michuy	42	M	71,7	1,67	25,71
Guido Alvarado	28	M	71,7	1,63	26,99
Ligia Elena Insuasti Cárdenas	26	F	60,4	1,61	23,30
Luis Marcelo Guillén Ardila	21	M	65,1	1,62	24,81
Jhonny Marcelo Pozo Tarupi	24	M	71,9	1,69	25,17
Franklin Patricio Espinoza Vela	45	M	70,4	1,78	22,22
Manuel Lema	36	M	74,5	1,62	28,39
Manuel Agustín Pinto San Martín	27	M	82	1,71	28,04
Luis Leonardo Herrera Rivera	53	M	69,2	1,67	24,81
Pilataxi Pujota Julio Marcelo	31	M	62,6	1,62	23,85
Jaime Alvarado	35	M	72	1,67	25,82
Gustavo Lima	37	M	87,6	1,74	28,93
María Fernanda yanacallo Llulluna	33	F	66	1,62	25,15
Juan Pablo Giler Parraga	31	M	63,4	1,65	23,29
Lucio Camacho	29	M	55,9	1,64	20,78
Edgar Carvajal	30	M	66,3	1,65	24,35
Oscar Jaña	32	M	66,2	1,65	24,32
Cesar Augusto Gómez Escobar	45	M	81	1,7	28,03
Rubén Amalio Sánchez Pérez	38	M	59	1,62	22,48
Hermínia Betsabé Urcuango Morales	27	F	50,2	1,48	22,92
Lourdes Guano	35	F	62,9	1,62	23,97
Sandra Patricia Rivera	41	F	52,3	1,53	22,34
Rosa Beatriz Lujano Escobar	45	F	79,6	1,59	31,49
Maricruz Mosquera	29	F	78	1,5	34,66
Cristina Remache	28	F	57,5	1,57	23,33
Alicia Taquez	33	F	52,7	1,52	22,81
Lilian Margoth González Mancheno	34	F	66,4	1,59	26,26
Freddy Filiberto Verdezoto Zapata	26	M	59,4	1,62	22,63
José Paul Toscano Andrade	22	M	63	1,71	21,55
Andrea Elizabeth García Arellano	25	F	46,4	1,47	21,47
Carla Quevedo	23	F	64,5	1,59	25,51
Wilmer Santiago Rojas Araque	22	F	70,6	1,7	24,43
Betty Gabriela Almeida Ruiz	26	F	50,9	1,64	18,92
María Cristina Aguilar Barba	24	F	74,6	1,62	28,43
Rudy Xavier Calle Vera	29	M	43,8	1,74	14,47
Diego Zaldumbide	29	M	71,4	1,71	24,42
Lucía Alexandra Cahuatiño Cachago	25	F	51	1,48	23,28
Ana Lucía de Labastida	59	F	51,9	1,61	20,02
Jonathan Josue Delgado Gudiño	24	M	86,7	1,74	28,64
Patricio Fernando Proaño Egas	42	M	90,5	1,8	27,93
Patricio Pillajo	48	M	67	1,6	26,17
Luis Ángel Pillajo	30	M	62,6	1,65	22,99

## ÍNDICE CINTURA CADERA DE LOS TRABAJADORES DE TERMAS DE PAPALLACTA

Nombre	Edad	Sexo	Circunf. Cintura (cm)	Circunf. Cadera (cm)	ICC
Jorge Humberto Manoto Caiza	44	M	102	104	0,98
Edgar Alcides Muñoz Gómez	29	M	84	91	0,92
Juan Alberto Benalcázar Chapi	39	M	93	98	0,95
Segundo Bayardo Imbaquina	24	M	81	90	0,90
Luis Armando Yanacallo	26	M	81	90	0,90
Carlos Manuel Alquina Lanchimba	45	M	89	94	0,95
Edison Vinicio Vega Cantuña	45	M	102	107	0,95
Diego Jacinto Macías Alonzo	50	M	86	95	0,91
José Rosalino Quijo Yanacallo	34	M	83	92	0,90
José Rosalino Yanacallo Pilco	49	M	83	91	0,91
Maribel Quisahuano	22	F	85	91	0,93
Nancy Yolanda Chillaguano Tutillo	28	F	83	101	0,82
Ancelma Cleotilde Quishpe Cahuatijo	28	F	71	86	0,83
Nelly Rosa Quisahuano Cumbal	24	F	89	98	0,91
Dora Amelia Benalcázar Quisahuano	25	F	90	103	0,87
María Delia Aguilar Chalacan	43	F	88	105	0,84
Juan Fernando Quilumba	27	M	86	94	0,91
Alexandra Marilu Cruz Manitio	28	F	86	94	0,91
Leonardo Wilfrido Andino	36	M	89	99	0,90
Juan Carlos Rodríguez Obando	31	M	95	97	0,98
Victor Aguilar	36	M	89	93	0,96
Wilson Gustavo Toledo Parra	30	M	95	104	0,91
Ramiro David Villafuerte Villafuerte	31	M	93	103	0,90
Guillermo Caizapanta	34	M	77	88	0,88
Edwin Bayardo Santacruz Obando	33	M	92	92	1,00
Gloria Cecilia Vega Alquina	29	F	80	94	0,85
Enrique Pilataxi	40	M	86	89	0,97
Carmen Susana Manitio Alquina	38	F	94	100	0,94
Eugenia Benalcázar	37	F	90	107	0,84
Julia Emerita Santacruz Villareal	25	F	88	106	0,83
Luis Michuy	42	M	89	95	0,94
Guido Alvarado	28	M	89	97	0,92
Ligia Elena Insuasti Cárdenas	26	F	79	92	0,86
Luis Marcelo Guillen Ardila	21	M	83	93	0,89
Jhonny Marcelo Pozo Tarupi	24	M	98	96	1,02
Franklin Patricio Espinoza Vela	45	M	81	93	0,87
Manuel Lema	36	M	91	92	0,99
Manuel Agustín Pinto San Martín	27	M	94	102	0,92
Luis Leonardo Herrera Rivera	53	M	87	97	0,90
Pilataxi Pujota Julio Marcelo	31	M	85	92	0,92
Jaime Alvarado	35	M	76	89	0,85
Gustavo Lima	37	M	97	100	0,97
María Fernanda yanacallo Llulluna	33	F	82	94	0,87
Juan Pablo Giler Parraga	31	M	81	912	0,09
Lucio Camacho	29	M	74	90	0,82
Edgar Carvajal	30	M	85	94	0,90
Oscar Jaña	32	M	85	98	0,87
Cesar Augusto Gómez Escobar	45	M	90	101	0,89
Ruben Amalio Sánchez Pérez	38	M	81	92	0,88
Herminia Betsabé Urcuango Morales	27	F	71	90	0,79
Lourdes Guano	35	F	81	97	0,84
Sandra Patricia Rivera	41	F	77	92	0,84
Rosa Beatriz Lujano Escobar	45	F	92	118	0,78
Maricruz Mosquera	29	F	105	117	0,90
Cristina Remache	28	F	78	93	0,84
Alicia Taquez	33	F	69	94	0,73
Lilian Margoth Gonzalez Mancheno	34	F	82	102	0,80
Freddy Filiberto Verdezoto Zapata	26	M	82	92	0,89
José Paul Toscano Andrade	22	M	78	94	0,83
Andrea Elizabeth García Arellano	25	F	65	85	0,76
Carla Quevedo	23	F	82	89	0,92
Wilmer Santiago Rojas Araque	22	F	84	99	0,85
Betty Gabriela Almeida Ruiz	26	F	68	84	0,81
María Cristina Aguilar Barba	24	F	89	110	0,81
Rudy Xavier Calle Vera	29	M	84	97	0,87
Diego Zaldumbide	29	M	95	101	0,94
Lucía Alexandra Cahuatijo Cachago	25	F	71	92	0,77
Ana Lucía de Labastida	59	F	82	92	0,89
Jonathan Josue Delgado Gudiño	24	M	90	103	0,87
Patricio Fernando Proaño Egas	42	M	104	103	1,01
Patricio Pillajo	48	M	88	95	0,93
Luis Angel Pillajo	30	M	77	91	0,85

## ANEXO 5

### CONSUMO DE KCAL AL DÍA DE LOS TRABAJADORES DE TERMAS DE PAPALLACTA

Número	Nombre	Edad	Total Calorías
1	Jorge Humberto Manoto Caiza	44	2517,5
2	Edgar Alcides Muñoz Gómez	29	2352,5
3	Juan Alberto Benalcazar Chapi	39	4132,5
4	Segundo Bayardo Imbaquina	24	1950
5	Luis Armando Yanacallo	26	2007,5
6	Carlos Manuel Alquina Lanchimba	45	1880
7	Edison Vinicio Vega Cantuña	45	2947,5
8	Diego Jacinto Macías Alonzo	50	1827,5
9	José Rosalino Quipo Yanacallo	34	1645
10	José Rosalino Yanacallo Pilco	49	1802,5
11	Maribel Quisahuano	22	1897,5
12	Nancy Yolando Chillaguano Tuttillo	28	1847,5
13	Ancelma Cleotilde Quishpe Cahuatijo	28	1305
14	Nelly Rosa Quisahuano Cumbal	24	2217,5
15	Dora Amelia Benalcazar Quisahuano	25	2525
16	María Delia Aguilar Chalacan	43	3307,5
17	Juan Fernando Quilumba	27	4322,5
18	Alexandra Marilu Cruz Manitio	28	1560
19	Leonardo Wilfrido Andino	36	3732,5
20	Juan Carlos Rodríguez Obando	31	3477,5
21	Victor Aguilar	36	2360
22	Wilson Gustavo Toledo Parra	30	3692,5
23	Ramiro David Villafuerte Villafuerte	31	2932,5
24	Guillermo Caizapanta	34	3177,5
25	Edwin Bayardo Santacruz Obando	33	1995
26	Gloria Cecilia Vega Alquina	29	1462,5
27	Enrique Pilataxi	40	1795
28	Carmen Susana Manitio Alquina	38	2425
29	Eugenia Benalcazar	37	1805
30	Julia Emerita Santacruz Villareal	25	1907,5
31	Luis Michuy	42	2155
32	Guido Alvarado	28	3645
33	Ligia Elena Insuasti Cárdenas	26	1987,5
34	Luis Marcelo Guillen Ardila	21	2090
35	Jhonny Marcelo Pozo Tarupi	24	2277,5
36	Franklin Patricio Espinoza Vela	45	1862,5
37	Manuel Lema	36	1802,5
38	Manuel Agustin Pinto San Martín	27	3000
39	Luis Leonardo Herrera Rivera	53	2405
40	Pilataxi Pujota Julio Marcelo	31	2142,5
41	Jaime Alvarado	35	2372,5
42	Gustavo Lima	37	1915
43	María Fernanda yanacallo Llulluna	33	2485
44	Juan Pablo Giler Parraga	31	2390
45	Lucio Camacho	29	1570
46	Edgar Carvajal	30	1775
47	Oscar Jaña	32	2072,5
48	Cesar Augusto Gómez Escobar	45	1480
49	Ruben Amalio Sánchez Pérez	38	2612,5
50	Herminia Betsabé Urcuango Morales	27	1895
51	Lourdes Guano	35	1705
52	Sandra Patricia Rivera	41	1555
53	Rosa Beatriz Lujano Escobar	45	1972,5
54	Maricruz Mosquera	29	2050
55	Cristina Remache	28	2152,5
56	Alicia Taquez	33	1650
57	Lilian Margoth Gonzalez Mancheno	34	2095
58	Freddy Filiberto Verdezoto Zapata	26	2050
59	José Paul Toscano Andrade	22	3400
60	Andrea Elizabeth García Arellano	25	2650
61	Carla Quevedo	23	2272,5
62	Wilmer Santiago Rojas Araque	22	2427,5
63	Betty Gabriela Almeida Ruiz	26	2455
64	María Cristina Aguilar Barba	24	1935
65	Rudy Xavier Calle Vera	29	3777,5
66	Diego Zaldumbide	29	1605
67	Lucía Alexandra Cahuatijo Cachago	25	2615
68	Ana Lucía de Labastida	59	1755
69	Jonathan Josue Delgado Gudiño	24	1677,5
70	Patricio Fernando Proaño Egas	42	3025
71	Patricio Pillajo	48	2442,5
72	Luis Angel Pillajo	30	2440

## ANEXO 6

### CONSUMO DE PORCIONES POR GRUPO DE ALIMENTO DE LOS TRABAJADORES DE TERMAS DE PAPALLACTA

Nombre	Edad	Sexo	Porción Almidón	Porción Azúcar	Porción Carne	Porción Frutas	Porción Grasas	Porción Leche	Porción Verduras
1	44	M	13,5	4	9	1	4	2	2,5
2	29	M	10,5	10	8	2	4	1	2,5
3	39	M	23,5	10	5	2	16	4	1,5
4	24	M	9	6	3	3	3	3	0
5	26	M	7,5	4	7	3	4	2	2,5
6	45	M	12	4	3	1	5	1,5	1
7	45	M	18,5	11	3	0	7	3	1,5
8	50	M	8	12	5	2	2,5	0,5	1
9	34	M	8	1	6	1	4	1,5	2
10	49	M	8	4	6	2	3,5	1,5	2
11	22	F	10,5	3	6	1,5	3	1,5	1,5
12	28	F	8,5	5	6	3	5	0,5	1,5
13	28	F	8	2	3	2	4,5	0	1,5
14	24	F	10	3	8	3	4	2	1,5
15	25	F	11	8	5	4	3	3,5	2
16	43	F	20	8	3	6	12	1,5	1,5
17	27	M	24,5	15	3	3	16	4	1,5
18	28	F	8	3	5	2	4	0,5	2
19	36	M	22	15	3	2	12	3	1,5
20	31	M	19	9	6	1	15	2,5	1,5
21	36	M	18	4	1	2	2	3	1
22	30	M	18	10	4	2	21	3	1,5
23	31	M	14,5	10	4	3	14	1,5	1,5
24	34	M	18	4	8	5	7	2	2,5
25	33	M	10,5	3	7	1	5	1	3
26	29	F	7	5	4	2	3,5	0,5	2
27	40	M	8,5	3	6	2	5	1	2
28	38	F	12,5	8	6	2	8	1	1
29	37	F	10	5	5	3	5	0	1
30	25	F	11	3	5	2	5	1	1,5
31	42	M	10	8	4	3	4	2	3
32	28	M	21,5	8	7	4	7	3	3
33	26	F	10	11	4	2	4,5	0,5	2

34	21	M	15	6	5	0	5	0	2
35	24	M	15	2	4	1	10	1	1,5
36	45	M	9	4	6	5	3,5	0	3
37	36	M	12	3	4	1	2,5	1,5	1
38	27	M	19	8	7	1	5	2	2
39	53	M	16	4	7	0	2	2	2
40	31	M	11	6	6	3	1,5	2	1
41	35	M	18	4	4	2	7	0	1,5
42	37	M	13	4	4	2	6	0	1
43	33	F	12	5	7	2	4	3	2
44	31	M	16	4	4	4	3	1,5	2
45	29	M	9	0	8	0	5	0	1
46	30	M	12	1	6	0	5	0,5	1
47	32	M	11	2	6	6	4,5	0,5	1
48	45	M	7	7	4	1	4	0,5	1
49	38	M	11	5	7	4	6,5	3	1
50	27	F	10	9	2	3	9	0	0
51	35	F	11	5	6	1	2	0	1
52	41	F	7	5	4	2	5	1	0
53	45	F	10	4	4	2	9	1	1,5
54	29	F	11	3	7	2	4	1	3
55	28	F	12	8	3	5	3	1	2,5
56	33	F	8	3	6	1	4	1	2
57	34	F	9	5	4	2	4	3,5	2
58	26	M	10	5	5	2	4	2	3
59	22	M	17	6	16	1	7	1	3
60	25	F	11	7	7	3	8	2,5	2
61	23	F	11	4	6	1	8	2	2,5
62	22	F	17	3	6	1	5	1	2,5
63	26	F	12	2	10	2	6	1,5	2
64	24	F	10	4	2	2	9	2	0
65	29	M	20	16	5	3	21	0	1,5
66	29	M	5	4	6	1	8	1	1
67	25	F	13	8	8	2	3	2,5	1
68	59	F	10	5	4	2	3	1	2
69	24	M	10	3	3	1	3	2	1,5
70	42	M	19	7	10	2	4	1	1
71	48	M	10	6	7	2	6	3	1,5
72	30	M	11	5	8	2	7	2	1

## ANEXO 7

### CONSUMO DE KCAL AL DÍA POR GRUPO DE ALIMENTO DE LOS TRABAJADORES DE TERMAS DE PAPALLACTA

Número	Edad	Sexo	Calorías Almidón	Calorías Azúcar	Calorías Carne	Calorías Frutas	Calorías Grasas	Calorías Leche	Calorías Verduras
1	44	M	1080	160	675	60	180	300	62,5
2	29	M	840	400	600	120	180	150	62,5
3	39	M	1880	400	375	120	720	600	37,5
4	24	M	720	240	225	180	135	450	0
5	26	M	600	160	525	180	180	300	62,5
6	45	M	960	160	225	60	225	225	25
7	45	M	1480	440	225	0	315	450	37,5
8	50	M	640	480	375	120	112,5	75	25
9	34	M	640	40	450	60	180	225	50
10	49	M	640	160	450	120	157,5	225	50
11	22	F	840	120	450	90	135	225	37,5
12	28	F	680	200	450	180	225	75	37,5
13	28	F	640	80	225	120	202,5	0	37,5
14	24	F	800	120	600	180	180	300	37,5
15	25	F	880	320	375	240	135	525	50
16	43	F	1600	320	225	360	540	225	37,5
17	27	M	1960	600	225	180	720	600	37,5
18	28	F	640	120	375	120	180	75	50
19	36	M	1760	600	225	120	540	450	37,5
20	31	M	1520	360	450	60	675	375	37,5
21	36	M	1440	160	75	120	90	450	25
22	30	M	1440	400	300	120	945	450	37,5
23	31	M	1160	400	300	180	630	225	37,5
24	34	M	1440	160	600	300	315	300	62,5
25	33	M	840	120	525	60	225	150	75
26	29	F	560	200	300	120	157,5	75	50
27	40	M	680	120	450	120	225	150	50
28	38	F	1000	320	450	120	360	150	25
29	37	F	800	200	375	180	225	0	25
30	25	F	880	120	375	120	225	150	37,5
31	42	M	800	320	300	180	180	300	75
32	28	M	1720	320	525	240	315	450	75

33	26	F	800	440	300	120	202,5	75	50
34	21	M	1200	240	375	0	225	0	50
35	24	M	1200	80	300	60	450	150	37,5
36	45	M	720	160	450	300	157,5	0	75
37	36	M	960	120	300	60	112,5	225	25
38	27	M	1520	320	525	60	225	300	50
39	53	M	1280	160	525	0	90	300	50
40	31	M	880	240	450	180	67,5	300	25
41	35	M	1440	160	300	120	315	0	37,5
42	37	M	1040	160	300	120	270	0	25
43	33	F	960	200	525	120	180	450	50
44	31	M	1280	160	300	240	135	225	50
45	29	M	720	0	600	0	225	0	25
46	30	M	960	40	450	0	225	75	25
47	32	M	880	80	450	360	202,5	75	25
48	45	M	560	280	300	60	180	75	25
49	38	M	880	200	525	240	292,5	450	25
50	27	F	800	360	150	180	405	0	0
51	35	F	880	200	450	60	90	0	25
52	41	F	560	200	300	120	225	150	0
53	45	F	800	160	300	120	405	150	37,5
54	29	F	880	120	525	120	180	150	75
55	28	F	960	320	225	300	135	150	62,5
56	33	F	640	120	450	60	180	150	50
57	34	F	720	200	300	120	180	525	50
58	26	M	800	200	375	120	180	300	75
59	22	M	1360	240	1200	60	315	150	75
60	25	F	880	280	525	180	360	375	50
61	23	F	880	160	450	60	360	300	62,5
62	22	F	1360	120	450	60	225	150	62,5
63	26	F	960	80	750	120	270	225	50
64	24	F	800	160	150	120	405	300	0
65	29	M	1600	640	375	180	945	0	37,5
66	29	M	400	160	450	60	360	150	25
67	25	F	1040	320	600	120	135	375	25
68	59	F	800	200	300	120	135	150	50
69	24	M	800	120	225	60	135	300	37,5
70	42	M	1520	280	750	120	180	150	25
71	48	M	800	240	525	120	270	450	37,5
72	30	M	880	200	600	120	315	300	25

## ANEXO 9

### CHARLAS NUTRICIONALES

#### TRABAJOS SEDENTARIOS

##### 1.1 ¿QUÉ ES UN TRABAJO SEDENTARIO?

El trabajo sedentario es aquel en donde la persona permanece en un puesto de trabajo fijo cumpliendo sus funciones. Es un tipo de trabajo muy ligero en términos de consumo de energía como los trabajos de administración y recepción.

La falta de actividad física de un trabajo sedentario disminuye la capacidad de adaptación a la actividad diaria, que causa algunos problemas de salud como:

- Propensión a la obesidad; la persona que trabaja sentada todo el día disminuye su masa muscular y no quema las grasas que consume por lo que estas se almacenan en áreas como el abdomen lo que aumenta el peso de la persona.
- La debilidad de los músculos provoca dolores de espalda, únicamente mantener la espalda erguida representa para el sedentario un esfuerzo mayor de la que sus músculos pueden soportar.
- Al llevar una vida con poca actividad física diaria se produce una distensión de los músculos de la pared abdominal lo que puede provocar estreñimiento, várices, y sensación de fatiga.
- La carencia de actividad física hace que los huesos pierdan fuerza y se debiliten, lo que puede desencadenar en enfermedades óseas como la osteoporosis.

## 1.2 ¿QUÉ ES LA ALIMENTACIÓN?

La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de los alimentos.

Depende de las necesidades individuales, disponibilidad de alimentos, cultura, religión, aspectos socioeconómicos, etc.

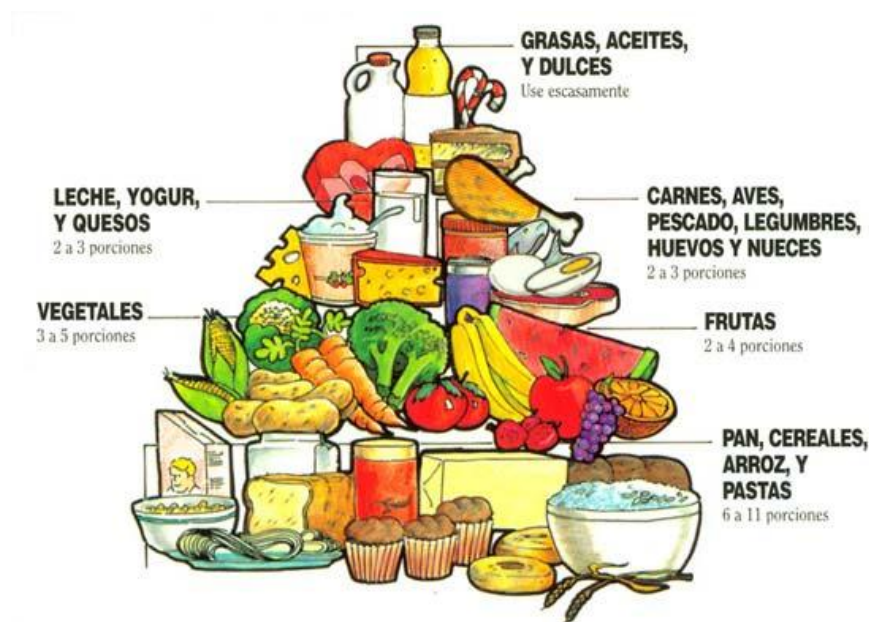
## 1.3 ¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?

Aquella que contiene la cantidad y proporción justa de elementos necesarios para que nuestro organismo se encuentre en plena forma física y mental.

## 1.4 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ALIMENTARSE CORRECTAMENTE?

Porque es la base de una buena salud. Los trabajadores con actividad laboral sedentaria no tienen oportunidad de gastar toda la energía que consumen durante el día, es muy importante para este grupo de personas conocer las pautas para una alimentación saludable para evitar problemas de obesidad a largo plazo y problemas de somnolencia a lo largo de la jornada laboral.

## 1.5 LA PIRÁMIDE ALIMENTICIA



Nos indica la frecuencia con la que debemos ingerir cada alimento.

Situándose en la base de la pirámide son los alimentos que debemos tomar con mayor frecuencia, y en la cima los alimentos que se debe consumir ocasionalmente.

### **1.5.1 Grupo 1: Cereales, tubérculos, fideos y pan**

En la base de la pirámide, se encuentra el grupo de los cereales, tubérculos, fideos y pan. Estos son los alimentos que se debe ingerir en buena cantidad dentro de nuestra dieta diaria; deben ocupar un tercio del plato. A este grupo pertenecen el arroz, la avena, la cebada, el pan, los fideos, las papas, el maduro, el verde, el camote y todas las harinas.

Estos alimentos contienen carbohidratos que constituyen el combustible necesario para un buen funcionamiento del cerebro, pulmones, corazón y para mantener una temperatura adecuada del cuerpo. Los carbohidratos también sirven como fuente de energía para realizar las actividades diarias tanto físicas como mentales, por ejemplo caminar, correr, trabajar, leer, estudiar.

Para tener en cuenta:

- El consumo excesivo de carbohidratos hace engordar. Para personas con sobrepeso u obesidad, el primer paso consiste en limitar las cantidades de carbohidratos, especialmente el arroz blanco.
- Es preferible escoger cereales integrales como arroz, pan y fideo integral a los refinados (blancos). Los cereales integrales tienen la ventaja de ser más ricos en fibra, proteínas, vitaminas y minerales.

### **1.5.2 Grupo 2: Frutas y verduras**

Después del grupo 1, el grupo de alimentos más importante es él de las frutas y verduras. Su consumo tiene que ser frecuente y variado. En cada comida las

verduras crudas o cocinadas deben ocupar un tercio de plato. Es recomendable consumir de 5 a 7 porciones diarias de vegetales y frutas. Una porción de fruta puede medirse fácilmente como lo que cabe en una mano, es decir una manzana, una granadilla, medio melón, unas cuantas uvas, etc.

A este grupo pertenecen todas las frutas y verduras, menos el aguacate y el coco que se los considera como grasas.

Las frutas y verduras contienen altos niveles de fibra, vitaminas y minerales, elementos importantes para que el cuerpo funcione bien y pueda protegerse de enfermedades como la gripe, la anemia y la osteoporosis.

La fibra es parte de la estructura de la fruta y verdura. El cuerpo no la digiere pero es muy importante para optimizar la digestión. Ayuda a prevenir el estreñimiento, a disminuir los niveles de colesterol, controlar el apetito y el peso.

Las vitaminas son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir.

Los minerales, al igual que las vitaminas, son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir. La diferencia radica en su composición química. Ejemplos de minerales son el hierro y el calcio.

El calcio se encuentra en las hojas verdes como la espinaca y la acelga, papaya, pera, durazno, uva, lima, limón, mandarina, naranja, higo, kiwi, frambuesa, zanahorias, brócoli, y espinacas. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de calcio en la alimentación es la leche y sus derivados. El calcio interviene en la formación y mantenimiento de los huesos. Previene enfermedades como la osteoporosis, la hipertensión y el cáncer de colon. El calcio se absorbe mejor al combinarlo con alimentos que contienen vitamina D como los productos lácteos y los cereales integrales.

Los vegetales con mayor contenido de hierro son los vegetales de hojas verdes. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de hierro en la alimentación es la

carne roja. El hierro es un compuesto importante de la sangre pero también del hígado y de las proteínas musculares. Su consumo es importante para evitar enfermedades como la anemia. El hierro se absorbe mejor si se consume con alimentos que contienen vitamina C como cítricos.

### **1.5.3 Grupo 3: Productos lácteos, carnes, pescado y mariscos, huevos y leguminosas**

Este grupo reúne los dos niveles siguientes de la pirámide. Estos alimentos deben consumirse diariamente en cantidades menores a los dos grupos anteriores: un poco menos de un tercio del plato. A este grupo pertenecen los productos lácteos (leche, queso y yogurt), las carnes (res, pollo, cerdo, chivo, cuy, conejo, pavo, pato), el pescado y mariscos (atún, sardina, camarones, trucha), los huevos (de gallina y codorniz) y las leguminosas (haba, lenteja, fréjol, garbanzo).

Estos alimentos son importantes porque contienen muchas proteínas que son como bloques de construcción para los tejidos del cuerpo. También son ricos en minerales esenciales como el calcio y el hierro.

Para tomar en cuenta:

- En un día, se debe asegurar el comer por lo menos una porción de lácteos y una porción de leguminosas o carne/pescado/huevo.
- Se debe preferir los productos lácteos magros o semidescremados en lugar de los enteros.
- Se puede reemplazar la carne con leguminosas secas acompañadas de un cereal. La cantidad de proteínas es casi la misma. Por su contenido de calcio, los lácteos son muy importantes para la formación de huesos.

#### 1.5.4 Grupo 4: Grasas, azúcares, postres, golosinas y gaseosas

Este grupo de alimentos se ubica en la punta de la pirámide ya que no es recomendable ingerirlos diariamente en gran cantidad. Estos alimentos pueden ser divididos en dos grupos: el primero incluye las grasas, llamadas también lípidos y el segundo agrupa los azúcares, postres, golosinas y gaseosas.

##### Las grasas

Las grasas o lípidos son beneficiosos para el organismo si son consumidos en cantidades limitadas. Junto con los carbohidratos, son fuente de energía para el organismo y también ayudan a absorber las vitaminas liposolubles. Existen grasas buenas y malas. Intente consumir más grasas buenas.

Las **grasas buenas** son en general de origen vegetal como el aceite de oliva, de girasol, de maíz crudos, las nueces, almendras, maní, pepas de zambo y zapallo, aguacate y coco. Estas grasas también se encuentran en los pescados y mariscos. Contienen "colesterol bueno" y ayudan a limpiar las arterias del "colesterol malo". Además contienen grasas muy importantes para nuestro organismo: las grasas Omega 3, 6 y 9 que ayudan a limpiar las arterias, previniendo así las enfermedades cardiovasculares.

Las **grasas malas** son en general de origen animal como por ejemplo la manteca, la mantequilla, la piel de pollo, la grasa de las carnes. Aumentan el nivel de "colesterol malo" y riesgos de enfermedades cardiovasculares.

Para tomar en cuenta:

- Limitar el consumo de grasas.
- Elegir de preferencia grasas buenas.
- Usualmente las grasas que son sólidas a baja temperatura no son buenas (grasa de la carne, manteca, mantequilla)

### **1.5.5 Los azúcares, postres, golosinas y gaseosas**

En lo posible se debe evitar el consumo de los alimentos de este grupo. No presentan mayor beneficio para el organismo. Un consumo exagerado favorece el sobrepeso y las caries dentales.

### **1.5.6 El agua**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

Se recomienda consumir como mínimo un litro de agua diario, es decir 4 vasos de agua. Puede ser agua potable, o bebidas naturales sin azúcar como jugos y aguas aromatizadas. Los deportistas, las mujeres embarazadas y las madres en periodo de lactancia deben ingerir mayores cantidades de agua.

### **1.5.7 ¿Qué beber?**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

- El agua es el mejor líquido para la hidratación.
- Se recomienda beber 2 litros de agua diaria.
- Debe evitarse la ingestión de agua helada.
- Se deben evitar las bebidas con mucho azúcar, como, por ejemplo, algunos refrescos.

## **1.6 LA ACTIVIDAD FÍSICA**

Es importante para el equilibrio físico y emocional de una persona. Se recomienda como ejercicio mínimo caminar a buen ritmo en forma continua 30-40

minutos tres veces a la semana. Caminar es sólo una opción, se debe practicar el deporte que más le guste.

Algunas sugerencias para ser más activo durante el día:

- Camine o utilice su bicicleta.
- Utilice las gradas.
- Bájese de su auto o del autobús unas cuerdas antes de su destino para caminar.

## **1.7 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES GENERALES**

- Consumir una dieta suficiente de acuerdo a las necesidades calóricas de cada individuo.
- Tener una dieta que contenga todos los grupos de alimentos para cubrir las necesidades de micronutrientes.
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Llevar una alimentación variada y equilibrada con las necesidades energéticas.
- Evitar los snacks como frituras, galletas, dulces, que aportan un alto nivel de calorías.
- Realizar por lo menos 30 minutos de ejercicio físico aeróbico programado por 3 días a la semana.
- Elegir alimentos ricos en fibra, estos dan sensación de saciedad ayudando a controlar el nivel de apetito.

- Beber agua constantemente, sustituir el consumo de refrescos, zumos o café por agua.

## 1.8 NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA

**El desayuno** es la comida más importante del día, nos va a permitir comenzar el día con energía. Influye en la productividad, con más energía mejor concentración y rendimiento.

**Media Mañana** es la siguiente comida del día. Aquí es recomendable comer un pequeño snack pero con alimentos saludables puede ser una porción de chochos con chulpi o tostado, una porción de habas unas tostadas integrales o un pan integral con un zumo de fruta.

**El almuerzo** se realiza a medio día debe ser variado, siguiendo la proporción de la pirámide alimenticia.

**Media Tarde** también es muy importante, es aconsejable tomar lácteos y fruta evitando la pastelería que no es tan saludable.

**La cena** debe ser más ligera, ya que después se va a dormir y no se necesita mucho aporte de energía.

## 1.9 CONSECUENCIAS DE UNA NUTRICIÓN INADECUADA OBESIDAD

Es un exceso de grasa, lo que es lo mismo, un exceso de tejido graso que depende de la talla, el sexo y la edad. Son muchas las razones. Parece que no sólo es la comida rica en grasa la culpable, también los factores genéticos y ambientales.

## **TRABAJOS MODERADAMENTE ACTIVOS O ACTIVOS**

### **1.1 ¿QUÉ ES UN TRABAJO MODERADAMENTE ACTIVO O ACTIVO?**

Los trabajos moderadamente activos son aquellos en los que se pasa sentado un 25% de la jornada laboral y 75% en actividad. Las personas con trabajos moderadamente activos tienen trabajos que no son vigorosos en lo que se refiere a necesidades de energía, pero tienen un gasto superior a las actividades que se describen en los trabajos sedentarios. Los trabajos moderadamente activos son por ejemplo seguridad, meseros o personas que trabajan en cocina.

Cuando una persona tiene más movimiento, como en un trabajo moderadamente activo, se reduce el riesgo de padecer afecciones cardíacas, algunos tipos de cáncer y diabetes, además, se puede controlar el peso mucho más fácilmente que una persona sedentaria e incrementar su resistencia para realizar trabajos físico y mejorar la salud de músculos y huesos. Asimismo, si la actividad física se combina con una buena alimentación y estilos de vida saludables mejorara la calidad de vida y por ende la productividad.

Al realizar una actividad física intensa diariamente las necesidades energéticas aumentan, por lo que los trabajadores deben alimentarse de acuerdo a sus necesidades y horario laboral.

### **1.2 ¿QUÉ ES LA ALIMENTACIÓN?**

La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de los alimentos. Depende de las necesidades individuales, disponibilidad de alimentos, cultura, religión, aspectos socioeconómicos, etc.

### **1.3 ¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?**

Aquella que contiene la cantidad y proporción justa de elementos necesarios para que nuestro organismo se encuentre en plena forma física y mental.

## 1.4 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ALIMENTARSE CORRECTAMENTE?

Porque es la base de una buena salud. Es muy importante que los trabajadores sepan cuánto y cómo se debe comer para poder tener una buena calidad de vida.

## 1.5 LA PIRÁMIDE ALIMENTICIA

Nos indica la frecuencia con la que debemos ingerir cada alimento. En la base de la pirámide se indican son los alimentos que debemos tomar con mayor frecuencia, y en la cima los alimentos que se debe consumir ocasionalmente.



### 1.5.1 Grupo 1: Cereales, tubérculos, fideos y pan

En la base de la pirámide, se encuentra el grupo de los cereales, tubérculos, fideos y pan. Estos son los alimentos que se debe ingerir en buena cantidad dentro de nuestra dieta diaria; deben ocupar un tercio del plato. A este grupo pertenecen el arroz, la avena, la cebada, el pan, los fideos, las papas, el maduro, el verde, el camote y todas las harinas.

Estos alimentos contienen carbohidratos que constituyen el combustible necesario para un buen funcionamiento del cerebro, pulmones, corazón y para mantener

una temperatura adecuada del cuerpo. Los carbohidratos también sirven como fuente de energía para realizar las actividades diarias tanto físicas como mentales, por ejemplo caminar, correr, trabajar, leer, estudiar.

Para tener en cuenta:

- El consumo excesivo de carbohidratos hace engordar. Para personas con sobrepeso u obesidad, el primer paso consiste en limitar las cantidades de carbohidratos, especialmente el arroz blanco.
- Es preferible escoger cereales integrales como arroz, pan y fideo integral a los refinados (blancos). Los cereales integrales tienen la ventaja de ser más ricos en fibra, proteínas, vitaminas y minerales.

### **1.5.2 Grupo 2: Frutas y verduras**

Después del grupo 1, el grupo de alimentos más importante es el de las frutas y verduras. Su consumo tiene que ser frecuente y variado. En cada comida las verduras crudas o cocinadas deben ocupar un tercio de plato. Es recomendable consumir de 5 a 7 porciones diarias de vegetales y frutas. Una porción de fruta puede medirse fácilmente como lo que cabe en una mano, es decir una manzana, una granadilla, medio melón, unas cuantas uvas, etc.

A este grupo pertenecen todas las frutas y verduras, menos el aguacate y el coco que se los considera como grasas.

Las frutas y verduras contienen altos niveles de fibra, vitaminas y minerales, elementos importantes para que el cuerpo funcione bien y pueda protegerse de enfermedades como la gripe, la anemia y la osteoporosis.

La fibra es parte de la estructura de la fruta y verdura. El cuerpo no la digiere pero es muy importante para optimizar la digestión. Ayuda a prevenir el estreñimiento, a disminuir los niveles de colesterol, controlar el apetito y el peso.

Las vitaminas son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir.

Los minerales, al igual que las vitaminas, son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir. La diferencia radica en su composición química. Ejemplos de minerales son el hierro y el calcio.

El calcio se encuentra en las hojas verdes como la espinaca y la acelga, papaya, pera, durazno, uva, lima, limón, mandarina, naranja, higo, kiwi, frambuesa, zanahorias, brócoli, y espinacas. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de calcio en la alimentación es la leche y sus derivados. El calcio interviene en la formación y mantenimiento de los huesos. Previene enfermedades como la osteoporosis, la hipertensión y el cáncer de colon. El calcio se absorbe mejor al combinarlo con alimentos que contienen vitamina D como los productos lácteos y los cereales integrales.

Los vegetales con mayor contenido de hierro son los vegetales de hojas verdes. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de hierro en la alimentación es la carne roja. El hierro es un compuesto importante de la sangre pero también del hígado y de las proteínas musculares. Su consumo es importante para evitar enfermedades como la anemia. El hierro se absorbe mejor si se consume con alimentos que contienen vitamina C como cítricos.

### **1.5.3 Grupo 3: Productos lácteos, carnes, pescado y mariscos, huevos y leguminosas**

Este grupo reúne los dos niveles siguientes de la pirámide. Estos alimentos deben consumirse diariamente en cantidades menores a los dos grupos anteriores: un poco menos de un tercio del plato. A este grupo pertenecen los productos lácteos (leche, queso y yogurt), las carnes (res, pollo, cerdo, chivo, cuy, conejo, pavo, pato), el pescado y mariscos (atún, sardina, camarones, trucha), los huevos (de gallina y codorniz) y las leguminosas (haba, lenteja, fréjol, garbanzo).

Estos alimentos son importantes porque contienen proteínas que son como bloques de construcción para los tejidos del cuerpo. También son ricos en minerales esenciales como calcio y hierro.

Para tomar en cuenta:

- En un día, se debe asegurar comer por lo menos una porción de lácteos y una porción de leguminosas o carne/pescado/huevo.
- Se debe preferir los productos lácteos magros o semidescremados en lugar de los enteros.
- Se puede reemplazar la carne con leguminosas secas acompañadas de un cereal. La cantidad de proteínas es casi la misma. Por su contenido de calcio, los lácteos son muy importantes para la formación de huesos.

#### **1.5.4 Grupo 4: Grasas, azúcares, postres, golosinas y gaseosas**

Este grupo de alimentos se ubica en la punta de la pirámide ya que no es recomendable ingerirlos diariamente en gran cantidad. Estos alimentos pueden ser divididos en dos grupos: el primero incluye las grasas, llamadas también lípidos y el segundo agrupa los azúcares, postres, golosinas y gaseosas.

##### **Las grasas**

Las grasas o lípidos son beneficiosos para el organismo si son consumidos en cantidades limitadas. Junto con los carbohidratos, son fuente de energía para el organismo y también ayudan a absorber las vitaminas liposolubles. Existen grasas buenas y malas. Intente consumir más grasas buenas.

Las **grasas buenas** son en general de origen vegetal como el aceite de oliva, de girasol, de maíz crudos, las nueces, almendras, maní, pepas de zambo y zapallo, aguacate y coco. Estas grasas también se encuentran en los pescados y mariscos. Contienen “colesterol bueno” y ayudan a limpiar las arterias del

“colesterol malo”. Además contienen grasas muy importantes para nuestro organismo: las grasas Omega 3, 6 y 9 que ayudan a limpiar las arterias, previniendo así las enfermedades cardiovasculares.

Las **grasas malas** son en general de origen animal como por ejemplo la manteca, la mantequilla, la piel de pollo, la grasa de las carnes. Aumentan el nivel de "colesterol malo" y riesgos de enfermedades cardiovasculares.

Para tomar en cuenta:

- Limitar el consumo de grasas.
- Elegir de preferencia grasas buenas.
- Usualmente las grasas que son sólidas a baja temperatura no son buenas (grasa de la carne, manteca, mantequilla)

### **1.5.5 Los azúcares, postres, golosinas y gaseosas**

En lo posible se debe evitar el consumo de los alimentos de este grupo. No presentan mayor beneficio para el organismo. Un consumo exagerado favorece el sobrepeso y las caries dentales.

### **1.5.6 El agua**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

Se recomienda consumir como mínimo un litro de agua diario, es decir 4 vasos de agua. Puede ser agua potable, o bebidas naturales sin azúcar como jugos y aguas aromatizadas. Los deportistas, las mujeres embarazadas y las madres en periodo de lactancia deben ingerir mayores cantidades de agua.

### **1.5.7 ¿Qué beber?**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

- El agua es el mejor líquido para la hidratación.
- Se recomienda beber 2 litros de agua diaria.
- Debe evitarse la ingestión de agua helada.
- Se deben evitar las bebidas con mucho azúcar.

### **1.6 LA ACTIVIDAD FÍSICA**

Es importante para el equilibrio físico y emocional de una persona. Se recomienda como ejercicio mínimo caminar a buen ritmo en forma continua 30-40 minutos tres veces a la semana. Caminar es sólo una opción, se debe practicar el deporte que más le guste.

Algunas sugerencias para ser más activo durante el día:

- Camine o utilice su bicicleta.
- Utilice las gradas.
- Bájese de su auto o del autobús unas cuerdas antes de su destino para caminar.

### **1.7 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES GENERALES**

- Consumir una dieta suficiente de acuerdo a las necesidades calóricas de cada individuo.
- Tener una dieta que contenga todos los grupos de alimentos para cubrir las necesidades de micronutrientes.

- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Llevar una alimentación variada y equilibrada con las necesidades energéticas.
- Evitar los snacks como frituras, galletas, dulces, que aportan un alto nivel de calorías.
- Realizar por lo menos 30 minutos de ejercicio físico aeróbico programado por 3 días a la semana.
- Elegir alimentos ricos en fibra, estos dan sensación de saciedad ayudando a controlar el nivel de apetito.
- Beber agua constantemente, sustituir el consumo de refrescos, zumos o café por agua.

## **1.8 NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA**

**El desayuno** es la comida más importante del día, nos va a permitir comenzar el día con energía. Influye en la productividad, con más energía mejor concentración y rendimiento.

**Media Mañana** es la siguiente comida del día. Aquí es recomendable comer un pequeño snack pero con alimentos saludables puede ser una porción de chochos con chulpi o tostado, una porción de habas unas tostadas integrales o un pan integral con un zumo de fruta.

**El almuerzo** se realiza a medio día debe ser variado, siguiendo la proporción de la pirámide alimenticia.

**Media Tarde** es aconsejable tomar lácteos y fruta evitando la pastelería que no es tan saludable.

**La cena** debe ser más ligera, ya que después se va a dormir y no se necesita mucho aporte de energía.

## **1.10 CONSECUENCIAS DE UNA NUTRICIÓN INADECUADA OBESIDAD**

Es un exceso de grasa, lo que es lo mismo, un exceso de tejido graso que depende de la talla, el sexo y la edad. Son muchas las razones. Parece que no sólo es la comida rica en grasa la culpable, también los factores genéticos y ambientales.

## **1.10 TRABAJOS CON HORARIOS ESPECIALES**

Se caracterizan por tener horarios de trabajo diferentes a una jornada normal de 8 horas diarias, o por tener horarios anormales dentro de la jornada laboral como los trabajos con turnos nocturnos. Los trabajadores con horarios nocturnos presentan manifestaciones de adaptación a su horario de trabajo, algunas son inmediatas aunque no muy notorias como la irritabilidad, el humor cambiante, problemas de estreñimiento, falta de apetito, dificultad para dormir, fatiga, estrés y alimentación inadecuada; estas alteraciones se producen porque los factores sociales actúan como sincronizadores biológicos que en las jornadas laborales nocturnas se ven alterados.

### **1.10.1 Alteraciones Causadas Por el Trabajo Nocturno**

- El ciclo de vigilia – sueño es de 24 horas, y se llama ciclo circadiano, este está influido por factores naturales (día - noche) y se caracteriza por ciertas variaciones de algunos índices fisiológicos como el ritmo cardíaco, ritmo renal, la temperatura corporal, etc. La alteración en el horario de las personas con trabajos nocturnos puede provocar principalmente trastornos en el sueño y modificación de los hábitos alimentarios.
- Se da un funcionamiento más lento de la secreción endócrina, la tensión arterial, las secreciones digestivas y urinarias, la frecuencia cardiaca etc, entre las 3:00 o 4:00 de la madrugada. A estas horas, la disposición para el

trabajo es mínima, y las personas se ven obligadas a realizar un esfuerzo a horas que deberían ser de descanso.

- Alteraciones del aparato digestivo como: colitis, ardor del estómago, alteración de la digestión, gastritis, digestiones pesadas, flatulencias, úlcera estomacal y aumento de peso.
- Alteraciones del sistema nervioso por: por repartir mal los alimentos a lo largo de la jornada laboral, por tener una alimentación de alto contenido calórico con abuso de grasas, por el aumento de consumo de alcohol, café, tabaco y excitantes para combatir el sueño.

### 1.10.2 Recomendaciones Nutricionales

- Los trabajadores con horarios especiales deben cumplir una alimentación adecuada durante la jornada laboral, la cual debe incluir todos los grupos de alimentos como se detalla a continuación:

Grupo de Alimentos	Ejemplo	Porciones
<b>Carnes</b>	Carne de res o de cerdo, pescado, huevos, leguminosas, frutos secos.	2
<b>Leche y derivados</b>	Leche, mantequilla, queso, yogurt	2
<b>Vegetales</b>	Tomate, zanahoria, brócoli, cebolla, apio, pimiento, espinacas, etc.	3
<b>Frutas</b>	Frutillas, kiwi, naranja, mandarina, melón, etc.	4
<b>Pan y cereales</b>	Pan, arroz, avena, pasta, etc.	4

- Consumir vegetales y frutas, ricos en vitamina C por su acción antioxidante como la guayaba, frutillas, kiwi, mango, piña, caqui, cítricos, melón, bayas, pimientos, tomate, lechuga, col, espinacas etc.
- Aumentar el consumo de carnes de fácil digestión como pollo, pescados o huevo, en preparaciones bajas en grasa, a fin de facilitar el metabolismo durante la noche.

- Los hidratos de carbono deben ser de lenta absorción (cereales integrales) que aportan energía de forma gradual, manteniéndose activos durante muchas horas.
- Se debe evitar las comidas frías, snacks y disminuir el aporte de grasa en la dieta, es importante prever una pausa lo suficientemente larga que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo.

## TRABAJOS SEDENTARIOS

### 1.1 ¿QUÉ ES UN TRABAJO SEDENTARIO?

El trabajo sedentario es aquel en donde la persona permanece en un puesto de trabajo fijo cumpliendo sus funciones. Es un tipo de trabajo muy ligero en términos de consumo de energía como los trabajos de administración y recepción.

La falta de actividad física de un trabajo sedentario disminuye la capacidad de adaptación a la actividad diaria, que causa algunos problemas de salud como:

- Propensión a la obesidad; la persona que trabaja sentada todo el día disminuye su masa muscular y no quema las grasas que consume por lo que estas se almacenan en áreas como el abdomen lo que aumenta el peso de la persona.
- La debilidad de los músculos provoca dolores de espalda, únicamente mantener la espalda erguida representa para el sedentario un esfuerzo mayor de la que sus músculos pueden soportar.
- Al llevar una vida con poca actividad física diaria se produce una distensión de los músculos de la pared abdominal lo que puede provocar estreñimiento, várices, y sensación de fatiga.
- La carencia de actividad física hace que los huesos pierdan fuerza y se debiliten, lo que puede desencadenar en enfermedades óseas como la osteoporosis.

### 1.2 ¿QUÉ ES LA ALIMENTACIÓN?

La alimentación consiste en la obtención, preparación e ingestión de los alimentos.

Depende de las necesidades individuales, disponibilidad de alimentos, cultura, religión, aspectos socioeconómicos, etc.

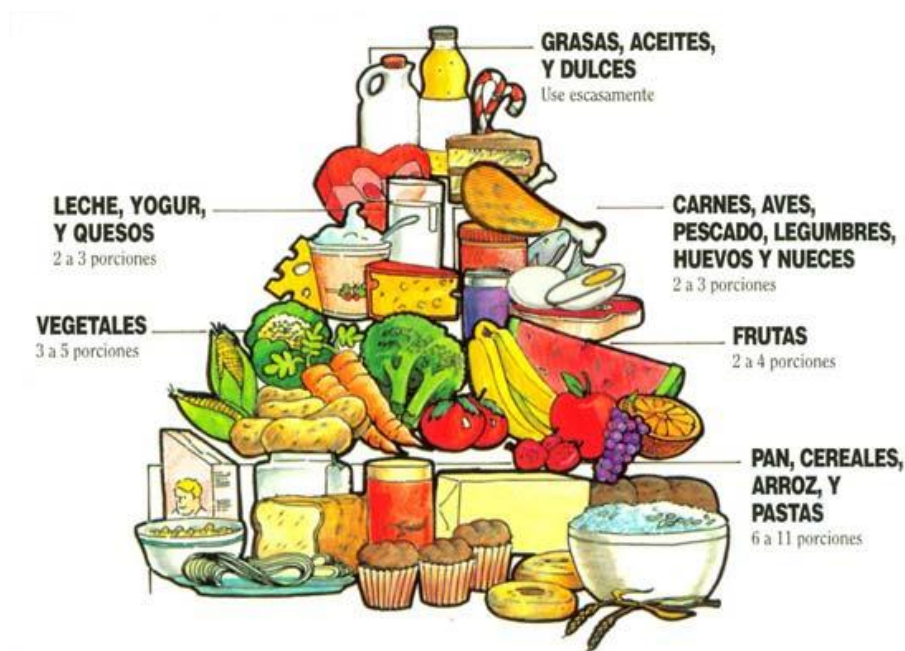
### 1.3 ¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?

Aquella que contiene la cantidad y proporción justa de elementos necesarios para que nuestro organismo se encuentre en plena forma física y mental.

### 1.4 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ALIMENTARSE CORRECTAMENTE?

Porque es la base de una buena salud. Los trabajadores con actividad laboral sedentaria no tienen oportunidad de gastar toda la energía que consumen durante el día, es muy importante para este grupo de personas conocer las pautas para una alimentación saludable para evitar problemas de obesidad a largo plazo y problemas de somnolencia a lo largo de la jornada laboral.

### 1.5 LA PIRÁMIDE ALIMENTICIA



Nos indica la frecuencia con la que debemos ingerir cada alimento.

Situándose en la base de la pirámide son los alimentos que debemos tomar con mayor frecuencia, y en la cima los alimentos que se debe consumir ocasionalmente.

### **1.5.1 Grupo 1: Cereales, tubérculos, fideos y pan**

En la base de la pirámide, se encuentra el grupo de los cereales, tubérculos, fideos y pan. Estos son los alimentos que se debe ingerir en buena cantidad dentro de nuestra dieta diaria; deben ocupar un tercio del plato. A este grupo pertenecen el arroz, la avena, la cebada, el pan, los fideos, las papas, el maduro, el verde, el camote y todas las harinas.

Estos alimentos contienen carbohidratos que constituyen el combustible necesario para un buen funcionamiento del cerebro, pulmones, corazón y para mantener una temperatura adecuada del cuerpo. Los carbohidratos también sirven como fuente de energía para realizar las actividades diarias tanto físicas como mentales, por ejemplo caminar, correr, trabajar, leer, estudiar.

Para tener en cuenta:

- El consumo excesivo de carbohidratos hace engordar. Para personas con sobrepeso u obesidad, el primer paso consiste en limitar las cantidades de carbohidratos, especialmente el arroz blanco.
- Es preferible escoger cereales integrales como arroz, pan y fideo integral a los refinados (blancos). Los cereales integrales tienen la ventaja de ser más ricos en fibra, proteínas, vitaminas y minerales.

### **1.5.2 Grupo 2: Frutas y verduras**

Después del grupo 1, el grupo de alimentos más importante es el de las frutas y verduras. Su consumo tiene que ser frecuente y variado. En cada comida las verduras crudas o cocinadas deben ocupar un tercio de plato. Es recomendable consumir de 5 a 7 porciones diarias de vegetales y frutas. Una porción de fruta

puede medirse fácilmente como lo que cabe en una mano, es decir una manzana, una granadilla, medio melón, unas cuantas uvas, etc.

A este grupo pertenecen todas las frutas y verduras, menos el aguacate y el coco que se los considera como grasas.

Las frutas y verduras contienen altos niveles de fibra, vitaminas y minerales, elementos importantes para que el cuerpo funcione bien y pueda protegerse de enfermedades como la gripe, la anemia y la osteoporosis.

La fibra es parte de la estructura de la fruta y verdura. El cuerpo no la digiere pero es muy importante para optimizar la digestión. Ayuda a prevenir el estreñimiento, a disminuir los niveles de colesterol, controlar el apetito y el peso.

Las vitaminas son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir.

Los minerales, al igual que las vitaminas, son sustancias necesarias para la vida que el cuerpo no puede producir. La diferencia radica en su composición química. Ejemplos de minerales son el hierro y el calcio.

El calcio se encuentra en las hojas verdes como la espinaca y la acelga, papaya, pera, durazno, uva, lima, limón, mandarina, naranja, higo, kiwi, frambuesa, zanahorias, brócoli, y espinacas. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de calcio en la alimentación es la leche y sus derivados. El calcio interviene en la formación y mantenimiento de los huesos. Previene enfermedades como la osteoporosis, la hipertensión y el cáncer de colon. El calcio se absorbe mejor al combinarlo con alimentos que contienen vitamina D como los productos lácteos y los cereales integrales.

Los vegetales con mayor contenido de hierro son los vegetales de hojas verdes. Sin embargo, generalmente, la mayor fuente de hierro en la alimentación es la carne roja. El hierro es un compuesto importante de la sangre pero también del hígado y de las proteínas musculares. Su consumo es importante para evitar

enfermedades como la anemia. El hierro se absorbe mejor si se consume con alimentos que contienen vitamina C como cítricos.

### **1.5.3 Grupo 3: Productos lácteos, carnes, pescado y mariscos, huevos y leguminosas**

Este grupo reúne los dos niveles siguientes de la pirámide. Estos alimentos deben consumirse diariamente en cantidades menores a los dos grupos anteriores: un poco menos de un tercio del plato. A este grupo pertenecen los productos lácteos (leche, queso y yogurt), las carnes (res, pollo, cerdo, chivo, cuy, conejo, pavo, pato), el pescado y mariscos (atún, sardina, camarones, trucha), los huevos (de gallina y codorniz) y las leguminosas (haba, lenteja, fréjol, garbanzo).

Estos alimentos son importantes porque contienen muchas proteínas que son como bloques de construcción para los tejidos del cuerpo. También son ricos en minerales esenciales como el calcio y el hierro.

Para tomar en cuenta:

- En un día, se debe asegurar el comer por lo menos una porción de lácteos y una porción de leguminosas o carne/pescado/huevo.
- Se debe preferir los productos lácteos magros o semidescremados en lugar de los enteros.
- Se puede reemplazar la carne con leguminosas secas acompañadas de un cereal. La cantidad de proteínas es casi la misma. Por su contenido de calcio, los lácteos son muy importantes para la formación de huesos.

### **1.5.4 Grupo 4: Grasas, azúcares, postres, golosinas y gaseosas**

Este grupo de alimentos se ubica en la punta de la pirámide ya que no es recomendable ingerirlos diariamente en gran cantidad. Estos alimentos pueden

ser divididos en dos grupos: el primero incluye las grasas, llamadas también lípidos y el segundo agrupa los azúcares, postres, golosinas y gaseosas.

## **Las grasas**

Las grasas o lípidos son beneficiosos para el organismo si son consumidos en cantidades limitadas. Junto con los carbohidratos, son fuente de energía para el organismo y también ayudan a absorber las vitaminas liposolubles. Existen grasas buenas y malas. Intente consumir más grasas buenas.

Las **grasas buenas** son en general de origen vegetal como el aceite de oliva, de girasol, de maíz crudos, las nueces, almendras, maní, pepas de zambo y zapallo, aguacate y coco. Estas grasas también se encuentran en los pescados y mariscos. Contienen “colesterol bueno” y ayudan a limpiar las arterias del “colesterol malo”. Además contienen grasas muy importantes para nuestro organismo: las grasas Omega 3, 6 y 9 que ayudan a limpiar las arterias, previniendo así las enfermedades cardiovasculares.

Las **grasas malas** son en general de origen animal como por ejemplo la manteca, la mantequilla, la piel de pollo, la grasa de las carnes. Aumentan el nivel de "colesterol malo" y riesgos de enfermedades cardiovasculares.

Para tomar en cuenta:

- Limitar el consumo de grasas.
- Elegir de preferencia grasas buenas.
- Usualmente las grasas que son sólidas a baja temperatura no son buenas (grasa de la carne, manteca, mantequilla)

### **1.5.5 Los azúcares, postres, golosinas y gaseosas**

En lo posible se debe evitar el consumo de los alimentos de este grupo. No presentan mayor beneficio para el organismo. Un consumo exagerado favorece el sobrepeso y las caries dentales.

### **1.5.6 El agua**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

Se recomienda consumir como mínimo un litro de agua diario, es decir 4 vasos de agua. Puede ser agua potable, o bebidas naturales sin azúcar como jugos y aguas aromatizadas. Los deportistas, las mujeres embarazadas y las madres en periodo de lactancia deben ingerir mayores cantidades de agua.

### **1.5.7 ¿Qué beber?**

Además de comer los alimentos presentes en la pirámide en las proporciones recomendadas es necesario tomar agua en buena cantidad. El agua es el mayor componente del cuerpo humano y ayuda a prevenir el estreñimiento.

- El agua es el mejor líquido para la hidratación.
- Se recomienda beber 2 litros de agua diaria.
- Debe evitarse la ingestión de agua helada.
- Se deben evitar las bebidas con mucho azúcar, como, por ejemplo, algunos refrescos.

## **1.6 LA ACTIVIDAD FÍSICA**

Es importante para el equilibrio físico y emocional de una persona. Se recomienda como ejercicio mínimo caminar a buen ritmo en forma continua 30-40 minutos tres veces a la semana. Caminar es sólo una opción, se debe practicar el deporte que más le guste.

Algunas sugerencias para ser más activo durante el día:

- Camine o utilice su bicicleta.
- Utilice las gradas.
- Bájese de su auto o del autobús unas cuadras antes de su destino para caminar.

## **1.7 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES GENERALES**

- Consumir una dieta suficiente de acuerdo a las necesidades calóricas de cada individuo.
- Tener una dieta que contenga todos los grupos de alimentos para cubrir las necesidades de micronutrientes.
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Llevar una alimentación variada y equilibrada con las necesidades energéticas.
- Evitar los snacks como frituras, galletas, dulces, que aportan un alto nivel de calorías.
- Realizar por lo menos 30 minutos de ejercicio físico aeróbico programado por 3 días a la semana.
- Elegir alimentos ricos en fibra, estos dan sensación de saciedad ayudando a controlar el nivel de apetito.
- Beber agua constantemente, sustituir el consumo de refrescos, zumos o café por agua.

## 1.8 NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA

**El desayuno** es la comida más importante del día, nos va a permitir comenzar el día con energía. Influye en la productividad, con más energía mejor concentración y rendimiento.

**Media Mañana** es la siguiente comida del día. Aquí es recomendable comer un pequeño snack pero con alimentos saludables puede ser una porción de choclos con chulpi o tostado, una porción de habas unas tostadas integrales o un pan integral con un zumo de fruta.

**El almuerzo** se realiza a medio día debe ser variado, siguiendo la proporción de la pirámide alimenticia.

**Media Tarde** también es muy importante, es aconsejable tomar lácteos y fruta evitando la pastelería que no es tan saludable.

**La cena** debe ser más ligera, ya que después se va a dormir y no se necesita mucho aporte de energía.

## 1.11 CONSECUENCIAS DE UNA NUTRICIÓN INADECUADA OBESIDAD

Es un exceso de grasa, lo que es lo mismo, un exceso de tejido graso que depende de la talla, el sexo y la edad. Son muchas las razones. Parece que no sólo es la comida rica en grasa la culpable, también los factores genéticos y ambientales.

## **ANEXO 10**

### **CHARLA SOBRE ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA “TERMAS DE PAPALLACTA” JULIO 2011**

#### **INTRODUCCIÓN**

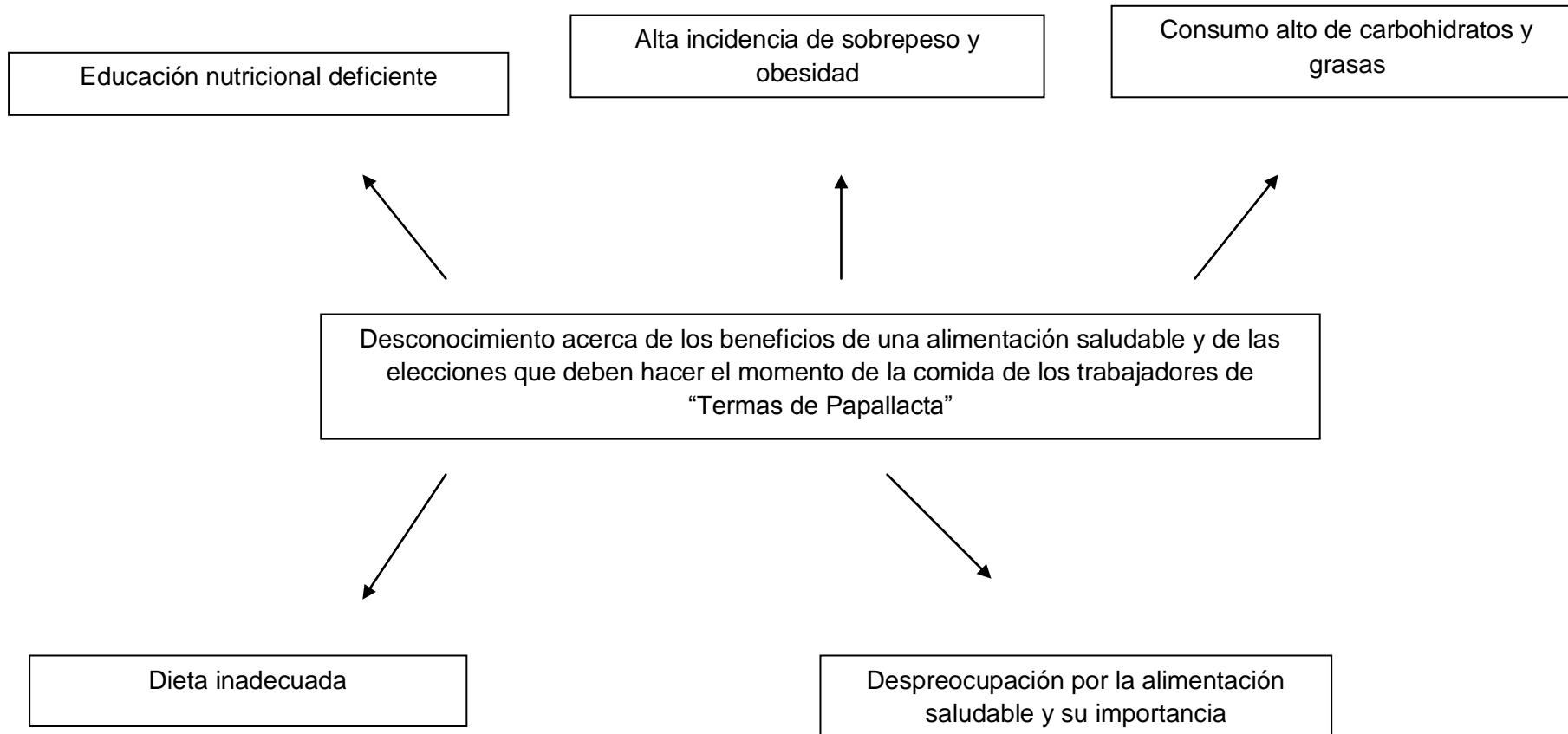
La empresa hotelera “Termas de Papallacta” se encuentra ubicada en la población de Papallacta en el cantón Quijos en la provincia de Napo en la región amazónica del Ecuador. Se encuentra a 67 km de Quito, a una altitud de 3.300 metros sobre el nivel del mar con un clima es frío – húmedo.

En Termas de Papallacta trabajan alrededor de 110 personas entre administración, recepción, mantenimiento, ama de llaves, restaurante, cocina y terapistas. La mayoría de los trabajadores cumplen con sus turnos de trabajo y viven en la misma empresa por lo que esta provee de las tres comidas principales a todos sus empleados.

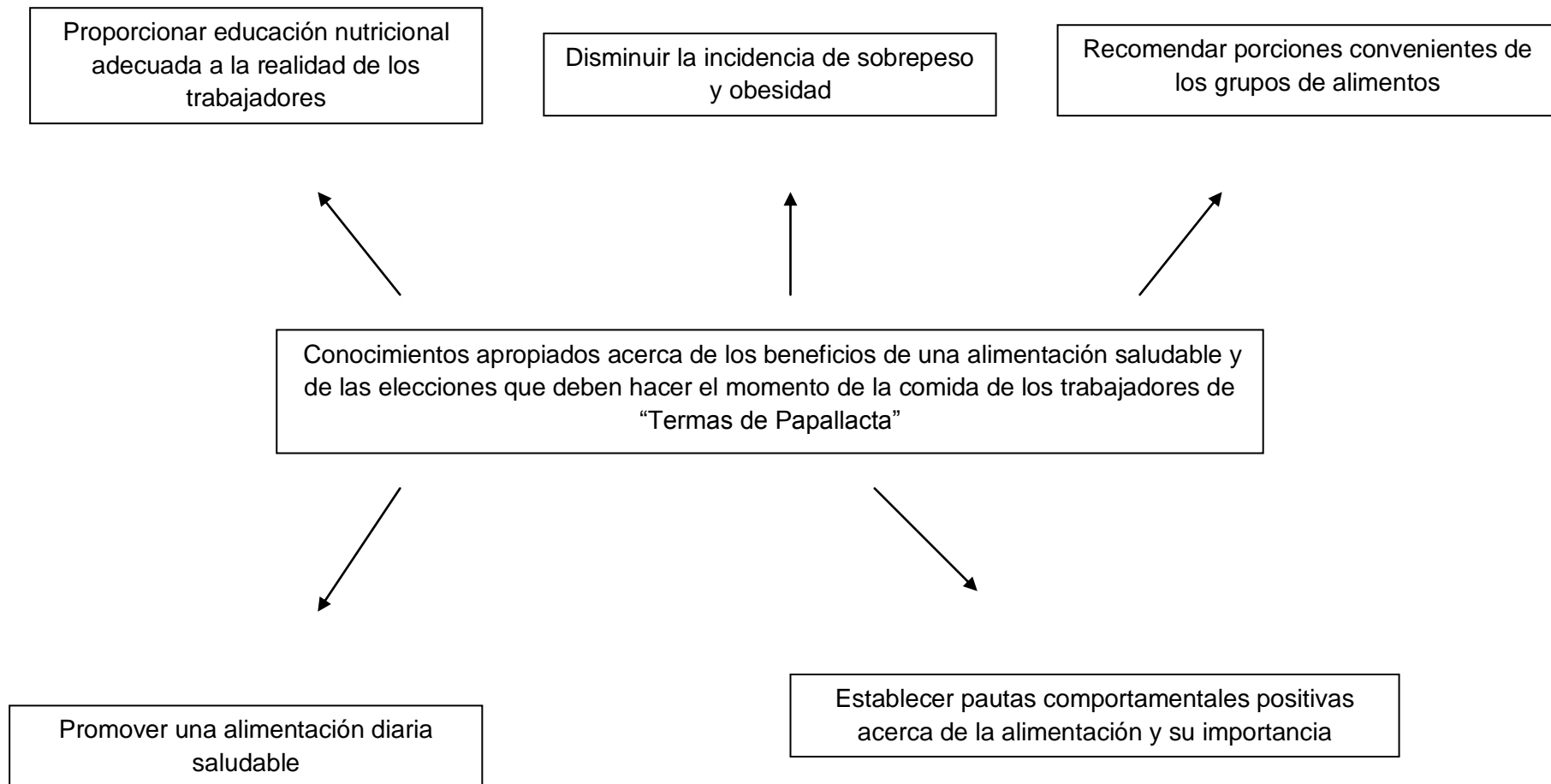
Los problemas más relevantes que se encontraron en esta población fueron la obesidad y el sobrepeso, la incidencia de gastritis en una gran parte de la población y una dieta diaria inadecuada con un consumo alto de grasas y carbohidratos. Es muy importante impartir educación nutricional a los trabajadores para poder disminuir poco a poco estos problemas además de crear conciencia en los trabajadores para que mejoren su calidad de vida.

Los asistentes a las presentes charlas serán todos los trabajadores de “Termas de Papallacta” a quienes se les impartirá una charla sobre el tipo de trabajo que realizan y como llevar una alimentación saludable como herramienta para que tomen conciencia de la importancia de esta para su calidad de vida y desarrollo laboral.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS



## ÁRBOL DE OBJETIVOS



## MATRIZ – MARCO LÓGICO

Jerarquía de Objetivos	Metas	Indicadores	Fuentes de verificación	Supuestos
<b>Fin:</b> Mejoramiento de las prácticas alimentarias de los trabajadores de “Termas de Papallacta”.				
<b>Propósito:</b> Promover conocimientos apropiados acerca de los beneficios de una alimentación saludable y de las elecciones que deben hacer el momento de la comida de los trabajadores de “Termas de Papallacta”	El 60% de los trabajadores adquieran conocimientos acerca de una alimentación saludable y las elecciones de porciones el momento de la comida.	# de trabajadores que acertaron 5 o más preguntas de la evaluación.	Resultados estadísticos de la evaluación realizada a los trabajadores.	Poco interés y participación de los trabajadores en la participación de las actividades propuestas.
<b>Resultado:</b> Que los trabajadores asistan a la charla con interés y sepan asimilar los consejos transmitidos para mejorar su alimentación diaria.	El 50% de los trabajadores adopten las recomendaciones de alimentación saludable.	$\frac{\# \text{ de trabajadores asistentes}}{\# \text{ de trabajadores convocadas}} \times 100$	Resultados estadísticos de la evaluación realizada a los trabajadores.	Los trabajadores no se interesen por la charla ni por mejorar sus hábitos alimenticios.
<b>Capacitación para mejorar hábitos alimenticios y promover alternativas de consumo adecuadas</b>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contactar al gerente de la empresa.</li> <li>2. Definir las actividades a realizar.</li> <li>3. Determinar tema y subtemas de interés para los trabajadores.</li> <li>4. Determinar la logística.</li> <li>5. Planificar y determinar el material didáctico adecuado para la charla.</li> <li>6. Ejecutar la charla.</li> <li>7. Evaluar la charla.</li> </ol>	<p>El 100% de las actividades propuestas sean cumplidas eficientemente.</p>	<p># de actividades realizadas <u>satisfactoriamente</u> x 100</p> <p># act. propuestas</p>		<p>Inasistencia de los trabajadores.</p> <p>.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------

ACTIVIDADES	LUGAR	FECHA	RECURSOS		
			Humanos	Materiales	Financieros
1. Contactar al Sr. Diego Zaldumbide Gerente de Termas de Papallacta	Termas de Papallacta	10 de junio del 2011	Carla Caicedo		
2. Definir los temas de interés para los trabajadores.	Termas de Papallacta	12 de Junio de 2011	Carla Caicedo		
5. Coordinar fecha y hora para la charla.	Termas de Papallacta	10 de Junio del 2011	Carla Caicedo y Sr. Diego Zaldumbide		
6. Preparación de la charla y material didáctico, con los siguientes tópicos: - Tipo de trabajo - Alimentación saludable - Recomendaciones nutricionales	Casa de estudiante de la PUCE	12 y 14 de Junio del 2011	Carla Caicedo	Computadora, Internet, libros de nutrición, hojas de papel bond, esferos, impresora, copiadora.	\$10.00
7. Desarrollo de la charla, se usarán los siguientes ayudas didácticas: - Power Point	Salón de esparcimiento de "Termas de Papallacta"	15, 16 y 17 de Junio del 2011	Carla Caicedo y trabajadores de "Termas de Papallacta"	Computadora, infocus.	
8. Evaluación de la charla.	Salón de esparcimiento de "Termas de Papallacta".	18 y 19 de Junio del 2011	Carla Caicedo y trabajadores de "Termas de Papallacta"	Hojas de evaluación, esferos, computadora.	\$ 5.00

## **Ejecución y Evaluación del Proyecto de Nutrición**

### **Resultado**

Que los trabajadores asistan a la charla con interés y sepan asimilar los consejos transmitidos para mejorar su alimentación diaria.

### **Ejecución**

La charla se llevo a cabo el día quince, diez y seis y diez y siete de Junio del año 2011, su duración fue de dos horas. Fue dictado en el salón de esparcimiento de los trabajadores de Termas de Papallacta.

La asistencia de los trabajadores a la charla fue reducida. Del grupo de trabajadores sedentarios asistieron diez trabajadores de las veinte y tres personas que conforman el grupo; del grupo de trabajadores con actividad media asistieron veinte y uno trabajadores de los cincuenta y cuatro que conforman el grupo; del grupo de trabajadores con actividad intensa asistieron trece trabajadores de los 33 que conforman el grupo, ya que fue un día con bastante concurrencia de clientes y los trabajadores no podían abandonar sus puestos de trabajo.

### **Evaluación**

Para evaluar el cumplimiento del proyecto se utilizaron los siguientes indicadores, los cuales mostraron los siguientes resultados:

### Indicador de resultado

El indicador no cumplió con la meta esperada que era el 50%, ya que solamente se logró una asistencia del 40%.

$$\frac{\text{\# de madres asistentes}}{\text{\# de madres convocadas}} \times 100$$
$$\frac{44 \text{ trabajadores asistentes}}{110 \text{ trabajadores convocados}} \times 100 = 40\%$$

### Indicador de propósito

Este indicador superó las expectativas que se tenía ya que se cumplió en un 68% y no en un 60% como era lo esperado.

# de trabajadores que acertaron 5 o más preguntas de la evaluación

$$\frac{30 \text{ trabajadores acertaron cinco o más preguntas}}{44 \text{ trabajadores asistentes}} \times 100 = 68\%$$

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **CARLA FRANCISCA CAICEDO JARAMILLO**, C.I. **171161182-0**, autora del trabajo de graduación intitulado: **“Análisis de la Relación entre la Alimentación, el Estado Nutricional y la Actividad Laboral de los Trabajadores de “Termas De Papallacta” de Mayo a Julio del 2011”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA** en la Facultad de Enfermería:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 09 de noviembre de 2011

Carla Francisca Caicedo Jaramillo  
C.I. 171161182-0